

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Ш.УӘЛИХАНОВ АТЫНДАҒЫ КӨКШЕТАУ УНИВЕРСИТЕТІ КеАҚ



Дүниежүзілік инженерия күніне арналған
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БИЗНЕС: ӨНДІРІСТЕГІ ИННОВАЦИЯЛАР»
атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ

МАТЕРИАЛЫ
международной научно-практической конференции
«НАУКА И БИЗНЕС: ИННОВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВО»
посвящённой Всемирному дню инженерии

MATERIALS
of international scientific and practical conference
«SCIENCE AND BUSINESS: INNOVATIONS IN PRODUCTION»

Көкшетау, 2022

УДК 001
ББК 72
F96

«Ғылым және бизнес: өндірістегі инновациялар» Дүниежүзілік инженерия күніне арналған халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. – Көкшетау, 2022. – 371 б.

«Наука и бизнес: инновации в производстве»: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному дню инженерии. – Кокшетау, 2022. – 371 с.

«Science and business: innovations in production»: Materials of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the World Engineering Day. - Kokshetau, 2022. - 371 p.

ISBN 978-601-261-519-7
2022

Бұл басылымға 2022 жылдың 4 наурызында өткен Дүниежүзілік Инженерия күніне арналған «Ғылым және бизнес: өндірістегі инновациялар» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары енді. Олар қазіргі заманғы инженерлік және ауыл шаруашылығы ғылымдарының өзекті мәселелерін, озық технологиялар трансферін зерделеуге және осы салада білікті мамандар даярлау мәселелерін көрсетеді. Жинақ оқырмандардың кең аудиториясына, ЖОО оқытушыларына, PhD докторанттарына мен магистранттарына қызықты болады.

В настоящее издание вошли материалы международной научно-практической конференции, «Наука и бизнес: инновации в производстве», проходившей 4 марта 2022 года и посвященной Всемирному Дню Инженерии. Они отражают актуальные проблемы современной инженерной и сельскохозяйственной науки, трансфера передовых технологий, а также вопросы подготовки квалифицированных кадров в данной сфере. Книга будет интересна широкой аудитории читателей, преподавателям ВУЗов, магистрантам и докторантам PhD.

УДК 001
ББК 72

СЕКЦИЯЛАР:

- «Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары»
- «Ауыл шаруашылығы және биоресурстар»
- «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар»
- «Экология және табиғатты пайдалану экономикасы»

СЕКЦИИ:

- «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли»
- «Сельское хозяйство и биоресурсы»
- «Информационно-коммуникационные технологии»
- «Экология и экономика природопользования»

Редакциялық алқа:

Сырлыбаев М.К., Жакупова А.Д., Жапарова С.Б., Абсалямов Х.К., Хусаинов А.Т.,
Кузембаев С.Б., Хан С.И. және т.б.

Редакционная коллегия:

Сырлыбаев М.К., Жакупова А.Д., Жапарова С.Б., Абсалямов Х.К., Хусаинов А.Т.,
Кузембаев С.Б., Хан С.И. и др.

ISBN 978-601-261-519-7

©Ш.Уәлиханов атындағы
Көкшетау университеті, 2022

МАЗМУНЫ СОДЕРЖАНИЕ

«ИНЖЕНЕРЛІК, ӨНДЕУ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС САЛАЛАРЫ»

секциясы

Секция «ИНЖЕНЕРНЫЕ, ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ ОТРАСЛИ»

Abzalova D.A., Myrzaliyev D.S., Almuhanov V.A., Seilkhanov T., Kalmakhan S.B. Influence of an aggressive environment on the structure of rust.....	8
T. Awwad. Obstacles to the Commercialization of Science – The Entrepreneurial Model.....	11
Абзалова Д.А., Мырзалиев Д.С., Альмуханов М.А., Сеилханов Т., Калмахан С.Б. Виды коррозионных повреждений деталей и узлов техники, причины их возникновения и методы их устранения.....	15
Абзалова Д.А., Мырзалиев Д.С., Альмуханов М.А., Керимбек С. Влияние полимерных покрытий на основные параметры долговечности оборудования и техники.....	19
Атаманов С.А., Берикбаева М., Мухамадеева Р.М. Комбинированная обработка глубоких отверстий.....	23
Атамбаев Ж.Н., Квон Св.С. Балқығыш үлгілермен құю кезінде қабықша дайындау тәсілінің болашағы.....	29
Ахметов Н.С., Гордиенко Б.С., Жумагулова А.А. Информационное моделирование – новый этап развития организации и управления строительством.....	31
Березюк В.Г., Кузембаев С.Б., Абдрахманова С.Т., Конкаева Л.А. Энерго и ресурсосберегающие технологии в литейном цехе машиностроительного производства.....	35
Булатов М.Б., Калашин Н.К., Дюсебаев О.К. Инновационные вопросы в строительстве промышленных объектов.....	38
Жаншуакова Р.М., Софронова Л.И. Перспективы применения зеленых стандартов при проектировании и строительстве жилых зданий.....	43
Игбаев Т.М., Утегенов Е.А., Байкенов Н.А. Интенсивность напряженно-деформируемого состояния и разрушаемость пород импульсно пульсирующим высокоскоростным взрывом.....	46
Какабаев Н.А., Жунусов Т.Т., Кусайнов Т.С., Оразалина Б.К., Одинцов В.Д. Перспективы производства электроэнергии на основе переработки экскрементов сельскохозяйственных животных в анаэробных условиях.....	50
Калашин Н.К., Дюсебаев О.К., Оспанов А.А. Ғимараттардағы өрт қауіпсіздігі мәселелері.....	54
Капошко И.А., Березюк В.Г. Студенческое техническое предпринимательство. Программа «Стартап как диплом».....	58

Кауметова Д.С., Карелин В.А., Абсалямов Х.К. Современное состояние биоочистки отходов золотоизвлекающих производств.....	61
Кузембаев С.Б., Тулеуова Г.К., Бекишев К.К., Кабдулина А.Т. Геометрия и теория плоской земли.....	65
Кузембаев С.Б., Нурмаганбетов Ж.О., Акинов Е.К., Елибаева Л.С. Литье по газифицируемым моделям синтетического чугуна.....	70
Курманбаева А.С., Бахмагамбетов Б., Сабирова Л.Б. Закономерности восстановления пластовых вод после подземного скважинного выщелачивания урана для гидrogenных месторождений Казахстана.....	72
Лоскутова Г.А., Шунекеева А.А. Производство и реализация сельскохозяйственных культур в Казахстане.....	77
Муканов А.К. Концепция национальной инновационной системы.....	82
Муканова А.К. Кәсіптік техникалық білім жүйесінің негізгі ережелері.....	84
Нурмаганбетов Ж.О., Кузембаев С.Б., Акинов Е.К. «Тур» марганец кенінің ұсақ рудалары мен марганец өндірісінің ұнтақ қалдықтарынан агломерат өндірудің оңтайлы режимдерін анықтау.....	88
Петухова В.С. Возможные варианты функционального назначения территорий в процессе реновации пространства городской среды.....	94
Поддубный А.А., Поддубная Д.М. Определение касательных напряжений и коэффициента теплоотдачи в системах газ-жидкость-твёрдое в барботажных аппаратах.....	104
Хватина Н.В., Абсалямов Х.К. Противооползневые мероприятия для безопасного ведения горных работ на Барчинском месторождении вермикулита.....	111

«АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ БИОРЕСУРСТАР» секциясы
Секция «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И БИОРЕСУРСЫ»

Chunetova Zh.Zh., Zhunusbaeva Zh.K., Omirbekova N.Zh., Iskakova D., Saduakassova G., Ryskulov A. Utilizing induced mutagenesis in Kazakhstan wheat breeding.....	116
Аленов Ж.Н., Бекимова Г.Б., Айдарбекова Т.Ж. Органическое земледелие. Восстановления естественного плодородия почвы (краткий конспект результатов исследования ученых мира).....	122
Аленов Ж.Н., Сыздыкова Г.Т., Бекимова Г.Б. Причины, обуславливающие, переход на новый метод восстановления естественного плодородия почвы.....	128
Алмуханов А.К., Сыздыкова Г.Т. Вегетационный период у линии яровой мягкой пшеницы в условиях степной зоны Северо-Казахстанской области.....	134
Аужанова М.А., Какабаев Н.А., Белгибаева А.С. Совершенствование образовательных программ аграрного направления с учетом современного развития цифровизации сельского хозяйства.....	138
Байдалин М.Е., Ахет А. Роль травосмесей в кормовой базе северного	142

Казахстана	
Байдалин М.Е., Кашаев К.Т. Нитрагинизацияның жоңышқа мен түйе жоңышқаға өмірдің бірінші жылындағы өнімділігіне әсері.....	145
Богатов И.М., Мемешов С.К., Кибальник О.П., Сагалбеков У.М. Изучение исходного материала сахарного сорго по параметрам кустистости в условиях северного Казахстана.....	147
Есенбаева Д.М., Уразалиев К.Р., Сейтжан Ә.М., Тұрғанбай Г. Жаздық бидай сорттарының алғашқы даму фазаларында құрғақшылыққа және ыстыққатөзімділігі.....	152
Мемешов С.К., Калиева С.И. Роль однолетних кормовых культур в органическом земледелии.....	157
Серикбай М., Кенжегулова С.О., Айтбаева А.Т. Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы күңгірт қара-қоңыр топырақтың қоректік элементтер мөлшеріне және қарбыздың өнімділігіне әр түрлі биоорганикалық тыңайтқыштардың әсері.....	160
Төлеген Н.С. Солтүстік Қазақстан облысы ауыл шаруашылығының инновациялық жағдайы.....	164
Хусаинов А.Т., Байдалина С.Е. Продуктивность многолетней бобово-злаковой травосмеси первого года жизни в системе пастбищного конвейера.....	166
Хусаинов А.Т., Сырлыбаев М.К., Нуртасина Г.М. Нормативно-правовые и природно-экономические условия для развития органического земледелия в черноземной зоне Северного Казахстана.....	170
Чунетова Ж.Ж., Байбоз Д., Рыскулов А., Искакова Д., Садуакасова Г., Алтыбаева Н.А. Использование мутантов мягкой пшеницы в селекционной работе.....	175
Шегенов С.Т., Алпысов А.Р., Жантемиров М.Ж., Одинцова О.Ю. Мобильный пост для техобслуживания доильных залов.....	182

«АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР»

секциясы

Секция «ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Gorbunova Y.V. The use of information technology in education: benefits for teachers.....	187
Абылгазина С.А., Хан С.И. Разработка моделей и алгоритмов автоматизированной диагностики экологии окружающей среды: (при пожарных и чрезвычайных ситуациях).....	190
Габбасова Н.О., Абишева Г.С. Практическое применение информационных технологий в процессе проведения учебных занятий On-line для студентов дот.....	196
Есмагамбетова Г.К., Сагинбаева К.К., Мурадилова Г.С., Исмуканова А.Н. Анализ эффективности постквантовой криптографии защиты шаблонов лиц.....	202
Жангожина А.М., Хан С.И., Бейсеков А.Н. Информационные	207

технологии и их применение в современной системе здравоохранения.....	
Исмуканова А.Н., Есмагамбетова Г.Қ., Макатова А.Е. Объект және олардың ассоциациялары.....	210
Какимов Е.К., Шонашева А.К. Методы и способы защиты корпоративной информации.....	214
Құдайберген А.Т., Саликова А.Ж., Сеитова Т.Ш. Онлайн қызметтер каталогына ақпараттық жүйені құру.....	217
Құдайберген А.Т., Сагинбаева К.К. Деректерді интеллектуалды талдау.....	222
Макатова А.Е., Исмуканова А.Н., Жұмабай М.Қ. Технология Adobe Flash.....	227
Мырзабек Ә.Т. Кәсіби білім берудегі ақпараттық қауіпсіздік.....	232
Рудзутакова Н.К., Самбетбаева М.А. Применение метода контент-анализа в сельскохозяйственных исследованиях.....	237
Рудзутакова Н.К., Самбетбаева М.А. Контент анализ интернет- ресурсов по сельскохозяйственной тематике.....	241
Рябыкин Н.Е., Хан С.И. Ботнет Gameover Zeus.....	245
Саликова А.Ж., Хан С.И. Обзор современных асу органов государственной власти. Системы на рынке.....	247
Самигуллов Р.Б. Геометриялық примитивтерді модельдеу және статикалық жақтауды визуалдау. Когнитивті бағдарламалау технологиясы.....	252
Сарсенбаева Г.М. Информатика пәнін оқытуда жобалық-модульдік әдістемесін қолдану ерекшеліктері.....	257
Сеитова Т.Ш., Баклхазова У.У., Ожибаева З.М. Педагогтың цифрлық сауаттылығын арттыруға арналған заманауи ресурстар.....	263
Слам А.С. Болашақ информатика мұғалімдерінің еңбек функциясында әлеуметтік – коммуникативтік күзiреттілігін қалыптастырудағы мәселелерін эксперименттік тексеру.....	266
Фомичёва Т.А. Технология разработки виртуального собеседника средствами языка программирования Python.....	272
Шонашева А.К., Шалабаева М.М. Ақпараттық технологиялар тиімділігі мен маркетингтік ақпараттық жүйедегі орны.....	275

**«ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ
ЭКОНОМИКАСЫ» секциясы**

Секция «ЭКОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Makhmutova A.D., Esergenov E.T., Makeeva L.A. Assessment of technogenic safety of refueling stations with liquid motor fuel of ground vehicles.....	281
Абишева Г.С., Баязитова З.Е., Асылбекова Н.У. Использование биоиндикации для мониторинга окружающей среды при техногенном воздействии.....	286
Агайдарова А.А., Карнаухова Т.В. Қоршаған ортаның уытты және радиоактивті ластануының салдарын жою.....	291

Әбілез Г., Сайкенов Б.Р., Сағидолдина Ж.Е. Будандарды селекциялық питомниктерде сұрыптау және бағалау.....	295
Баязитова З.Е., Жапарова С.Б., Курманбаева А.С. Раздельный сбор мусора и основные принципы сортировки отходов.....	298
Бисенбаева С.Б., Жолдасбек Ә. Алматы облысы бойынша мониторинг жүргізу жұмыстарын талдау.....	304
Габдулманапқызы Г., Сайкенов Б.Р., Қуандықова Э.М. Көпжылдық бұршақ-астықты шөп қоспаларының өніп-өсуіне экологиялық тұрғыдан талдау.....	307
Грабовская Н.И. Изменение продолжительности жизни населения Северного Казахстана во временном плане.....	312
Еминалинова М.Р., Жапарова С.Б. Влияние весенних паводков на экологическое состояние затопленных площадей на территории Акмолинской области.....	317
Жукенова А.Д., Курманбаева А.С., Жаниенов Д.Б. Каспий теңізінің жер қойнауын пайдаланудың экологиялық реттеу негіздеріне шолу.....	323
Карнаухова Т.В., Агайдарова А.А. Экологическая оценка загрязненности снежного покрова города Кокшетау.....	327
Конуспаев Р.Қ., Теңсел Б. Персоналды басқарудың шетелдік тәжірибесі.....	332
Курманбаева А.С., Бахмағамбетов Б., Тұяқбаев Т. Құбырларды жобалау, салу және пайдалану кездеріндегі экология талаптарын қанағаттандыру үшін ізденіс жұмыстарын жетілдіру жолдары.....	337
Курманбаева А.С., Жукенова А.Д. Влияние шума на организм человека и защита слуха.....	339
Қали Ж.С., Хусаинова Р.К. Солтүстік Қазақстан аймақтарының ландшафттық - географиялық жағдайларына байланысты табиғатты пайдаланудың негізгі бағыттары.....	343
Қойбағарова А.К. Нұр-Сұлтан қаласында рекреацияны дамыту перспективалары.....	349
Махмутова А.Д., Мустафин Р.Д., Тлеуова Ж.О. Основные причины возникновения пожаров на объектах с массовым пребыванием людей.....	354
Скипин Л.Н. Возможности рекультивации буровых шламов.....	359
Софронова Л.И., Абрамова С.А., Софронова М.И. Вопросы изучения содержания радона как источника радиоактивной безопасности.....	363
Хусаинов А.Т., Шүлембаева К.М. Оценка участия местного населения и туристов в охране природы государственного национального природного парка «Бурабай».....	367
Хусаинова Р.К., Ертаев К.А. Батыс Қазақстан аймағының ландшафт-географиялық жағдайына байланысты табиғатты пайдаланудың негізгі бағыттары.....	372

«ИНЖЕНЕРЛІК, ӨНДЕУ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС САЛАЛАРЫ» секциясы
Секция «ИНЖЕНЕРНЫЕ, ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ
ОТРАСЛИ»

INFLUENCE OF AN AGGRESSIVE ENVIRONMENT ON THE STRUCTURE OF RUST

Abzalova D.A.¹- c.t.s., associate professor, Myrzaliyev D.S.¹ - c.t.s., associate professor, Almuhanov V.A.²- c.t.s., associate professor, Seilkhanov T.¹-undergraduate, Kalmakhan S.B.¹ - undergraduate

¹South Kazakhstan State University named after M.Auezov, Republic of Kazakhstan

²A.Myrzakhmetov Kokshetau University, Republic of Kazakhstan

al_mar56@mail.ru

One of the major problems fight against metallic corrosion and products on which solution effectiveness of use of fixed assets practically in all branches consuming a metal construction substantially depends continues.

Corrosion products - the substances which are formed as a result of process of chemical or electrochemical interaction of metal with a surrounding medium. Distinctiveness of products of corrosion of iron is lack of ability to braking of a corrosion process which is characteristic of oxides of other metals.

The iron rustiness mechanism which is an object of research still remains not found out owing to a polyvalentness of metal capable depending on conditions to form the most various oxydic connections.

In atmospheric conditions in which about 80% of metal products are operated this property of iron is shown in formation of a rust of various color / from light yellow, brown, red, black / that indicates various phase structure, chemical composition of products of corrosion. It is considered that the rust is a complex mixture of oxides, hydroxides and hydrates of the oxides capable to existence in various crystal modifications. Along with crystal products, the rust contains up to 25% and more amorphous particles. The stablest and therefore the most widespread of oxides of iron is the magnetite which is formed as a result of turning into conditions of high humidity at a lack of atmospheric oxygen. It is strongly linked to a metal substrate owing to a proximity of a lattice constant of iron. At formation of the solid bed from a magnetite and hematite corrosion under a covering film usually stops, and the layer of these products provides a protective action as diffusion of moisture through it is impossible.

Quantity of a magnetite γ - Fe₂O₃ as product of atmospheric corrosion it is slight, and it is formed only at a phase change γ и β - FeOOH at elevated temperatures. Hematite α - Fe₂O₃ it is formed in specific conditions and as the product of atmospheric corrosion is observed only in hot climatic zones.

Metal and metal items corrosion fighting still remains the most serious problem in the national economy, actually, solving this problem will provide for the effective usage of the main funds almost in every field, which consume the metal constructions.

Constructions and equipments in the non-ferrous metallurgy are operating under the influence of different aggressive conditions: acid gases (HCl, SO₂, SO₃, Cl), high air moisture content - more than 75 %, mineral acids solutions of various concentration and so on. In these conditions carbon steel corrosion velocity is more than 0,5 - 1,0 mm/per year, anti-corrosion plating lose their protective characteristics before the fixed period, corrosion is revealed under the plating film, and this provides for the plating destruction.

By the method of x ray diffraction analysis on the diffractometer DRON-3 was studied the axis of impact aggressive area on structure of rust. The composition of rust was studied out.

Rust composition and characteristics in different operating conditions are often not taken into account while fulfilling anticorrosion services, particularly while choosing the type of surface preparation.

Metal corrosion products, formed in the different operating conditions possess different phase and chemical composition [1-3].

So, investigation of equipment rust composition performed in the Stock Company 'Shymkentmai' and hydro metal and sulphuric acid workshops equipment performed in the Stock Company 'Yuszhpolymetal' presented some interest.

Roentgen -structural analysis of the corrosion products performed in different surfaces of the equipment and constructions of the above mentioned workshops proved that corrosion products having colours from light brown to dark brown with different shadings contain in their composition mainly, magnetite, hematite, vustite, and mixed ferric oxides. Corrosion products enhance partially porous structure, and in some places - tight coalescence layer.

The main ferric oxidizing product in the air corrosion of the carbon steels is FeOOH hydroxide, which undergoes crystallization in several modifications.

Rust phase composition is almost always represented by α -FeOOH (hetite) and γ -FeOOH (lepidochronite). These substances proved to be good sorbents.

Hetite and lepidochronite in the rust are mixed with the magnetite (Fe₃O₄), while the latter may be in the form of the thinnest interlayer. In these conditions the magnetite Fe₃O₄ takes little moisture and is not prone to swelling. Different performance of these three products in the changing air conditions is mainly determined after the rust process [4-6].

There are general tendencies and differences in the process of the aggressive gases absorption by the hetite and lepidochronite. The quality of the absorbed sulphuric gas is increasing when the air comparative moisture content is increasing, this may be stated as the general tendency. SO₂ content increasing in the air leads to the increasing of its absorption. The link character of the air moisture with sulphate concentration testifies to the fact of the SO₂ dissolution in the absorbed water, besides absorption. Acid solution easily penetrates through the rust layer to the metal and enhances corrosion.

However, lepidochronite is the more active absorber than hetite at every gas concentration in the air. It is well known from scientific sources that lepidochronite is more easily dissolved in the acids and salt acid solution than hetite, that's why the acid formed at dissolving is much more wasted in the chemical reactions mainly with lepidochronite. It has been stated that aggressive condition corrosion products of the Stock Company 'Yuszhpolymetal' enterprises contain up to 20% of sulphates and up to 5 % of chlorides.

O₂ content in the air is of great importance for the corrosion. The authors - re-searchers have supposed that SO₂ should act as an oxidizer like oxygen.

However, it is possible that corrosion was caused by sulphuric acid influence, which is formed in the reaction of SO₂, O₂ and H₂O; whereas it is catalyzed by the ferric oxide.

As a result, FeSO₄ appears in the rust in the form of the hygroscopic impurity, water solution of which has acid reaction as the result of hydrolyze. Consequently, as the result of such oxidation, ferric sulphate catalyzes rusting, entering the further reactions. According to the experimental data magnetite is of particular importance in the oxygen reduction mechanism (Stock Company 'Yuszhpolymetal' sulphuric acid workshop).

Ferric oxide as an ordinary rust contacting the metal ferric and the solution of the ferric sulphate is easily reduced to the magnetite, which in its turn is easily oxidized by oxygen. Consequently, Fe₃O₄ magnetite thin layer is in the surface of ferric, the pores of which are easily filled with FeSO₄ solution of [7-9].

The ferric is dissolved in the form of the Fe⁺² ions in this solution, the ions in their turn partially oxidized to Fe⁺³, and solid phase of Fe₃O₄ is formed. A thick layer of FeOOH or Fe₂O₃ is placed over the magnetite.

Cathode conjugate reaction of the corrosion process consists of electrons transition through the semi conducting magnetite to the contact points between Fe₃O₄ and FeOOH particles, where the electrons reduce FeOOH to Fe₃O₄.

Conclusions

This reaction mechanism is important because of the formation of such elements; during this process a spacious division of corresponding local electrodes may take place. As a result of this FeSO₄ acidic solution high local concentrations appear, just as in the pitting corrosion. Actually, this may be an explanation of the aggressive conditions influence on rust structure.

The X-ray diffraction analysis of the products of corrosion taken from various surfaces of the equipment and designs, stated above the enterprises showed what the corrosion products having color from light brown to dark brown with a variety of shades contains in the structure generally magnetites, hematite, wiistite and the mixed oxides of iron.

Products of corrosion have partially loose structure, and in some places a plotnostseplenny layer.

Reference

1. Enterprise Anticorrosion Sendee. Reference book. - Stepanov I.A., Savelyeva I.Ya., Figovsky O.A. - M.: Metallurgy, 2007. - 240 p
2. Anticorros, Meth. and Mater., 2012, V.29, N. 8, p18.
3. Bagazhkov S.G., Sukhanova N.A. Laboratory Manual in Liquor-Paint Plating Technology. -M.: Chemistry, 2016. - 240 p.
4. Belov A.V., Slavutskaya A.M. // Digest: Experimental Methods study of the corrosion

processes in the aggressive conditions of the chemical production. - M.: NIITECHim, 2015, p. 129-130.

5.Semenova I.V.,Florionovich G.M., Khoroshilov A.V. Korroziya i zashchita ot korrozii.- M.: Izd-vo "Fizmatlin", 2010.- p. 210

6.Angal R. Korroziya i zashchita ot korrozii. - M.: Izd-vo "Intellekt", 2013.-p. 186

7. D.Abzalova, D.Myrzaliyev, A.Turanov - scientific and technical journal «Textile industry technology», News of higher educational institutions, Publication of Ivanovo State Polytechnic University, №1(379), 2019, p.289-293.

8. D.Abzalova, K.Syrmanova, D.Myrzaliyev, A.Turanov «Rust modifier primer», Innovation patent of the Republic of Kazakhstan, №2777, 14.05.2018, Bulletin №17.

9. D.Abzalova, D.Myrzaliyev, A.Turanov - «To increase the service life of machine surfaces by using the composite coatings» - Proceedings V international scientific practical conference «Industrial technologies and engineering» dedicated to the 75th anniversary of M.Auezov south Kazakhstan state university and90th anniversary of academician S.T.Suleimenov holding withen 4.0 industrial revolution», ICITE-2019, volume II, 28 november, Shymkent-2019, p.110.

OBSTACLES TO THE COMMERCIALIZATION OF SCIENCE - THE ENTREPRENEURIAL MODEL

T. Awwad (i)

(i). Professor of the Soils and Foundations Department, Civil Engineering faculty, Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, Russia.

Professor of the Geotechnical Engineering Department, Civil Engineering faculty, Damascus University, Damascus, Syria
dr.awwad.gfce@gmail.com

ABSTRACT:

Integration of scientific theory and practical experience is a trend direction of educational programs in Universities. It is the way to improve the quality of education and employment of graduates.

The paper presents the vision of an organizational structure of laboratory centers, the semantic workflow. The paper also presents Open-BIM technology (Buildings Information Modeling) as a system solution to the problems of high accuracy, importance and influence in the construction industry, which has a multiplier effect, including in the industrial and energy sector. The paper also presents the main obstacles in absence of innovation system in Universities and the entrepreneurial and commercialization process model. Dynamic innovation and entrepreneurship can be feasible in conditions of developing sustainability in an interaction between science, business and society.

This kind of interaction is usually provided through experimentation, applied research and extensive knowledge exchange. In this light, Universities should:

➤ make the university’s applied studies more relevant to market demands by involving social partners and employers in the development, examination and implementation of educational programs due to professional standards;

➤ develop an integration of entrepreneurship education into all academic programmes and existing courses by introducing accredited electives “Basic principles of entrepreneurship” to the 1st year undergraduates of all faculties;

➤ & innovative teaching methods should be constantly introduced (a student-initiated approach (puzzles and games, teambuilding, case studies), role play, brainstorming, “real-world” learning, creative teaching, learning through argumentation, incidental learning, context-based learning, computational thinking, learning by doing Science, embodied learning, adaptive teaching, stealth assessment, etc.).

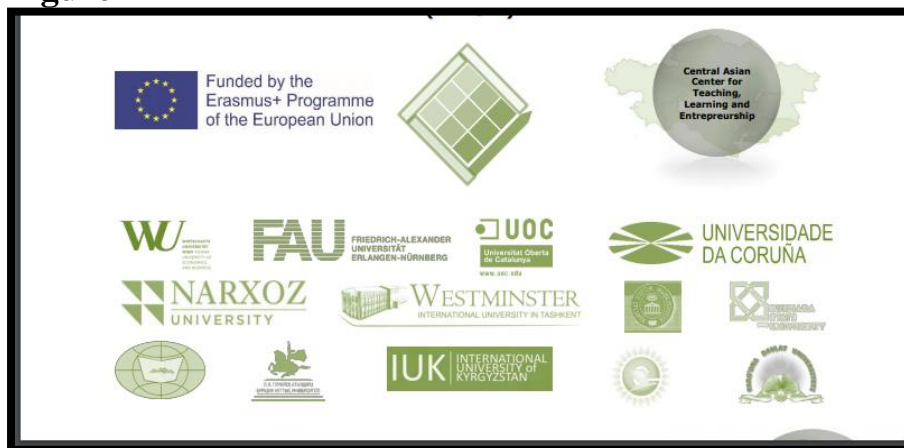
Moreover, the Erasmus + CACTLE project "Central Asian Center for Teaching, Learning and Entrepreneurship" (figure 1) should be implemented. CACTLE project intends to make an own input into the professional development of academic staff, as well as development of entrepreneurship skills and competences both in teachers and students, through sharing best practices among project partners. The main aims of which are as following:

➤ to qualify and certify teachers in modern Teaching Competencies in Economics and Business for the target groups: students, employees of private companies/public institutions and entrepreneurs;

➤ to offer a course program and in class and long-distance training material for further training courses for enterprises/institutions to link the universities to business and industry, using specific modalities of teaching and learning patterns;

➤ to develop a core-curriculum and teaching and learning material for an accredited elective “Entrepreneurship and Business development”.

Figure 1



Furthermore, Universities should have other propitious factors to lead and drive innovation and entrepreneurship: collaboration with companies, international activities, degree of university autonomy, Joint degree programs, involving professors (f.e. Start-Up practices), etc.

To enhance partnership between students & business, to reduce entrepreneurial innovation talent among partner organizations, the local community, students, and alumni, the school of entrepreneurs (students' business club) should be opened.

Also Universities should pay a great attention to form R&D laboratories for educational and industrial purposes (the example of ENU-Lab) & to their international accreditation processes. Along with that the potentiality of ENU-lab in the development of interdisciplinary science is in a tight process. Interrelation of ENU-lab & building supplies market put the beginning to an interdisciplinary approach.

The main goal of the research and production center ENU-Lab is creating conditions and providing access of the university students to the laboratory resources for conducting laboratory research. The second important goal of the laboratory is forming a highly qualified competitive laboratory to commercialize results of the scientific-technical activities in order to provide laboratory services in the field of construction and to attract investments of the construction sector. The given goals are aimed at solving several priority tasks of the university, involvement of the university Bachelor, Master and PhD students in commercial research projects and industrial works is one of them. In this case, it is not the choice of a research topic which is associated with scientific-technical and laboratory-research activities of a student, but, on the contrary, it is the research activity which will define a title of a research paper aimed at solving actual practical problems, including laboratory research. As a result, there is a complete induction of a student into research activities and enhancement of his/her qualitative specialized and research indicators.

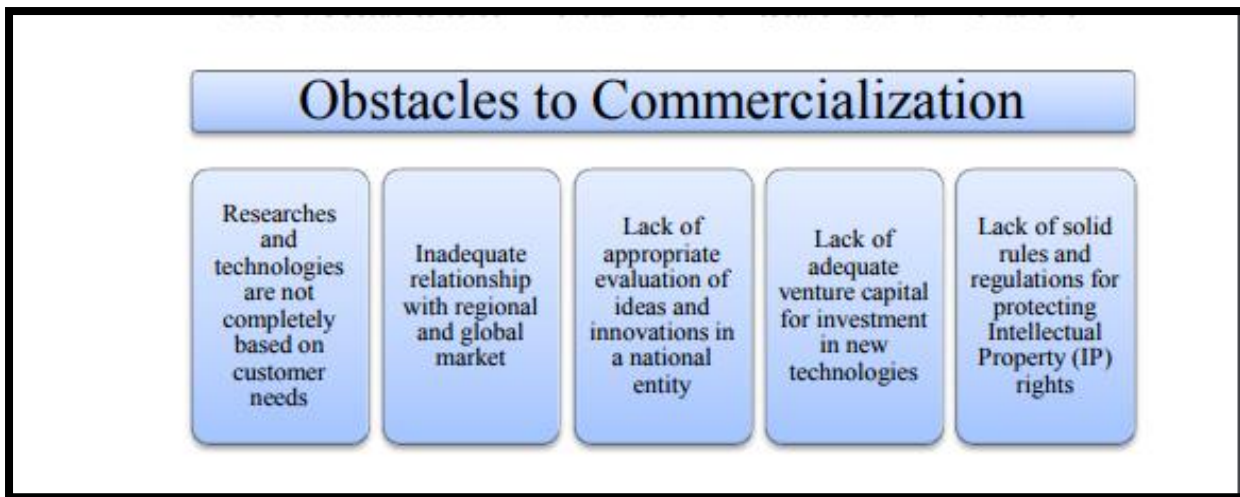
Not least important is the development of the system of engineering and graphic training based on Open BIM technology in aspect of professional growth and competitiveness of a specialist in the labor market.

Modern trends in the construction industry, especially industrial production facilities require technological models. As we move towards the increasingly complex construction of industrial facilities in various industries, designers and builders have to find more and more innovative solutions, and then transfer them into reality. The desire to build successfully and safely is possible on the basis of Open-BIM technology, which today is an innovative breakthrough in construction.

However, all efforts of Universities in the entrepreneurial and commercialization process are not transferred to public and private sector companies in the proper scope and not implemented by them. It should be pointed out that an impossibility of performance relates to two activities: sales & spin off firms, due to the limited degree of autonomy of Universities.

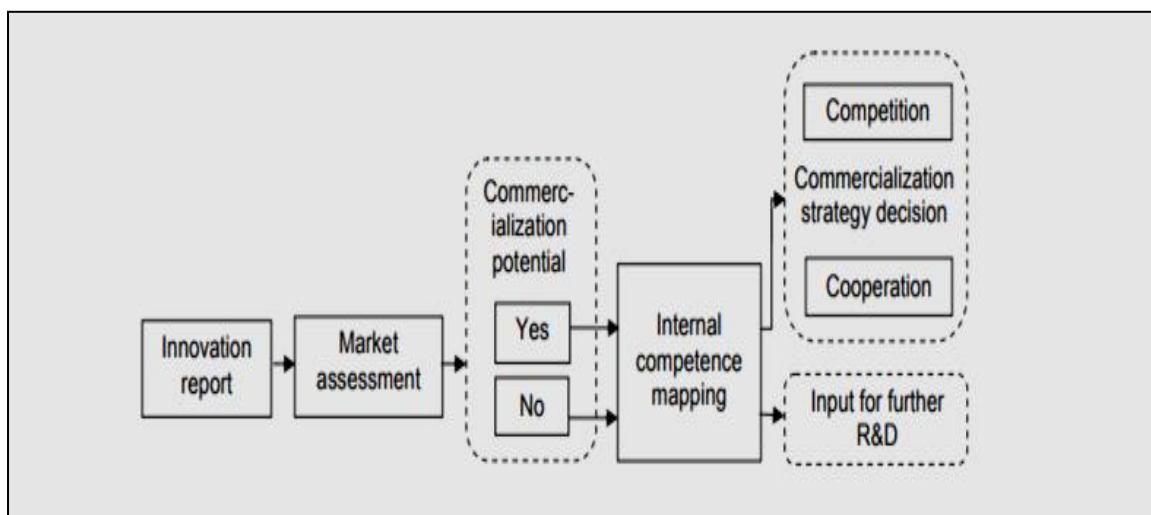
Evidently, turning an idea into an innovation and subsequently into a commercial product or service is a complex effort. The prior difficultness is fixed self-sustainability of all Kazakhstani universities. The other obstacles identified as unified ones are shown in the below given figure (figure 2).

Figure 2



The main issue that links many of top universities is the entrepreneurial and commercialization process model (figure 3) which is likely expected to be organized in the following way:

Figure 3
Proposed entrepreneurial and commercialization process model



CONCLUSION

All above mentioned issues outlines recommendations on improving commercialization of research, innovation & entrepreneurship through an action plan. Recommended actions include:

- improving research, innovation & entrepreneurship system by “prototypes” of strategies, ideas and start-ups;
- introducing new duties and responsibilities of personnel pool for innovation and entrepreneurship processes;
- engaging in regional and local economic development efforts;
- encouraging faculty innovation and entrepreneurship;
- accruing financial “inputs” to promote research-industry collaboration;

- providing stakeholders involvement;
- promoting student innovation and entrepreneurship.

REFERENCES

1. <https://www.kazinmetr.kz/bd/reestr/>
2. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий
3. Закон Республики Казахстан «Об аккредитации в области оценки соответствия», (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.03.2016)
4. T. Awwad, A. Moldazhanova, R. Lukpanov (2017). “Integration of science, education and the construction market: The role of forming R&D laboratories for educational and industrial purposes (The example of ENU-Lab)”. International scientific and practical conference. New construction trends in the 21st century, Proceedings of "Architectural and Construction Education" session, Kazakh Leading Academy of Architecture and Civil Engineering, Almaty, Kazakhstan. pp 21-26
5. The OPEN BIM program // URL: http://www.graphisoft.ru/archicad/open_bim.
6. T. Awwad, Zh. Taibassarov, Zh. Taibassarova, L. Awwad (2017). “Open-BIM technology - Innovative breakthrough in the construction industry”. Новые строительные тренды в XXI веке, Научная секция «Проектирование и строительство зданий: нормативные требования и технологии инновационного прорыва»; труды Международной научно-практической конференции, Проектная академия KAZGOR, Almaty, Kazakhstan, pp 39-44.
7. Awwad Talal. (2018).” BIM technology - the integration of science, education and construction market”. Proceedings of the International scientific-practical conference “Science integration, education and production - basis of the implementation of the Plan of the nation” June 14-15, 2018 Part 1, June 2018, pp 47 – 52. ISBN 978-601-315-504-3
8. Awwad T., Taibassarova Zh., (2018) “The role of building information modelling (BIM) in optimizing energy-resource-saving in construction industry”. Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Technical Science and Technology Series, № 2 (123), 2018 pp 17-21. ISSN 2616-7263

ВИДЫ КОРРОЗИОННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ ТЕХНИКИ, ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Абзалова Д.А.¹- к.т.н., доцент, Мырзалиев Д.С.¹- к.т.н., доцент, Альмуханов М.А.²-
к.т.н., доцент,

Сеилханов Т.¹- магистрант, Калмахан С.Б.¹- магистрант

¹Южно – Казахстанский университет им.М.Ауэзова, г.Шымкент

Кокшетауский университет им.А.Мырзахметова, г. Кокшетау

al_mar56@mail.ru

Промышленность РК теряют много металла из-за коррозии. В связи с этим предстоит решать задачи: «как можно эффективнее использовать машинно-тракторный парк, улучшать хранение техники, а также крупногабаритных металлических конструкций, не допуская преждевременного старения в связи с коррозией».

Под атмосферной коррозией понимают процесс разрушения металлов и сплавов в атмосфере, возникающий вследствие протекания на их поверхности химических и электрохимических реакций. Принято считать, что в зависимости от степени увлажненности металлической поверхности следует различать три вида атмосферной коррозии: сухую, мокрую и влажную. *Сухая атмосферная коррозия* протекает без присутствия влаги, т.е. электролита на поверхности металла, и характеризуется как химический процесс окисления последнего. *Мокрая атмосферная коррозия* протекает при непосредственном попадании влаги на металл, а также при относительной влажности воздуха, близкой к точке росы, т.е. при $H \sim 100\%$. Механизм протекания этого вида коррозии, по мнению большинства исследователей, можно рассматривать как электрохимический процесс окисления металла в толстых слоях электролита. *Влажная атмосферная коррозия* протекает при наличии на поверхности металла тончайших пленок электролитов, образующихся при относительной влажности воздуха $H > 70\%$. Механизм протекания влажной атмосферной коррозии несколько отличается от обычного электрохимического процесса окисления металлов из-за малой толщины слоя электролита, что значительно облегчает доступ кислороду из воздуха к двойному электрическому слою. Скорость атмосферной коррозии различна и, зависит от следующих факторов: климатические условия; состав атмосферы; химический состав и состояние металлов и сплавов и прочее. Интенсивность коррозионного процесса возрастает с повышением влажности, температуры и солнечной радиации. В состав атмосферы, кроме кислорода и азота, могут входить также пыль, соли, газы и другие вещества, которые, осаждаясь на поверхности металла вместе с влагой, улучшают электропроводность последней. Несмотря на ряд определенных мероприятий по предупреждению коррозионных повреждений деталей, рекомендованных учеными и внедренных в производство, сельское хозяйство и другие отрасли все-таки терпят большие убытки вследствие преждевременного выхода из строя по этой причине машин и механизмов. По-видимому, причиной тому является недостаточная изученность обстоятельств, приводящих к этим нежелательным результатам. Кроме того, при производстве, эксплуатации и ремонте машин зачастую не соблюдаются должные меры предохранения их от коррозии [1-2].

В связи с этим, нами был проведен анализ наиболее распространенных в технике коррозионных повреждений и причин, вызывающих их, с тем, чтобы изыскать более надежные меры по борьбе с коррозией. Коррозионному воздействию атмосферы подвержены почти все детали и узлы техники. Характер и степень их коррозионного поражения могут быть различны, что обусловлено вышеуказанными факторами, а также множеством других причин. По характеру повреждения металлов и сплавов различают коррозию общую и локальную. Примером общей коррозии может служить коррозия деталей и узлов машин в местах разрушения защитного покрытия по всей поверхности (рисунки 1 и рисунки 2).



Рисунок 1. Дефект эксплуатационный на кабине автомобиля



Рисунок 2. Дефект на крыле автомобиля по причине наличия острых кромок и углублений

Из всех видов локальной коррозии сельскохозяйственной техники наиболее характерные - контактная, щелевая, язвенная и сквозная. При ремонте техники большое распространение получил способ восстановления деталей и узлов сваркой. Обычно при сварке деталей на поверхности шва и зоны термического влияния на металле образуется слой окалина. Окалина трехслойна и состоит из различных фаз окислов железа. Последовательность строения окалина следующая: 1 - железо (Fe); 2 - вюстит (FeO); 3 - магнетит (Fe_3O_4); 4 - гематит (Fe_2O_3) [3]. Хотя толщина и строение окалина зависят от многих факторов, можно принять, что наиболее толстый ее слой состоит из вюстита, а наиболее тонкий - верхний представляет собой гематит. Вследствие объемных изменений в окалине возникают внутренние напряжения, приводящие к появлению в ней пор и трещин, через которые агрессивная среда получает доступ к основному металлу. В последние годы большое внимание стали уделять разработке способов подготовки поверхности под окраску без удаления продуктов коррозии, особенно для ремонтной окраски опор высоковольтных линий, мачт, металлоконструкций, автомобилей, техники, резервуаров и других сооружений. Как правило, подготовка поверхности сводится к нанесению специальных (пропитывающих или стабилизирующих) лакокрасочных материалов - "модификаторы ржавчины". При выборе материала для подготовки поверхности учитываются свойства самих продуктов коррозии. Последние значительно различаются по химическому и фазовому составу, структуре, адгезии и загрязнениям. Продукты коррозии, образующиеся в летнее время, обладают некоторым защитным действием по сравнению с возникшими зимой, что объясняется более высокой плотностью $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$.

С течением времени защитные свойства продуктов коррозии значительно возрастают, особенно в тех случаях, когда происходит уплотнение слоя и образование магнетита и гематита. Твердый и плотный слой ржавчины, хорошо адгезионно-связанный с основным металлом, может тормозить дальнейшее развитие процесса коррозии при условии, что он (слой ржавчины) не содержит химических загрязнений. В этом случае вполне приемлемым может оказаться применение пропитывающих материалов. Пропитка обеспечивает уплотнение и повышает водонепроницаемость продуктов коррозии, играющих в данном случае роль пигмента. Основным требованием предъявляемым к ним, является хорошая пенетрация (пропитка) и смачивание ржавчины. Довольно широкое применение при окраске без удаления окислов получили как в нашей стране, так и за рубежом «модификаторы ржавчины». Борьба с коррозией металлов и изделий продолжает оставаться одной из важнейших проблем, от решения которых в значительной степени зависит эффективное из дешевого и доступного материала. Одним из эффективных использование основных фондов практически во всех отраслях промышленности, в особенности машино-строения, потребляющих металлоконструкцию. Для нужд промышленности страны необходимо огромное количество модификаторов ржавчины [4-5].

С этой целью нами разработаны новые модификаторы ржавчины на основе промышленных отходов гидролизной и масложировой промышленности. В основу действия этих составов положено превращение продуктов коррозии в безвредный защитный слой, на который затем наносятся лакокрасочные материалы. Достигнуты практические успехи при обработке продуктов коррозии различными комплексообразующими соединениями. Преобразование ржавчины в безвредные нерастворимые соединения может быть осуществлено органическими комплексообразователями. В предложенном лигниновом модификаторе ржавчины используется гидролизный лигнин, полученный при переработке сельскохозяйственных отходов, таких как рисовая и подсолнечная лузга, кукурузных кочерыжек, хлопковой шелухи, т.е. применяем лигнин из сельскохозяйственных отходов. Гидролизный лигнин является одним из дешевых и доступных материалов. Выбор гидролизного лигнина как основного компонента модификатора ржавчины обусловлен специфическим строением лигнина, неограниченностью и дешевизной сырьевой базы. Лигнин является комплексом веществ, различных по своей химической природе. В него входят значительное количество измененного собственно лигнина растительной клетки, часть полисахаридов, группа веществ лигноугенного комплекса, моносахара, минеральные и органические кислоты, зольные элементы и другие вещества. В гидролизном лигнине присутствует значительное количество реакционноспособных и этерифицированных фенольных и алифатических гидроксильных и незамещенные позиции ароматического ядра фенилпропановых единиц лигнина. Теоретической базой создания модификатора ржавчины является его способность образовывать комплексные соединения с металлами, и в частности, с оксидами железа и его соединениями. Входящая в состав модификатора ржавчины ортофосфорная кислота подрастворяет ржавчину, а лигнин, взаимодействуя с солями и оксидами железа, преобразует их в нерастворимые комплексы хелатного типа. При этом на поверхности металла образуется прочный слой продуктов реакции лигнина с

ионами железа, служащей для последующей окраски. Техническая характеристика свойств модификатора ржавчины приведены в таблице 1 [6,7]. Модификатор ржавчины применяют для обработки поверхностей, покрытых сплошным слоем ржавчины толщиной до 80 ± 120 мкм.

Таблица 1- Технические свойства модификатора ржавчины

Наименование показателей	Модификатор ржавчины
цвет	маслянистая жидкость темно-коричневого цвета
внешний вид	после высыхания пленка должна быть ровной, однородной, от светлого до темно-коричневого цвета
условная вязкость при $(20 \pm 0,5)^\circ\text{C}$ по вискозиметру ВЗ-4, с, не менее	12
массовая доля нелетучих веществ, %, не менее	18-25
плотность при $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$, г/см ³	1,98
массовая доля ортофосфорной кислоты, % не более	7-14
степень перетира, мкм, не более	30
время высыхания до степени 3 при $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$, с, не более	50-60
преобразующая способность (толщина преобразованного слоя) мкм в пределах	$80 \div 120$

Л
итер
атур
а
1
.Голь
дбер
г
М.М.
Лако
крас
очны
е
покр
ытия
в
маш
инос
трое

нии .М.: Машино-строение, 2014.- 576с.

2.Черноиванов, В.И. Восстановление деталей машин (Состояние и перспективы) [Текст] /В.И.Черноиванов, И.Г.Голубев. - М.:ФГНУ «Росиформагротех», 2010. – 376 с.

3.Dr. Nicholas Bucthe. Модификаторы поверхности [Текст] / Dr. Nicholas Bucthe, М.Ю. Малинкина // Лакокрасочные материалы и их применение. -2007.-№7- 24с.

4.Абзалова Д.А., Абшенов Х.А., Альмуханов М.А. и др. - «Влияние агрессивных сред на прочность и разрушение шпаклевочного состава из неметаллических материалов»- международный научный журнал «Наука и мир», №11 (75), Волгоград, 2019г.

5. Абзалова Д.А., Абшенов Х.А., Альмуханов М.А. и др.- «Защита металлов от коррозии лигниновыми модификаторами ржавчин» - международный научный журнал «Наука и мир», №11 (75), Волгоград, 2019г.

6. Абзалова Д.А., Мырзалиев Д.С., Туранов А.А., Койшыбай М.Б. Грунтовка – модификатор ржавчины. Инновационный патент РК, 2018г., № 2777, бюл. №176

7. Абзалова Д.А., Myrzaliev D.S., Almuhanov M.A. Polymeric coatings and the prospects for its use for corrosion protection in machine engineering. Proceedings VI

ВЛИЯНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНИКИ

Абзалова Д.А.¹- к.т.н., доцент, Мырзалиев Д.С.¹- к.т.н., доцент, Альмуханов М.А.²- к.т.н., доцент, Керимбек С.¹- магистрант

¹Южно – Казахстанский университет им.М.Ауэзова, г.Шымкент
Кокшетауский университет им.А.Мырзахметова, г. Кокшетау

al_mar56@mail.ru

В топливно-энергетическом комплексе РК важное место занимает система трубопроводного транспорта энергоносителей, для которой в машино - строительной отрасли изготавливается оборудование для добычи, подготовки и транспортировки энергоносителей конечному потребителю. Спецификой данного оборудования является работа в различных агрессивных средах, поэтому важное значение придается разработке методов защиты его от коррозии. Коррозионные разрушения ведут к колоссальным материальным затратам на ремонт и замену оборудования, а отдельным пунктом косвенного увеличения затрат является простой оборудования, вызванный выходом его из строя и аварийными разливами добываемых и транспортируемых продуктов. Наиболее актуальной задачей является коррозионная защита внутренней поверхности оборудования, в том числе нефтепроводов, находящихся в контакте с агрессивными средами [1]. В связи, с чем в настоящее время существует нарастающая потребность в антикоррозионных покрытиях, используемых для различных производственных нужд, что дало новый виток развития отрасли создания новых и усовершенствования существующих антикоррозионных покрытий [2]. Наибольший объем по металлоемкости в нефтепромышленном оборудовании занимают трубы различного назначения и сортамента, поэтому в научно-исследовательской работе объектом исследования являются антикоррозионные полимерные покрытия нефтепроводных труб, наиболее распространенные и эффективные для защиты нефтепромышленных труб от коррозии. На сегодняшний день существует широкий выбор антикоррозионных полимерных покрытий с различными эксплуатационными свойствами и характеристиками, что значительно затрудняет выбор. Для осуществления объективного выбора полимерных покрытий для конкретных условий эксплуатации необходимо проводить их качественные лабораторные испытания, однако возникает проблема контроля качества используемых материалов и готовых покрытий. На практике исследовательские лаборатории применяют разнообразный набор испытаний, составленный на базе ТУ, ГОСТ, ASTM, NACE, API, ISO и прочих нормативных документов. Отдельной задачей в обеспечении качества антикоррозионных покрытий стоит разработка методов определения причин их разрушений. На сегодняшний день существует большое

количество методов определения причин разрушения металлических частей нефтепромыслового оборудования.

В топливно-энергетическом комплексе РК важное место занимает система трубопроводного транспорта энергоносителей, для которой характерна значительная протяженность (более 230 тыс. км), безопасность эксплуатации которых в значительной степени зависит от качества их противокоррозионной защиты. В частности, одним из важнейших методов предотвращения коррозии оборудования, в том числе нефтегазопроводов, находящихся в контакте с агрессивными средами, является защита внутренней поверхности изоляционными покрытиями. В большинстве случаев основная функция изоляционного покрытия заключается в создании физического барьера, препятствующего проникновению коррозионной среды к поверхности металла трубы. Несмотря на то, что сама нефть не является причиной коррозии, так как является неполярной средой и практически не реагирует с металлами, она в свою очередь переносит коррозионные агенты, такие как вода, кислород, углекислый газ, сероводород, хлористые соли, гидрокарбонаты и сульфиды. Соотношение нефти и воды является основным фактором, который усиливает влияние коррозионной среды на скорость развития коррозии [3-4].

Одним из наиболее эффективных методов борьбы с внутренней коррозией труб является нанесение на их внутреннюю поверхность различных покрытий. Наибольшее распространение получили покрытия на полимерной основе (эпоксидные, новолачные, полиуретановые), в меньшей степени распространены силикатно-эмалевые покрытия (в основном для защиты внутренней поверхности НКТ), цементно-песчаные (для защиты промысловых труб). Антикоррозионные покрытия предотвращают контакт металла с транспортируемым флюидом [5]. У антикоррозионных покрытий существует еще целый ряд несомненных плюсов, которых лишены другие методы защиты:

- снижение шероховатости внутренней поверхности трубы, и как следствие, уменьшение гидравлического сопротивления и увеличение производительности трубопровода;

- снижение количества асфальто-смоло-парафиновых отложений;

- снижение эксплуатационных расходов, по сравнению с ингибиторной защитой.

Создание технологических основ химической переработки отходов с целью получения антикоррозионных полимерных покрытий для нужд Республики Казахстан является важным вопросом и способствует экономии природных сырьевых ресурсов республики. Проблему решает разработка принципиально нового, инновационного антикоррозионного материала, который при относительной дешевизне обладает высокой химической стойкостью. Достаточно широкое применение для антикоррозионной защиты в нефтехимической, нефтегазовой и машиностроительной промышленности нашли такие покрытия из композиционных полимерных лакокрасочных материалов, основными компонентами которых являются олигомеры.

Наибольшее распространение из модифицированных эпоксидных смол нашли композиции - эпоксилилитановые смолы в модификации с госсиполовой смолой. Состав и свойства госсиполовой смолы зависят от качества исходного сырья,

соблюдения технологических режимов разложения жиров, глубины дистилляции жирных кислот и других факторов.

Для разработки новых поколений антикоррозионных покрытий с низкой себестоимостью и высокой эффективностью в качестве основного сырья выбран легкодоступный промышленный отход – госсиполовая смола - олигомер, качественные показатели которой приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико – химическая характеристика госсиполовой смолы

Госсиполовая смола	Свойства
внешний вид	вязко – текучая масса
цвет	от темно – коричневого до черного
кислотное число, мг КОН	50-100
содержание золы, масс %	1,0 – 1,25
содержание влаги и летучих веществ, %	до 46
удельная масса, г/см ³	0,98 -0,998
число омыления, мг, КОН	80 - 130

Антикоррозионное полимерное покрытие разработанное на основе эпоксикислитановой и госсиполовой смолы, пластификатора, наполнителя и отвердителя взвешивают с точностью до 0,01 г. Через 30-40 минут покрытие тщательно перемешивают, после чего она пригодна к употреблению. Отверждение покрытия проходит при 18-20⁰С в течение 6-8 часов. В процессе высыхания завершается реакция между массой и наносимой поверхностью [6].

Свойства антикоррозионного покрытия на основе эпоксикислитановой и госсиполовой смолы приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-механические свойства антикоррозионного покрытия на основе эпоксикислитановой и госсиполовой смолы

Свойства	Показатели
твёрдость по М-3, усл.ед. после высыхания при температуре, ⁰ С, не менее	
100-110 ⁰ С	0,98
18-20 ⁰ С	0,90
изгиб покрытия, мм, не более	1
гель-фракция, %	98
пластичность, %	15
удобнонаносимость	хорошая
адгезия по методу решетчатых надрезов до испытания, балл	1
адгезия по методу решетчатых надрезов после испытания, балл	1
прочность при ударе, кгс/см	50
водопоглощение за 24 сутки, %	0,53

продолжительность сохранения вязкопластичных свойств на поверхности, мин	30 – 40
время высыхания при 18-20 °С, час.	6-8
состояние поверхности после высыхания	однородная, ровная, гладкая

Изучение физико-механических свойств состава антикоррозионного полимерного покрытия свидетельствует о том, что предлагаемый состав покрытия обладает хорошими физико-механическими свойствами и может быть использован в нефтеперерабатывающей, нефтегазовой и машиностроительной промышленности [7].

Литература

1. Воробьева, Г.Я. Коррозионная стойкость материалов в агрессивных средах химических производств / Г.Я. Воробьева. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: «Химия», 2009. - 816 с.

2. Моисеева, Л.С. Факторы, влияющие на коррозионную повреждаемость и аварийность нефтепромысловых трубопроводов / Л.С. Моисеева, А.Е.Айсин, С.А. Гуров // Коррозия: металлы, защита. - 2017. - № 2. - С. 12-20.

3. Арабей, Т.И. Коррозия низкоуглеродистой стали, защищенной модифицированными лакокрасочными покрытиями, в присутствии *Phialophora Fastigiata* / Т.И.Арабей, С.М. Белоглазов // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. – 2010. - Выпуск № 7. - С 84-89.

4. Вигдорович В.И, Макаров А.П. - М.: Практика противокоррозионной защиты – 2015.-312 с.

5. Абзалова Д.А., Абшенов Х.А., Мырзалиев Д.С, Молдагалиев А.Б. Новые антикоррозионные защитные покрытия на основе промышленных отходов производства регионов Казахстана для защиты оборудования промышленности - научно-технический журнал «Технология текстильной промышленности», Известия высших учебных заведений, Издание Ивановского государственного политехнического университета (журнал включен в Международные базы данных: SCOPUS и CAS(pt), индексирующие научные издания), №4 (338), 2020г

6. Абзалова Д.А. и др. - Методика экспериментальных исследований влияния композиционных покрытий на основе ЭНБС ксилитана на основные параметры долговечности техники - Труды международной научно-практической конференции «Ауэзовские чтения-19: 30 лет Независимости Казахстана», т.9, Шымкент, 2021.

7. Д.А.Абзалова и др. – Результаты оценки защитных свойств лакокрасочных покрытий на основе отходов производства - научно-технический журнал «Новости науки Казахстана», рекомендуемое ККСОН МОН РК, А-Аты, №2, июнь, 2021г.

КОМБИНИРОВАННАЯ ОБРАБОТКА ГЛУБОКИХ ОТВЕРСТИЙ

Атаманов С.А.¹, к.т.н., профессор, Берикбаева М.² докторант, Мухамадеева Р.М.³,
к.т.н.

¹Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета. г.
Рязань

²Северо-Казахстанский университет им.М.Козыбаева. г. Петропавловск

³Кокшетауский университет им. А.Мырахметова, г. Кокшетау

raulia@list.ru

Обработка отверстий является более сложной из-за ряда причин, основные из них это затрудненный отвод стружки и отвод тепла. В зависимости от необходимых требований по точности обрабатываемого отверстия и качеству обрабатываемого материала выбирается последовательность механической обработки. Традиционно это последовательность операций механической обработки, включающая в себя: сверление, зенкерование и развертывание, а в случае высоких требований по качеству, дополнительно выполняется операция хонингования. Классические результаты при обработке внутренних цилиндрических поверхностей: после сверления – 9 квалитет точности с шероховатостью Rz40, после зенкерования на класс выше и после развертывания возможно достижение 6 квалитета при чистоте Ra 0.32.

Развертка, как чистовой инструмент снимает микроскопическую стружку и это может быть даже выполнено вручную, но чаще всего это машинная обработка, но без переустановки после сверления.

У технологической операции - развертывание есть свои особенности при обработке глубоких и тонкостенных деталей. Связанно это с таким явлением, как «усадка». Для получения необходимых технических требований следует:

- при назначении припуска придерживаться величины, согласно специальных таблиц, в зависимости от обрабатываемого материала;

- если развертывание выполняется вручную, его нужно проводить в 2 этапа: сначала черновое, а потом чистовое;

- во время развертывания отверстия в заготовке из стали поверхность, которая обрабатывается, должна быть обработана эмульсией (подходит также минеральное масло). Если заготовка из чугуна, смазки не требуется;

- если развертывание делается вручную, его нужно делать исключительно по ходу часовой стрелки, иначе стенки могут быть повреждены отводимой стружкой [1].

Что же касается точности формы, то даже при обработке сквозных отверстий, когда направление движения стружки совпадает с направлением осевой подачи инструмента, могут возникнуть осложнения в виде отклонений от круглости в поперечном сечении и отклонение от прямолинейности в продольном направлении. Для исключения таких явлений или снижения полученных отклонений, рекомендуется увеличение направляющей части развертки.

Как правило, цилиндрические отверстия имеют повышенные требования для обеспечения герметичности или под соединения с переходными посадками. Для повышения надежности и долговечности, необходимо упрочнение внутреннего поверхностного слоя цилиндрических отверстий.

На практике часто встречаются детали с цилиндрическими отверстиями, которые работают в достаточно тяжелых условиях. Для повышения их надежности и долговечности часто требуется их доработка и закалка. Плата за выстрел не имеет смысла в этих случаях и даже не подходит. Шарико-роликовая обработка имеет свои особенности и широко применяется для повышения долговечности и надежности отверстий.

С теоретической точки зрения упрочнение отверстия можно контролировать с помощью тех же свойств, что и упрочнение внешней поверхности. Прокатку отверстий производят инструментами, называемыми раскаткой: шариком или роликом. Подвижных конструкций много. Раскатка обычно имеет 10-12 роликов с цилиндрической лентой или с шариком. Ролики имеют коническую входную часть. Ролики армированы бронзовыми или стальными сепараторами и имеют возможность самоцентрирования. Окружная скорость на участках прокатки до 100 м/мин, подача - до 250 мм/мин. Прокатка производится со смазкой машинным маслом после чистового растачивания. Ролики устанавливаются в плавающем патроне для лучшей саморегулировки. Добавка для прокатывания 0,01-0,02 мм. В результате прокатки чистота поверхности повышается до 10-11 класса. Глубина упрочненного слоя может достигать до 0,05 мм.

Прокатку выполняют на токарных станках, автоматах, полуавтоматах, на токарно-револьверных или сверлильных станках.

Упрочнение деталей — это преднамеренное искажение кристаллической решетки металла в результате механического воздействия, термической и термомеханической обработки [2].

Сущность такой обработки состоит в том, что под давлением твердого металлического инструмента (ролика, шарика, выглаживающей протяжки или прошивки) выступающие микронеровности обрабатываемой поверхности пластически деформируются, при этом шероховатость поверхности уменьшается, поверхностный слой металла упрочняется, на поверхности детали создаются остаточные деформации сжатия — образуется наклеп [2].

Недостатками поверхностного пластического деформирования являются неравномерность распределения упрочненных дислокаций материала и малая производительность процесса. Как выход во избежание перечисленных недостатков, можно предложить комбинированную обработку цилиндрических отверстий.

Классическая комбинированная обработка – это одновременное чистовое растачивание и обработка поверхностным пластическим деформированием (прокатка) отверстий. Инструмент имеет режущую 1 и прокатывающую 2 головки и запорное кольцо 3, расположенное между ними для предотвращения попадания стружки под прокатные ролики. При такой схеме обработки необходима обильная подача смазывающе-охлаждающей жидкости и обязательный выход стружки навстречу вектору скорости, как показано на рисунке 1.

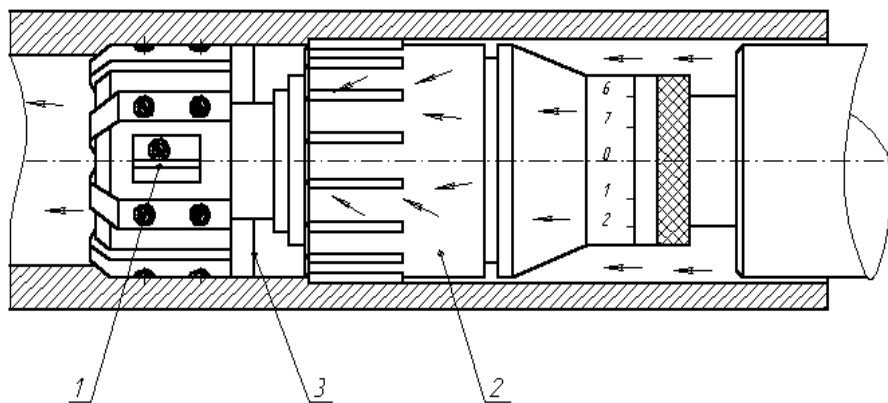


Рисунок 1 – Схема одновременного растачивания и раскатывания [3]

Управление процессом чистовой обработки давлением существенно осложняется тем, что приповерхностный слой материала заготовки имеет предельно неоднородную микрогеометрию. Совмещение обработки резанием и холодным пластическим деформированием с использованием особенностей и достоинств той и другой является одним из направлений совершенствования металлообработки, как в отношении сокращения цикла изготовления и повышения производительности труда, так и повышения качества обрабатываемых деталей [3].

На рисунке 2 представлена конкретная комбинированная развертка для обработки глубоких отверстий в тонкостенных гидроцилиндрах. Режущая часть оснащена многогранными сменными пластинами из режущей керамики.



Рисунок 2 – Инструмент комбинированный – головка для развертывания и раскатывания глубоких отверстий фирмы TiefbohrSystem

Головки для обработки глубоких отверстий со сменными пластинами имеют ряд преимуществ:

- Отсутствует необходимость переточки благодаря наличию сменных режущих пластин и направляющих;
- Инструменты для развертывания со сменными пластинами и полимерными направляющими применяются для формирования круглых отверстий с высокой точностью;

- В зависимости от свойств обрабатываемого материала возможна установка пластин из разных сплавов и с разной геометрией стружколома без демонтажа головки;
- Простота установки на штангу;
- Возможность получения отверстий с допуском на диаметр по IT8 - IT7;
- Качество обработанной поверхности по Ra от 2,5 до 1,5 мкм;
- Высокая степень унификации запасных частей.

В настоящее время существует несколько вариантов запатентованных комбинированных разверток, так инструмент, представленный на рисунке 3 является изобретением Рубахина Алексея Игоревича и Рубахина Игоря Валентиновича.



Рисунок 3 – Комбинированная развертка Рубахиных

Предлагаемый комбинированный инструмент, основанный на совмещении двух чистовых способов обработки, позволяет повысить точность и качество обработанной поверхности путем точного центрирования и устранения вибраций расточной части за счет трех направляющих, установленных в пазах корпуса, достижения параметров шероховатости за счет тарельчатой пружины, служащей для регулировки натяга и равномерного распределения усилия роликов на обрабатываемое отверстие [4].

Комбинированный инструмент для обработки отверстий, состоящий из двух соосно расположенных расточной и раскатной частей, причем расточная часть содержит корпус с пазами, в которых расположены направляющие и режущий элемент, а раскатная часть содержит корпус, конус, сепаратор с набором роликов, крышку, отличающийся тем, что центрирование расточной и раскатной частей относительно друг друга осуществлено посредством посадки с натягом и центрирующих шпонок, при этом в пазах, выполненных на наружной поверхности корпуса расточной части, установлены три направляющие, а режущий элемент выполнен в виде резцовой вставки с микробором, расположенной в корпусе, причем раскатная часть дополнительно содержит тарельчатую пружину для регулирования натяга и равномерного распределения усилия роликов на обрабатываемую поверхность [4].

Предлагаемая авторами модель отличается от имеющихся аналогов. Комбинированная развертка представляет собой комбинацию из двух инструментов: традиционной классической развертки и шарикового дорна для окончательного оформления внутренней поверхности отверстия. Режущая часть комбинированного инструмента представляет собой цилиндрическую развертку с короткими режущими кромками на неперетачиваемых пластинах режущей керамики. Калибрующая часть

представляет собой инструмент для пластического деформирования схожий с шариковым дорном. Отличительной особенностью является расположение выглаживающих шариков по винтовой направляющей и с разной высотой установки.

Первая часть работает, как металлорежущий традиционный инструмент и служит для снятия минимального слоя материала 0,05-0,15 мм, при этом качество цилиндрических отверстий может достигать параметр шероховатости Ra не больше, чем 3,2 мкм, а точность поверхности по 7-8 качеству.

Связь качественных характеристик поверхностного слоя с эксплуатационными свойствами деталей указывает на то, что оптимальная поверхность должна быть достаточно твердой, иметь сжимающие остаточные напряжения, мелкодисперсную структуру, гладкую форму микрошероховатости с большой площадью опорной поверхности.

Наличие второй части в комбинированной развертке позволяет исправить указанные недостатки и упрочнить поверхностный слой внутреннего цилиндрического отверстия, при этом качество обработки приобретает шероховатость Ra= 0,32 – 0,16 мкм, а точность повышается, как минимум, до 6-7 качества, в зависимости от номинального размера отверстия.

Технический результат достигается тем, что используется новая сборная конструкция развёртки, которая позволяет осуществить новый способ комбинирования резания и пластического деформирования. Отличие от уже имеющихся комбинированных инструментов в том, что режущие зубья развертки имеют меньший износ и обеспечивают высокую размерную стойкость т.к. выполнены из неперетачиваемых многогранных пластин и расположены по винтовой направляющей.

Заявленный инструмент, представленный на рисунке 4, в части признаков дорнования имеет в качестве рабочих элементов шарики из нержавеющей шарикоподшипниковой стали, которые кроме расположения по винтовой направляющей еще имеют различную высоту вылета, что обеспечивает требуемый натяг для пластического деформирования внутренней поверхности гидроцилиндров. Уплотнение внутреннего поверхностного слоя отверстия дает эффект аналогичный термообработке т.е. повышается твердость, износостойкость и коррозионная стойкость конструкционной стали на глубину не менее 0,8-1,2 мм, в зависимости от номинального диаметра отверстия.

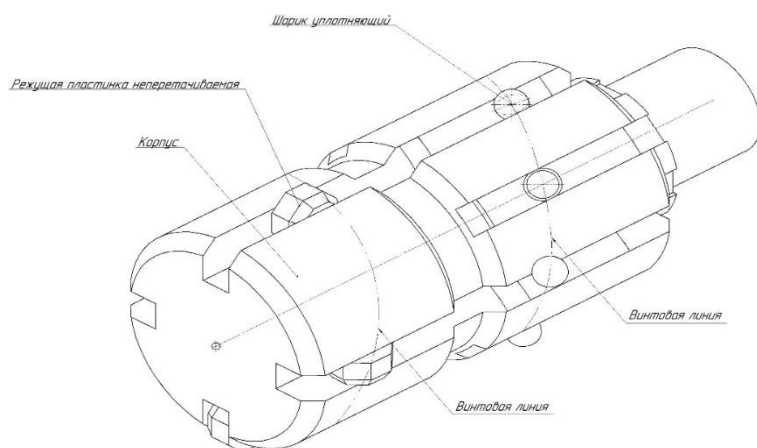


Рисунок 4 – Комбинированная развертка с рабочими элементами, расположенными по винтовой линии

Повышение эффективности металлообработки является одним из основных направлений развития современного машиностроения. Снижение отходов в стружку или уменьшение припусков на обработку резанием приводит к существенному экономическому эффекту. Прежде всего, это относится к обработке деталей типа втулок, труб, цилиндров, гильз, которые находят применение во многих машинах и механизмах. Таким образом комбинированный инструмент позволяет повысить надежность и долговечность обрабатываемых отверстий.

Литература

1. Справочник технолога-машиностроителя. Т. 2; под ред. А. М. Дальского, А. Г. Сулова, А. Г. Касиловой, Р. К. Мещерякова. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 2001. — 944 с.
2. Методы упрочнения и повышения долговечности деталей: <https://seaman.org/uprochnenie-detaley.html>. (дата обращения 20.02.2022)
3. Берикбаева М.А., Хайруллин Б.Т., Мухамадеева Р.М. Комбинированная обработка отверстий гидроцилиндров. LXVI Int. scientific and practical conf. «International scientific review of the problems and prospects of modern science and education». Boston. USA. - 2020 - С.7-11
4. Комбинированный инструмент для обработки отверстий: <https://findpatent.ru/patent/240/2405667.html> (дата обращения 20.02.2022)
5. Мухамадеева Р.М. Повышение качества обработки отверстий комбинированными режущо-деформирующими развертками. Диссертация на соискание ученой степени. – Омск :Изд-во ОмГТУ, 2004.
6. Meruert A. Berikbaeva, Beibyt T. Khairullin. The Study of Methods for Combined Processing of Deep Holes of Hydraulic Cylinders. International journal of mechanics, Volume 14, 2020, P. 177-184. DOI: 10.46300/9104.2020.14.24

БАЛҚЫҒЫШ ҮЛГІЛЕРМЕН ҚҰЮ КЕЗІНДЕ ҚАБЫҚША ДАЙЫНДАУ ТӘСІЛІНІҢ БОЛАШАҒЫ

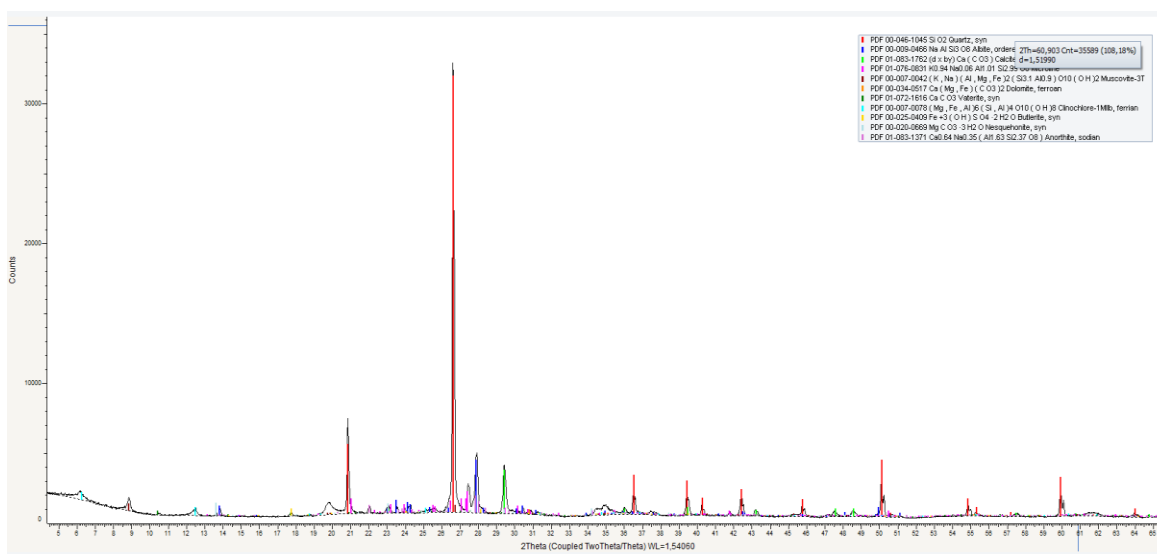
Атамбаев Ж.Н., м.т.н., докторант, Квон Св.С., к.т.н. профессор
Академик А.С.Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті,
Қарағанды қаласы
atambaev.jasulan@mail.ru

Бүгінгі таңда өндірісте өндіріліп шығарылатын бөлшектер сапасына қатаң талаптар қойылуда. Осы орайда құюдың арнайы тәсілдері, оның ішінде балқығыш үлгілермен құю (БҮҚ) алуан түрлі пішінмен, беті таза, геометриялық өлшемдер дәлдігі жоғары құймаларды жасап алуға мүмкіншілік туғызады. Бұл тәсілмен құю

қалыптарын дайындау технологиясы күрделі болуына байланысты Қазақстан Республикасында кеңінен таралмаған. Алайда, осы тәсілдің тиімділігін, ҚР құю зауыттарында негізгі құралдар мен жабдықтардың бар болуын ескере отырып, фасонды құймалар дайындау кезінде оны пайдалану өзекті болып табылады.

Балқығыш үлгілермен құю технологиясының маңызды кезеңі қабықшалардан қалыптар дайындау. Қабықшалардан жасалған қалыптар, сонымен қатар кристалдану үрдісіндегі сыртқы әсер ететін факторлар дайын өнімнің сапасын анықтайды.

Біз қазақстандық Құмкешу кен орнының балшығы мен шамот сынықтарын пайдаланумен қалып қабықшаларын дайындау технологиясын ұсындық. Кен орны балшығының минералдық құрамы D2 PHASER дифрактометрдің көмегімен рентгендік фазалық талдаумен анықталды. 1 суретте рентгендік фазалық талдау нәтижелері келтірілген.



1 сурет - Құмкешу кен орны балшығының рентгендік фазалық талдау деректері

Құмкешу кен орны балшығынан алынған эксперименталдық деректерге қарағанда, оның құрамында каолинит жоқ, бірақ жеткілікті мөлшерде мусковит (17,5%) және клинохлор (20,5%) сияқты алюмосиликаттар, сонымен қатар минерал қоспалар: кварц (37%) және кальциттер (7,4%) бар.

Мусковитті қыздыру кезінде 125⁰С ден 1180⁰С температуралық аралығында екі валентті металл қоспалардың тотығуы мен ылғалдың жоғалуымен байланысты біршама фазалық түрленулерге ұшырайды. Температура 1180⁰С жоғарылағанда мусковит тұрақты күйге келеді [1], яғни ешқандай фазалық, сондай-ақ көлемдік түрленулерге ұшырамайды.

Клинохлор минералы аздау зерделенген, оның қаттылығы төмен және Моос шкаласы бойынша 2-ге тең, оның кейбір түрлері сәндік тас ретінде пайдаланылады [2]. Бұл кен орнының балшығында басым фаза болып табылатын кварц балшықтың құрамында, әдетте қасиеттерін нашарлататын минерал болып саналады, өйткені ол

балшықтың икемділігі мен иілгіштігін төмендетеді, ал дайын бұйымның беріктігі мен қаттылығы артады [1].

Балқығыш үлгілермен құю кезінде қабықты жасау үшін әдетте екі отқа төзімді компоненттер қолданылады: ұсақ дисперсті және каркасты қалыптастыру үшін неғұрлым ірі дисперсті. Соңғысы ретінде ферроқорытпа пештерінің шаңы, SiO_2 кремнезем жиі қолданылады. Құмкешу балшығында көп мөлшерде кварц бар, сондықтан оны каркасты құрайтын отқа төзімді компонент ретінде қолдануға болады деп болжау қисынды. Сонымен қатар, оның құрамында каолинит сияқты класстағы алюмосиликаттар бар, яғни белгілі бір фракцияда оны «каркас аралықтарын» толтыратын отқа төзімді компонент ретінде пайдалануға болады.

Басқаша айтқанда, Құмкешу балшығының ерекше құрамына байланысты оны материалды үлкен және кіші фракцияларға бөлген жағдайда отқа төзімді компоненттер ретінде де қолдануға болады. Жүргізілген зерттеулер [3] бұл балшықты балқығыш үлгілермен құю кезінде қабықшалар жасау үшін пайдалану мүмкіндігін көрсетті.

Зерттеу материалдары деректеріне қарағанда, балқығыш үлгілермен құю кезінде қалып қабықшаларын жасау үшін қажетті шикізат құраушыларының жеткілікті, өнеркәсіптік кәсіпорындары әлеуетті, әрі үрдіс дәл өлшемді құймалар өндіріп алу үшін тиімді. Сондықтан да осы құюдың арнайы тәсілін дамытудың болашағы зор екендігін айта кеткен жөн.

Список использованной литературы

1. Giese R. F. Kaolin minerals: structure and stability // Hydrous phyllosilicates. Review of mineralogy, 1988. v. 19. P. 29–66.
2. Минералы. Справочник / главный редактор Ф.В. Чухров. — Москва: Наука, 1992. — Т. IV, выпуск 2. — С. 179-186. — 662 с.
3. Квон Св.С., Куликов В.Ю., Щербакова Е.П.//Использование глины некоторых месторождений Казахстана для изготовления оболочек при ЛВМ// Литейщик России, 2020, № 2, стр. 18-23

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ – НОВЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Ахметов Н.С., к.т.н., доцент, Гордиенко Б.С., к.т.н., доцент, Жумагулова А.А., к.т.н.

Евразийский национальный университет им.Л.Н.Гумилева, г. Нур-Султан

zaaskarovna@gmail.com

Строительство является обособленным видом производства со своими ярко выраженными специфическими особенностями организации и управления. Организация строительного производства имеет следующие специфические особенности:

– строительство объекта начинается с обустройства новой производственной площадки, в том числе с создания «с нуля» необходимой инфраструктуры;

- производство осуществляется и развивается в открытой атмосферной среде;
- производственный процесс развивается одновременно в плане и в пространстве;
- постоянно меняются номенклатура и объем использования ресурсов и условия их обеспечения;
- одновременно участвует большое количество субъектов производства;
- длительность периода по времени создания готовой продукции и т.п.

Перечисленные особенности и их воздействие на повышение эффективности возведения зданий и сооружений определяют содержание организации подготовительного периода строительного производства. При этом в организации строительства разработка и использование организационно-технологических проектов (моделирование организационно-технологических процессов), в том числе эффективное, объективное и оперативное информационное обеспечение, занимает важное и даже определяющее место. Модели – это будущее развитие производственных процессов реального времени и условий. Наблюдается динамичное развитие мировой, в том числе отечественной практики строительства. При этом наилучшие результаты строительства достигаются на основе прогрессивных научных обеспечений, которые дают возможности строить фантастически сложные по архитектуре, конструкции и инженерной технологии здания и сооружения.

Одним из достижений в организации строительного производства являются организационно-технологические проекты – модели организации производственно-технологических процессов, разрабатываемые в подготовительном периоде строительства. Их содержание включает выполнение следующих мер: разработку, согласование и утверждение бизнес-проекта; определение и осуществление инженерно-геологических изысканий; разработку, экспертизу, согласование и утверждение проектно-сметной документации; разработку, согласование и утверждение календарного графика и срока строительства; производственных процессов на строительном участке (стройгенплан); производство строительномонтажных работ (технологические карты строительных работ). Рабочие и организационно-технологические проекты составляют основную часть банка информации строительства и строительного производства, их разработка оцифрована и осуществляется с использованием компьютеров и их специальных программ.

В настоящее время строительное производство вступает в свой следующий жизненно важный этап развития – информационное моделирование организации и управления строительством. «Информационное моделирование – совокупность представленных в электронном виде документов, графических и текстовых данных по объекту строительства, размещаемых в среде общих данных и представляющих собой единый достоверный источник информации по объекту на всех или отдельных стадиях его жизненного цикла» [1: 12]. Логическим продолжением развития информационного моделирования является цифровое информационное моделирование, которое на данном этапе своё широкое применение получило в Сингапуре, США, Норвегии и т.д.

«Цифровое информационное моделирование – это объектно-ориентированная параметрическая трехмерная модель, представляющая в цифровом виде физические, функциональные и прочие характеристики объекта (или его отдельных частей) в виде совокупности информационно насыщенных элементов» [1: 7]. Одно из них на

практике известно как BIM технология. Развитие информационной технологии в управлении и организации – это вызов времени, в том числе рынка, бизнеса и конкуренции, так как оно направлено на повышение эффективности строительства, в том числе на увеличение выгоды участников строительства.

По существу, BIM технология – это автоматизация информационного обеспечения управления строительного производства. Известно, что автоматизация производственного процесса приведет к сокращению труда, то есть к уменьшению численности работников, в том числе к снижению затрат.

В настоящее время в мире совершенно другая ситуация, где жесткая конкуренция рынка требует постоянного снижения затрат и повышения эффективности производства. Автоматизация информационного обеспечения, как мы уже отметили, является одним из инструментов снижения затрат. Одним из путей решения данной проблемы – это внедрение BIM технологии, которая на сегодняшний день находится только на начальной стадии своего развития. При этом она внедряется только на отдельных стадиях и процессах организации строительного производства: проектирование, экспертиза, сметное дело и т.д.

BIM – это информационное моделирование зданий (от английского Building Informational Modeling), это процесс, в результате которого формируется информационная модель, также получившая аббревиатуру BIM [2: 53]. Точнее, это моделирование конструктивных и технологических составляющих строительного производства. BIM на сегодня имеет следующие этапы развития:

- 3D-модель трехмерного проектирования, состоящая из основных пространственных измерений (ширина, высота и объем – визуальное видение конструирования здания и его конструктивных частей);
- 4D-модель, содержащая привязки нарастающих по времени показателей строительства, то есть календарных графиков производства работ, строительства;
- 5D-модель, содержащая привязку ценообразования в соответствии с нарастанием объемов строительства здания;
- 6D – содержащая обеспечение охраны окружающей среды и устойчивости зданий;
- 7D – содержащая управление эксплуатацией объекта [3: 46].

При этом нельзя утверждать, что все перечисленные модели можно использовать на практике в готовом виде и без проблем. Проблемы заключаются в том, что на каждый строящийся объект с учетом участников строительства необходимо разрабатывать модель, привязывать ее к конкретным конструктивным, организационно-технологическим и экономическим условиям.

С появлением BIM в общих чертах определился контур и структурное содержание IT в строительстве. Если до сих пор предметы IT использовались в отдельных производственных сферах (проектирование, бухгалтерия, сметное дело и т.д.), то в связи с появлением BIM появляется шанс полностью охватить информационное обеспечение строительного производства, в том числе организации и управления. При этом информационное моделирование создается на основе организационно-технологического моделирования строительного производства. Информационное моделирование и BIM – вторичный продукт. Организационно-технологическое моделирование является первичным, а информационное

моделирование средством импортирование и экспортирование его содержание является его производным.

Эффективность функционирования BIM технологии основывается на соответствующем качестве разработки организационно-технологических проектов. В нашей практике сегодня используются следующие организационно-технологические проекты [4: 281]: проект организации строительства (ПОС), проект производства работы (ППР), технологические карты производства строительно-монтажных работ (техкарта), календарные графики производства работ, строительства. Однако объективность разработки и состояние их использования их на практике требует более квалифицированного и ответственного подхода.

Специфические особенности строительства создают множество трудности в обеспечении исполнения изначально заданных критериев, в том числе календарного графика строительства, в условиях осуществления производственных процессов. Так как осуществление строительного производства зависит от множества постоянно изменчивых факторов, поведение которых трудно прогнозировать или невозможно точно его определить. В нынешних условиях отсутствуют технологические возможности оперативного внесения корректировки в изначально разработанную модель развития производственных процессов. Это достаточно трудоемкая работа и многие организационно-технологические проекты в основном остаются в первоначальном варианте. В условиях производства не всегда будут возможности повседневно этим заниматься и осуществлять оперативные корректировки. Тем более наличие организационно-технологических проектов требуется в начале, для получения разрешения на строительство. Постстроительное производство зависит от стабильности финансирования и обеспечения необходимыми ресурсами.

Моделирование производственных процессов выступает необходимым средством для управления и эффективной организации строительства. Моделирование – это описание будущего развития производственных процессов, то есть предвидение, в том числе трудностей производственных, трудовых и финансовых отношений. Организационно-технологические проекты и использование BIM технологий направлены для решения этих задач. Новая технология информационного обеспечения вызвала особые интересы у строителей, которая в нашей практике и в других тоже находится только в начальной стадии использования. В этом плане недостаточность научного обеспечения замедляет ее внедрения и полноценного использования в обеспечении ожидаемых результатов.

Развитие информационных обеспечений организации производства и использование в этом плане продуктов и средства IT технологии – это в настоящее время один из основных предметов деятельности совершенствования отраслей, в том числе субъектов экономики [5: 38]. Строительство по своему специфическому характеру в этом плане имеет особые трудности, которые будут создавать, в свою очередь, проблемы во внедрении BIM технологии. Успешность решение данной проблемы зависит от уровня его научной обеспеченности, которые требуют осуществления целенаправленных научных исследований и обоснованных решений разработки продуктов IT технологии.

Необходимо, по нашему мнению, перестроить систему обучения и подготовки строительных кадров, начиная с начальных курсов и заканчивая защитой дипломного проекта. Образовательные программы строительных ВУЗов должны иметь в качестве обязательных следующие дисциплины: «Экономика строительства», «Финансы», «Ценообразование и сметное нормирование», «Экономическая оценка эффективности инвестиционно-строительных проектов», «Финансовый менеджмент» и т.п. Их содержание должно быть взаимосвязанным с дисциплинами строительной направленности: «Основы архитектуры», «Строительные конструкции», «Технология строительного производства», «Организация, управление и планирование в строительстве». Студенты в процессе обучения должны овладеть такими компьютерными программами, как AutoCAD, Revit и т.д. Тогда к выпуску обучающиеся должны обладать необходимыми компетенциями для работы с BIM-моделью. Компьютерные программы должны быть использованы в качестве средств обучения, они также как специальные учебники должны быть свободно доступными для студентов и преподавателей.

В этом плане привлекателен пример российского ВУЗа СПбГАСУ, в котором действует факультатив, в котором участвуют студенты различных направлений. Состав команды: архитектор, расчётчик, строитель, инженер систем жизнеобеспечения и юрист. Студенты учатся работать в команде, что, несомненно, принесёт огромную пользу будущим специалистам [6: 117].

Процессы создания единой информационной модели в строительстве должны развиваться в следующем плане:

1. совместное создание BIM-модели с активными участиями смежных специальностей: информационные технологи, конструкторы, технологи – строители, экономисты, юристы и т.д;
2. насыщение модели стоимостными показателями о материалах и видах работ;
3. создание технологических карт для строительного производства с учётом элементов BIM-модели;
4. насыщение модели данными об износе элементов объекта, что позволит запроектировать ремонты или реконструкцию объекта;
5. установление прав собственности на BIM-модель;
6. верификация информационной модели объекта строительства. На каком этапе, кто и когда верифицирует модель;
7. качественное обслуживание информационной модели на всём жизненном цикле объекта.

Литература

1. СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла. М.: Стандартинформ, 2018 <http://docs.cntd.ru/document/55679389>
2. Талапов В. Технология BIM: единая модель и связанные с этим заблуждения. <https://ardexpert.ru/article/5732>

3. Обзор 4D моделирования в строительстве. <https://expert-stroy.com/obzor-4d-modelirovaniya-v-stroitelstve/>

4. Технология возведения зданий и сооружений: Учеб. для строит. вузов / В.И.Теличенко, О.М.Терентьев, А.А.Лapidус, - 3-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2006, - 446 с.; ил.

5. Камиева Г.К., Оразгалиева Л.М. Применение инновационных технологий в организации учебного процесса. / «Наука и образование в гражданской защите», № 2 (42), 2021 г., июнь.

Бахарева О.В., Кордончик Д.М. Внедрение технологических и управленческих инноваций: BIM – модель в архитектуре, проектировании, строительстве и эксплуатации, СПбГАСУ стр.44, 2019г.

ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛИТЕЙНОМ ЦЕХЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Березюк В.Г.¹, к.т.н., доцент, Кузембаев С.Б.², д.т.н., профессор, Абдрахманова С.Т.², лектор, Конкаева Л.А.², лектор

¹Сибирский Федеральный университет, г.Красноярск

²Кокшетауский университет имени Шокана Уалиханова, г.Кокшетау

vberezuk@mail.ru, ksb_mlp@mail.ru, Saule_abdrahmanova.janzakova@mail.ru,
arliai@mail.ru

Машиностроительное предприятие АО «Тыныс» является одним из крупных в своей категории в масштабе области и республики в целом с количеством работающих более полутысячи человек. Его отличительная черта – полный машиностроительный цикл – от проектирования изделия и производства заготовок до сборки готового устройства. Заготовки деталей получают в заготовительных цехах завода: кузнечном, штамповочном и двух литейных.

Основным поставщиком заготовок являются литейные цеха, где применяются специальные виды литья. Большая часть литой продукции производится литьем по газифицируемым моделям из пенополистирола. Этот метод по сравнению с традиционным литьем в песчано-глинистые формы дает более качественные по размерам и форме отливки с меньшей шероховатостью поверхности. Однако себестоимость их гораздо выше. Поэтому вопросы уменьшения производственных затрат являются актуальными.

Статьями расходов литейного производства являются затраты на энергию, шихтовые и формовочные материалы, изготовление форм и стержней, очистку отливок с отделением литниково-питающей системы.

Основная доля энергозатрат приходится на процессы плавки. Также много энергии уходит на выбивку форм и стержней; на финишные операции – обрубку, очистку и зачистку отливок. Доля потребляемой энергии на изготовление форм зависит от способа литья и метода формовки. Это же относится и к изготовлению стержней. Приготовление формовочных и стержневых смесей не столько затратно

энергетически, как ресурсно. Много ресурсов уходит на шихтовые материалы. Очистка литья также требует немало ресурсов.

Из такого краткого анализа можно, тем не менее, определить основные направления энерго- и ресурсосбережения в рассматриваемом цехе.

Первая особенность – вид литья. Газифицируемая модель используется в процессе один раз, в отличие от металлических моделей. В тоже время формируется модель в сухой кварцевый песок мелкой фракции без связующих веществ. Надобности в стержнях для получения отверстий и сложных контуров нет. Следовательно, расходы энергии и ресурсов как на приготовление формовочных и стержневых смесей, так и на изготовление стержней отсутствуют. Но зато на изготовление моделей их надо гораздо больше, чем при литье в песчано-глинистые формы. Формовка осуществляется не в парных опоках, а в одной высокой. Такие опоки обычно уплотняют встряхиванием. При литье по газифицируемым моделям применяется вибрация. Формовка моделей в сухой песок путем вибрации экономит расход материалов, более энергозатратно по сравнению с прессованием, однако менее, чем при встряхивании.

Отсутствие разъема формы и операции извлечения модели повышает точность отливок. Припуски на механическую обработку меньше, чем при традиционном литье. Тем самым, помимо уменьшения расхода металла в стружку, снижаются затраты на шихтовые материалы.

Сухой песок слабо взаимодействует с жидким металлом, пригар на отливках незначительный. Это способствует уменьшению энергозатрат и материалов на очистку литья. Но проблемы обрубки и очистки остаются.

Следовательно, основным потребителем энергии является плавильное отделение.

Какие здесь имеются технологические возможности экономии? Во-первых, следует обратить внимание на подготовку шихтовых материалов, во-вторых, на саму технологию плавки.

Плавление металла производится в индукционных печах. Шихта в них расплавляется за счет наведения вихревых токов в отдельных кусках. При этом токи действуют только в тонком поверхностном слое. Следовательно, чем мельче частицы шихты, тем быстрее они расплавятся. Чем однороднее размеры загружаемых материалов, тем равномернее процесс и меньше расход энергии. Максимальная равномерность достигается при постоянной температуре жидкого металла. Реализовать его можно постоянной загрузкой небольших порций однородной шихты в течение всего периода плавки.

Тем самым нами рекомендуется тщательная разделка металлического лома для плавки. Еще одним большим резервом снижения затрат (до 40 %) на плавку является предварительный подогрев шихты до высоких температур порядка 600 ... 700 °С. Качество шихты при этом повышается, т.к. удаляются влага, остатки масел и эмульсии, сгорают иные органические примеси. Физическое тепло, вносимое вместе с шихтой, ускоряет процесс расплавления металла.

Довольно значительно снизить энергопотребление на плавление можно за счет «болота» – жидкого металла, оставленного в печи от предыдущей плавки. Большой

запас тепла в «болоте» вкупе с теплом от горячей шихты обеспечивает эффективное плавление.

Дополнительно снизить расход энергии можно, если проводить доводку металла не в плавильном агрегате, а в миксере. Особенно эффективны для этих задач каналные индукционные печи. Они весьма экономичны для подогрева жидкого металла до нужной температуры и выдержке при ней длительное время. При малом объеме тепла плавильной печи, как в рассматриваемом цехе, каналный миксер обеспечивает усреднение состава металла нескольких плавок и способствует стабилизации качества отливок.

Рабочий объем каналных миксеров зависит от часового расхода металла. В цехе установлено несколько плавильных агрегатов различной производительности. В настоящее время решается вопрос оптимального объема каналных миксеров.

Касательно формовочных процессов: энергосбережение можно было бы получить заменой виброуплотнения на импульсную формовку. Но здесь возникает вопрос воздействия импульса на формовочный наполнитель без связующего. В доступной научно-технической литературе данных на эту тему не обнаружено. Необходима опытная проверка, но по техническим причинам в настоящий момент провести экспериментальные исследования не представляется возможным.

По финишным операциям рассматривается экономическая целесообразность применения электрогидравлической очистной установки с частичной или полной заменой дробеметных барабанов. Помимо снижения расхода электроэнергии существенно уменьшится расход дроби.

В целом ожидается снижение себестоимости готовых отливок за счет реализации предлагаемых мероприятий.

Литература

1. Кукуй Д. М. Энерго- и ресурсосберегающие технологии в литейном производстве / Д. М. Кукуй, С. Л. Ровин, Л. Е. Ровин. // Литье и металлургия. 2011. № 4 (63). – С. 45-52.
2. «ПРОМТРАКТОР-ПРОМЛИТ» – энергосбережение в литейном производстве //URL: <https://soyuzmash.ru/news/companies-news/promtraktor-promlit-energoberezhenie-v-liteynom-proizvodstve/>
3. Вагин Г. Я. Ресурсо- и энергосбережение в литейном производстве / Г. Я. Вагин, В. А. Коровин, И. О. Леушин. А. Б. Лоскутов. – Н. Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т, 2008. – 211 с.
4. Коренюк Г.С. Энерго- и ресурсосберегающие технологии в литейном цехе №2 РУП «МТЗ» // Литьё и металлургия. 2009. №1 (50). – С. 51-52. // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/energo-i-resursosberegayuschie-tehnologii-v-liteynom-tsehe-2-rup-mtz> .

ИННОВАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Булатов М.Б., лектор; Калашинов Н.К., лектор; Дюсебаев О.К., д.т.н., профессор,
Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау
muratkazybai@yandex.kz

Строительство в горной, да и, вообще, в любой сфере промышленной деятельности является объектом пристального внимания современной науки, инженерии и образования. Исследование проблем последствий аварий, пожаров, обеспечения безопасности строительных конструкций в промышленности и выявление возможности их безопасной эксплуатации актуально и сегодня, и завтра.

Известно, что целью любой предпринимательской деятельности коммерческой организации является получение прибыли и распределения его между участниками [1].

Но есть одно важное условие - безопасность. Государство через нормативные правовые акты устанавливает это необходимое условие – обеспечение безопасности строительных конструкций и производства. В том числе, речь идет и о безопасности строительных конструкций в промышленности. Одним из направлений обеспечения безопасности на промышленных объектах является повышение стойкости строительных материалов и конструкций в различных нештатных ситуациях. Эксплуатация и модернизация старых, а также рост новых объектов строительства на горнодобывающих и других промышленных предприятиях, усложнение конструктивных схем промышленных зданий, введение Еврокодов и преждевременный отказ от СНиПов заставляет все в большей степени уделять главное внимание проблеме стойкости зданий и сооружений в различных ситуациях.

Например, применяемые в строительстве промышленных зданий и сооружений современные конструкции должны эффективно сопротивляться высокотемпературному нагреву при пожаре. Несущие конструкции, имея большой предел огнестойкости, не должны терять свои основные свойства во время эксплуатации и отдельных чрезвычайных ситуациях.

Само существо проблемы огнестойкости заключается в сопротивлении строительными материалами и конструкциями высоким температурам и сохранении необходимых качеств при воздействии пожара. В последнее время, наиболее серьезные пожары происходят в шахтах, промышленных и складских зданиях. Пожарную нагрузку составляют взрывоопасные материалы, газы, и соответственно, с температурами при пожарах, свыше 1600 градусов по Цельсию.

Как уже отмечалось нами, здания и сооружения, возводимые на территории Казахстана, должны соответствовать существенным требованиям в области безопасности, одним из которых является соблюдение требований в области пожарной безопасности. В Техническом регламенте о требованиях пожарной безопасности предъявляются основные требования к огнестойкости и классу функциональной пожарной опасности несущих строительных конструкций [2].

Какие строительные материалы являются наиболее огнестойкими и соответствуют наиболее высокому классу конструктивной пожарной опасности, сейчас и в будущем, предстоит узнать, подвергнув тщательному анализу. Как это

сделать? Вот вопрос сегодняшнего дня перед нашей наукой, нашим инженерным корпусом, нашим образованием. Правильно было сказано, что не надо изобретать снова велосипед, а повернуться, наконец, к мировой науке, образованию и опыту.

В современной мировой строительной методологии существуют экспериментальные и теоретические методы оценки огнестойкости строительных конструкций. Однако и экспериментальный метод имеет вес, хотя несколько проблематичен и архаичен в современных условиях. Испытания по этому методу требуют проведения громоздких и дорогих опытов, что затрудняет, в некоторых случаях, возможность своевременно оценить огнестойкость различных видов новых строительных конструкций.

Считаем, что теоретический путь является более перспективным и экономичным. Поэтому наш взор обращен на расчётные методы оценки огнестойкости. Если коротко, то сущность расчёта в общем виде сводится к оценке распределения температур, по сечению конструкции в условиях пожара, так называемая теплотехника. Далее расчет несущей способности нагретой конструкции, так называемая статика. Но, как нами отмечалось ранее, теория огнестойкости строительных конструкций ещё на стадии разработки и различных исследований. Первая проблема, которую необходимо решить, это определение характера распределения температур в сечениях материала строительной конструкции через определенные интервалы времени. Также необходимо решить задачу прогрева материала силового элемента в условиях пожара.

Приемлемое решение с необходимой точностью может быть найдено численными методами с использованием компьютерных программ.

Сущность расчёта конструкций на огнестойкость заключается в определении момента, когда под действием пожара конструкции теряют свои конструкционные качества. Огнестойкость конструкции по признаку потери несущей способности определяется как момент времени воздействия пожара, при котором несущая способность конструкции под действием температуры пожара снизится до величины действующих на неё рабочих нагрузок.

Считаем необходимым отметить следующее. Любую информацию в сфере безопасности, результаты различных исследований надо изучать и внедрять в производство немедленно. Так, основные зависимости в огнестойкости были получены Ройтманом В.М. и рядом других ученых и инженеров многолетними специальными экспериментальными исследованиями для всех основных строительных материалов. Эти исследования показывают, что сопротивление материалов строительных конструкций при прогреве в условиях пожара после критической температуры начинает катастрофически падать. Отмечаем, что в настоящее время эти зависимости успешно используются строителями в качестве справочных данных при расчётах строительных конструкций на огнестойкость [3].

Итак, критической температурой прогрева материала конструкции при пожаре установлена температура его нагрева, когда материал утрачивает способность сопротивляться воздействию пожара. Критическая температура прогрева материалов конструкций – это основной показатель, применяемый в теории расчёта строительных конструкций на огнестойкость.

Сам расчёт строительных конструкций на огнестойкость предполагает решение ряда основных задач:

- определение нормативной рабочей нагрузки конструкции и достижении критической температуры нагрева;
- определение момента времени, когда элементы конструкции достигают максимально допустимой температуры.

Необходимость разработки стандартных методов оценки времени сопротивления объектов при возникновении не штатных ситуаций.

С 1 января 2020 года Казахстан, почти одновременно, как Беларусь, перешел на использование европейских норм в строительстве (Еврокодов). Хотя переход на Еврокоды продиктован необходимостью интеграции нашей строительной отрасли с европейской и мировой системами, считаем, что в данном случае надо было идти по пути России. То есть актуализировать действующие СНиПы, разработать собственные компьютерные программы, в том числе на государственном языке. Соответственно подготовить кадры и только потом переходить на Еврокоды.

Теперь новинки от CEN (Европейский комитет по стандартизации) приобретают для нашей промышленности решающее значение, при отсутствии соответствующей базы в отрасли.

В 2020 году в связи с переходом на Еврокоды (Европейские стандарты в строительстве) было отменено свыше 250 СНиПов по общестроительным вопросам, и по расчету и проектированию. Постоянно мониторится применение Еврокодов с национальными приложениями по обращениям организаций, то есть предложения по корректировке Еврокодов и национальных приложений, нормативно-технических пособий, рассмотренные и утвержденные уполномоченным органом.

Очевидно, что при использовании Еврокодов необходимо учитывать разность в химическом составе стали европейского и местного производства. Особое внимание необходимо обратить на проверку огнестойкости строительных конструкций.

В свою очередь наши производители строительных материалов не готовы выпускать продукцию соответствующую требованиям Еврокодов. Есть авторитетное мнение строителей вернуть параллельное хождение Еврокодов и СНиПов. Необходимо отметить, что многие Европейские страны переходили на Еврокоды около 40 лет.

Тем не менее назрела необходимость проведения научно-исследовательской работы с экспериментальным подтверждением по сопоставлению физико-химических характеристик стали Европейского и местного производств, в целях подтверждения обеспечения надежности, которую гарантируют Еврокоды. В европейских нормах проектирование несущих конструкций выполняют в соответствии с Еврокодами. Используется методика оценки несущей способности строительных конструкций в условиях высоких температур [4].

Основные критерии, предъявляемые к конструкции при огневом воздействии приняты и у нас в Казахстане. Это сохранение несущей способности (R), отсутствие нарушения целостности (E), отсутствие нарушения изоляции (I) [5].

Все конструкции делятся на разделительные конструкции одновременно удовлетворяющих критериям E и I, несущие конструкции удовлетворяют критерию R,

разделительные и несущие конструкции, удовлетворяющие критериям R, E и I. Есть понятия номинального и параметрического огневых воздействий.

Для расчета огнестойкости конструкции необходимо определить усилия в элементах и их несущую способность. В Еврокодах предусмотрено три способа. Простые и уточненные вычислительные модели, а также испытания.

В Еврокодах упрощенные методики расчетов на предельные состояния конструкций ориентированы на показатели изменения свойств материалов при нештатных ситуациях во время пожара, с применением понижающих коэффициентов.

В уточненных методиках используют программные комплексы, основанные на методе звершенных элементов. Расчет теплового воздействия на конструкцию проводится с использованием систем FDS и ANSYS. В пакете используется метод конечных элементов. Продвинутые фирмы в расчете огнестойкости используют ABAQUS и SOFiStiK, а в США также применяется и SOFiStiK.

Считаем, что с развитием современных численных методов в ряде случаев целесообразно заменять затратные натурные испытания на огнестойкость на компьютерное моделирование поведения конструкций при пожаре. Среди современных программных комплексов есть выбор. Стоимость программных комплексов изменяется пропорционально заложенной в них функциональности. Например, стоимость бюджетного программного комплекса ориентировочно составит 31000 долларов США.

Считаем, что необходимо упростить процессы взаимодействия и изучения программных комплексов, прежде всего для учебных заведений, создать практические интерфейсы и многое другое.

Основной вопрос заключается в том, что львиная доля строительных организаций Казахстана жизненно заинтересована в использовании местных строительных материалов, а иначе 90 % строительных организаций ожидает процедура банкротства. Расчеты следует вести с учетом данного момента. Конечно, необходимость экспериментальных исследований очевидна. Анализ расчётных данных и экспериментов в конечном счете и даст тот объективный результат огнестойкости строительной конструкции.

Выводы:

1. Детальное изучение расчетов и проектирования строительных конструкций позволяет понять, что в Еврокодах даны приближенные и точные методики расчета огнестойкости.

2. При расчетах и проектировании огнестойкости и моделирования поведения конструкций при пожаре может быть рекомендованы компьютерные программы для строительных конструкций: ABAQUS, ANSYS, SOFiStiK.

3. Следует внимательно изучить вопрос замены крайне затратных натуральных испытаний на компьютерное моделирование. Интегрировать в технологию BIM (building information model) упрощенный перенос моделей из архитектурных и конструктивных моделей.

4. Также, следует отметить, что железобетонные конструкции лучше сохраняют свою устойчивость при пожаре.

5. Необходимость проведения исследовательской работы с экспериментальным подтверждением строительных материалов Европейского и местного производства очевидна.

6. И последнее. Считаем, что строительные инновации, по крайней мере, в горной промышленности - это не НИОКР и, конечно, не венчурные технологии. В нашем понимании, инновации – это технические или технологические новшества с эффективностью со знаком плюс. Это важно для понимания рисков и реального оценивания пользы денежных вложений в инновационный продукт. Потенциальный риск-менеджмент должен быть нацелен, прежде всего, на адаптацию инноваций к конкретным горно-геологическим условиям конкретных месторождений.

Литература:

1. Гражданский Кодекс Республики Казахстан Қазақстан от 27 декабря 1994 года №268 - XII // ИПС «Әділет» МЮ РК – 2022 г. – <https://adilet.zan.kz/rus>

2. «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Приказ Министра по ЧС РК от 17.09.2021г. №405 // ИПС «Әділет» МЮ РК – 2022 г. – <https://adilet.zan.kz/rus>

3. Ройтман В.М. Инженерные решения, по оценке огнестойкости проектируемых и реконструируемых зданий. – М.: Ассоциация «Пожарная безопасность и науки» – 2001. – 381 с.

4. Нагрузки и воздействия. Воздействия на конструкции при пожаре Нормативно-техническое пособие Республики Казахстан 01-01.2.1-2012 // ИПС «Әділет» МЮ РК – 2022 г. – <https://adilet.zan.kz/rus>

5. Леннон Т., Мур Д.Б., Ван Ю.К., Бейли К.Г. Руководство для проектировщиков к EN 1991-1-2, 1992-1-2, 1993-1-2 и 1994-1-2: Справочник по проектированию противопожарной защиты стальных, сталежелезобетонных и бетонных конструкций зданий и сооружений в соответствии с Еврокодами / Пер. с англ. 2-е изд. М.: МГСУ, 2013. 196 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЗЕЛЕННЫХ СТАНДАРТОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Жаншуакова Р.М., лектор; Софронова Л.И., лектор
Кокшетауский университета им.Ш.Уалиханова г.Кокшетау
raumaden@mail.ru

На современном этапе теоретическая основа реализации «зеленого» строительства создана и широко распространяется как логическое продолжение концептуальной науки как биоархитектура. Эволюционное развитие архитектурно - строительного проектирования за последние полвека прошло три основных этапа:

-этап строительного проектирования с акцентом на повышение энергоэффективности здания на основе применения новых материалов в 70 –х годах прошлого столетия;

-этап строительного проектирования энергоэффективных зданий с параметрами экологического проектирования на основе применения нового оборудования по вентиляции помещений в 80-х годах;

-90-е годы строительное проектирование ориентируется на параметры энергоэффективных и экологических зданий с целью охраны окружающей среды.

В новом тысячелетии строители и архитекторы не считают окружающую среду пассивным окружением зданий, ориентируясь на создание более комфортной среды обитания с активными энергетическими источниками энергии. Тенденции третьего тысячелетия в архитектурном проектировании предъявляют к специалистам новые требования по сертификации реализованных зданий по европейским и американским зеленым стандартам, а так же предъявляются новые требования к комплексам компетенций авторов проектов.

Целью строительства демонстрационных энергоэффективных поселков и жилых районов является выявление эффективности энергосберегающих технологий в реальных условиях во взаимосвязи с экологическими и социальными аспектами [1,2].

Авторам строительных проектов приходится преодолевать отраслевые стереотипы по удорожанию сметной стоимости сертифицированных зданий, доказывая расчетами окупаемости сертифицированных зданий в период эксплуатации здания за счет сокращения эксплуатационных расходов.

В Казахстане квалифицированные специалисты Бюро Веритас оказывают поддержку нашим Заказчикам на протяжении всего жизненного цикла их активов, продуктов и инфраструктуры, помогая обеспечивать качество, снижать затраты, повышать производительность и создавать более ответственную, устойчивую корпоративную культуру [2].

По мнению многих экспертов, процесс сертифицирования по системе LEED новых построенных зданий существенно поднимает коммерческий рейтинг здания. Американский совет по экологическому строительству в 1993 году предлагает сертификационную программу с 4 уровнями сертификации здания:

- 1.Certified - простой сертификат;
- 2.Silver - серебряный сертификат;
- 3.Gold - золотой сертификат;
- 4.Platinum - платиновый сертификат.

В свою очередь, процесс сертифицирования по системе «LEED» новых построенных зданий ведется по следующим критериям: экономное использование электроэнергии, экономное использование воды, загрязнение земельного участка, влияние здание на загрязнение атмосферы, качество строительных материалов, характеристики микроклимата, благоустройство территории, период эксплуатации здания, качество воздуха (вентиляционные системы).

Таким образом, применение рейтинговой системы «LEED» стимулирует вовлечение в проект здания применение технологий возобновляемой энергии.

Не менее известная система сертификации зеленых зданий «Green Star» (Австралия), которая акцентирует внимание на уровень влияния здания на окружающую среду и уровень влияния внешней окружающей среды на здание. Рассматривает «Green Star» при процессе сертификации следующие категории: эффективное использование электроэнергии, эффективное использование, воды, уровень загрязнения сточных вод, загрязнение воздуха зданием, утилизация отходов, качество строительных материалов, уровень загрязнения атмосферы транспортом, эффективное использование хладагентов, отвод дождевой воды, микроклимат.

«Green Star» как добровольная экологическая система оценки зданий предлагает широкий выбор методов снижения воздействия на окружающую среду строительных технологий, поддерживает инновационные процессы в строительной отрасли, стимулирует повышение уровня благоприятного климата для жильцов, а также мотивирует высокую производительность архитектурной деятельности и значительную экономию издержек эксплуатации зданий в будущем.

Согласно критериальным исследованиям российского профессора Ю.А. Табунщикова по зеленым стандартам, сертификация жилых зданий по британской системе «BREEAM» наиболее объективна. Британская система сертификации по зеленым категориям «BREEAM» пользуется наиболее академичной методикой сертификации зданий, вместе с тем, эта система сертификации зеленых зданий хорошо адаптируется с национальными стандартами других государств. «BREEAM» использует следующие направления критериев сертификации: экономное потребление электроэнергии, экономное потребление воды, оригинальное решение проблемы грунтовых вод, экологической безопасности строительных материалов, благоустройства окружающего пространства, утилизации отходов, качество воздуха внутри здания.

Шкала оценок стандарта при сертификации зданий по зеленым стандартам «BREEAM» ведется по следующим категориям:

- «Pass» - сертификацию прошел;
- «Good» - сертифицировано на «хорошо»;
- Very Good - сертифицировано на «очень хорошо»;
- Excellent - сертифицировано на «отлично»;
- «Outstanding» - сертифицировано на оценку «наивысший».

Строительная отрасль Великобритании в 90-х годах изучила возрастающую потребность в удовлетворении рынка экологичными зданиями и способствовала созданию государственного ведомства Организация строительных исследований, целью которой стало очищение строительного рынка от недобросовестных игроков рынка.

«BREEAM» позволяет всем участникам строительной отрасли:

- повышать профессиональную репутацию на строительном рынке благодаря строительству сертифицированных по зеленым зданий;
- мотивировать применение лучших эффективных зеленых практик во время строительства и эксплуатации зданий;
- планировать поиск новых, инновационных конструктивных решений, уменьшающих негативное воздействие реализации проекта на окружающую среду;

-сформировать систему оценочных критериев, регламентирующие государством зеленые стандарты;

- экономить эксплуатационные расходы на содержание здания и улучшить внутреннюю и внешнюю атмосферы здания.

- формировать прогрессивные общественные взгляды на экологическое развитие в общем.

Процесс сертификации зеленых зданий проводится в Казахстане на основе опыта перечисленных выше стандартов. В последние десятилетие система архитектурного контроля и надзора в сфере строительства Казахстана претерпела серьезные изменения, в результате которых предпринимались попытки повышения качества строительства за счет определенных организационных преобразований. Однако проведенные реформы пока не дают ощутимых результатов в повышении качества строительства, безопасности и надежности, введенных в эксплуатацию зданий и сооружений. Такое состояние дел требует широкого внедрения прогрессивного западноевропейского опыта оценки соответствия объектов строительства, где в условиях жестких требований рыночной конкуренции сформирована эффективная система оценки соответствия построенных объектов национальным стандартам по обеспечению безопасности объектов [3, 16].

Литература:

1. Табунщиков Ю. «Энергоэффективные здания». ISBN: 5-94533-007-8. 2003г. АВОК ПРЕСС.

2. <https://www.bureauveritas.com.kz/o-nas/byuro-veritas-v-kazakhstan>

3. «Құрылысы аяқталған ғимараттар мен құрылыстардың құрылыстағы сәйкестікті бағалау жүйесі бойынша құрылыстағы нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкестігін бағалау» Астана. 2015, 38с.

ИНТЕНСИВНОСТЬ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРУЕМОГО СОСТОЯНИЯ И РАЗРУШАЕМОСТЬ ПОРОД ИМПУЛЬСНО ПУЛЬСИРУЮЩИМ ВЫСОКОСКОРОСТНЫМ ВЗРЫВОМ

Игбаев Т.М. д.т.н., профессор Кокшетауского университета имени Ш.Уалиханова,
Утегенов Е.А., докторант Монгольского университета науки и технологии
Байкенов Н.А., докторант Монгольского университета науки и технологии
i_tasbulat@mail.ru , Esentai_1990@mail.ru , b_nurlan_kz@mail.ru

Буровзрывные работы на карьерах в основном проводят со сплошным колонковым зарядом. Основной недостаток таких конструкций зарядов состоит в том, что интенсивно пере измельчается горная масса вблизи заряда с максимальным выходом негабарита. Пере измельчение вблизи заряда происходит в основном вследствие высокого давления газообразных продуктов взрыва в зарядной полости. Неравномерность дробления отрицательно сказывается на дальнейшей переработке

взорванной горной массы. Применяемые на карьерах скважинные заряды по исследованиям (1) классифицируются в зависимости от факторов, определяющих временные и энергетические показатели взрывного импульса. В основу квалификации конструкций скважинных зарядов были положены факторы, определяющие повышение эффективности взрывания:

- пространственное расположение и количественное соотношение активной и неактивной частей скважинного заряда (сплошная колонка заряда; заряд, рассредоточенный инертной забойкой; заряд с воздушными промежутками);
- распределение удельной энергии заряда по высоте уступа за счет изменения формы его поперечного сечения (комбинированные заряды);
- создание формы зарядной полости, способствующая обеспечению в разрушаемой среде плоского фронта волны напряжений.

На эти заряды полагают в будущем, что они позволят в значительных пределах управлять дроблением горных пород. Однако, следует отметить, что предложенные конструкции скважинных зарядов не нашли широкого применения на практике ведения взрывных работ на карьерах. Основными недостатками тому являются то, что требуются большие затраты при бурении скважин. Возникает необходимость увеличения расходов взрывчатого материала, а в некоторых случаях требуются применять взрывчатые вещества большой мощности, цена которых не всегда подъемна для предприятия. Однако, эти результаты получены при постоянной скорости взрывного процесса, равное скорости детонации заряда, и в результате чего эффективность конструкции заряда с воздушными промежутками не высока, выход негабаритов имеет место. Выход разрушенной горной массы по кусковатости не удовлетворяет технологический процесс для последующей её эффективной переработки.

Современные методы регулирования кусковатости горных пород при дроблении их взрывом основаны на увеличении продолжительности действия взрывного импульса на среду путем: увеличения зоны химической реакции ВВ; совершенствования конструкций зарядов; обеспечения одновременности взрывания отдельных зарядов или его частей; совершенствования параметров буровзрывных работ. Однако, использование гранулированных ВВ, имеющих удлиненную зону химической реакции, взрывание с воздушными промежутками, использование комбинированных зарядов с большим запасом энергии, применение зарядов большого диаметра и др. не дали существенного успеха в области регулирования кусковатости горной массы.

С углублением карьеров применение циклических методов доставки руды «на гора» как автомобильный транспорт, независимо от его грузоподъемности, становится не рентабельным. Наиболее эффективным и производительным способом, как показывает опыт работы, является конвейерный транспорт. Однако, его применение сдерживается тем, что применяемые способы взрывной подготовки горной массы не могут обеспечить необходимую кусковатость разрушенной горной массы.

Масса скважинного заряда определяется произведением расчетного удельного расхода ВВ на объем разрушаемой горной породы. При обычном сферическом взрыве заряда ВВ, принятый расчет может себя и оправдывает, но в случае направленного и

высокоскоростного взрыва заряда такой подход не решает проблемы. Действительно, направленная концентрация резко повышает энергию дробления на единицу разрушаемой площади, и кроме этого направленная и сконцентрированная энергия с высокой скоростью действует на разрушаемую поверхность с большей силой. Поэтому при расчете массы заряда необходимо учитывать её высокую скорость и направленность, которая сейчас не учитывается и приводит к большим расхождениям. В этой связи остаётся приоритетным применение направленного и сверх скоростного взрывного импульса в скважинных зарядах ВВ на основе использования ускорителей.

Из физики горных пород известно, что для разрушения пород методом на изгиб тратится энергии на порядок меньше, чем на сжатие. Изгибающие и растягивающие усилия при взрыве заряда ВВ создают дифференцированием скорости взрывных газов. Импульсно-пульсирующее регулирование скорости взрывных газов при взрыве заряда ВВ обеспечивает волновое действие в разрушаемом массиве горных пород. Одной из проблем решенных новым взрывным способом является метод создания разно волновой нагрузки на горную породу путем дифференцирования энергии взрыва в удлинённом заряде.

Совершенствование взрывного разрушения горных пород должно обеспечиваться разработкой новой технологии, способной конкурировать на уровне мировых стандартов. Новизна подходов по решению этой проблемы должна обеспечиваться путём значительного энергоснабжения, а именно снижением удельного расхода ВВ на кубический метр разрушаемых горных пород, уменьшением затрат на буровые работы и созданием направленного высокочастотного разрушающего действия на горные породы. Для решения этой проблемы предлагается новый способ интенсивной концентрации импульсно-пульсирующих нагрузок в заряде ВВ, позволяющий резко повысить энергию взрыва взрывчатого вещества, схема которой показана на рис. 1.

Задача обеспечения высокой эффективности и безопасности инновационной взрывной технологии решается созданием нарастания интенсивности напряженно-деформированного состояния взрывного процесса направленным высокочастотным взрывом в том числе:

- рассредоточением и резким ускорением времени взрывного импульса, измеряемое в микро или нано секундах;
- возбуждением взрыва заряда ВВ от устья скважины (шпура) с последующим рассредоточенным инициированием основного заряда через интервал времени;
- возбуждением взрыва заряда ВВ от устья скважины (шпура) с последующим рассредоточенным инициированием основного заряда через интервал времени;
- изменением направленного действия ускоренных продуктов взрыва перпендикулярно оси заряда, что обеспечивает динамическое торможение выходу взрывных газов из скважины (шпура);
- созданием концентрации волн напряжений за пределами заряда в разрушаемом массиве горных пород;
- возбуждением скважинного (шпурового) заряда каскадным методом от устья скважины в донную часть уступа;

- дифференцированием скорости и накоплением энергии взрыва на основе каскадного метода возбуждения взрыва от устья скважины в её донную часть по методу «домино».

В результате рассредоточенного одновременного действия во времени сконцентрированных взрывных импульсов с высокой скоростью и скачков энергии от взрыва больших масс заряда ВВ, продукты взрыва направляются перпендикулярно оси скважины. Суммированная энергия взрыва по методу «домино» направляется от устья в донную часть уступа и пульсирующее действие продуктов взрыва заряда создаёт высокочастотное волновое действие. Продукты взрыва, при интенсивной концентрации импульсных нагрузок ускорителем, проходя ускоритель, возбуждают взрыв заряда ВВ, находящегося вокруг ускорителя. Масса заряда ВВ, подлежащая иницированию в единицу времени, дифференцированно регулируется ускорителем в большую или меньшую сторону. Это зависит от продолжительности времени концентрации взрывного импульса и длины, и формы ускорителя. При взрыве заряда ВВ, находящегося вокруг ускорителя (форма ускорителя овальная изогнутостью во внутрь), создаётся концентрация волн напряжений за пределами заряда ВВ в разрушаемом массиве.

При возбуждении взрыва скважинного заряда сверху, взрывается вначале (последовательно) только её верхняя часть, а за тем иницирование последующих частей производится через определённый промежуток времени. Ступенчато-каскадный метод, обеспечивает постепенное накопление энергии взрыва, направленного сверху вниз по методу «домино» и создаёт предварительное трещинообразование для облегчения её разрушаемости. Сконцентрированная энергия взрыва из донной части уступа, поднимает взорванную массу к устью скважины по принципу второго закона Ньютона, создавая дополнительное разрушение горной массы. При взрыве заряда ВВ, в результате многократных волновых усилий по разрушению пород, достигается требуемая кусковатость горной массы. Этот метод рекомендуется для ведения взрывных работ на карьерах в безразлётном режиме на основе внутрискважинного замедления ускорителями, что обеспечивает ей высокочастотное взрывание.

Одной из проблем теории детонации остается вопрос о структуре детонационной волны на разных стадиях превращения взрывчатого вещества в продукты взрыва. Этот вопрос особенно важен в случаях детонации взрывчатого вещества (ВВ) с инертными и энергетическими добавками, при анализе структуры волны пережатой детонации и детонации мощных высокоплотных ВВ с большим давлением на фронте волны, а также в расчетах детонационных явлений в условиях многократных отражений ударных волн в объемах сложной конфигурации. Имеющиеся данные показывают, что давление многоступенчатой детонации может в несколько раз превышать давление стационарной детонации Чепмена-Жуге, и что приведенная плотность выделенной энергии детонации (на единицу массы ВВ) выше в малоразмерных зарядах по сравнению с крупногабаритными зарядами. При этом особый смысл имеет наращивание скорости продуктов взрыва при использовании многокомпонентных по составу взрывчатого вещества, где при стандартных условиях скорость детонации их разная. Общий показатель скорости детонации в потоке разнородного взрыва заряда

визуально остаётся не замеченным, и направленная её эффективность снижается, и отражается только на конечном результате.

Одним из методов выравнивания общего показателя на наш взгляд является плотность и чистота обработки поверхности заряда, а также каскадное и последовательное наращивание энергии заряда на единицу площади. В результате направленного управления энергией всего заряда на новых физических методах можно решать новые проблемные задачи. Это достигается на наш взгляд многократным ускорителем взрыва заряда взрывчатого вещества. Если ранее разработанные ускорители в кумулятивных зарядах применялись рассредоточено, то новая конструкция может применяться сплошняком или рассредоточено. Распределение многократного кумулятивного ускорителя по заряду (расстояние) зависит от необходимой кусковатости горной массы, которая создаётся многократным импульсным взрывом.

Область применения.

Целью предлагаемой инновационной взрывной технологии является внедрение ее в горную и другие отрасли промышленности для повышения производительности взрывных работ по разрушению и дроблению горных пород в щебень, без выхода негабаритных кусков и улучшения экологии в местах ведения взрывных работ.

Литература:

1. Игбаев Т.М., Сукуров Б.М."О перспективе применения методов управляемого взрыва". Сб.КазНТУ имени К.И.Сатпаева №6.2010.с.5
2. Игбаев Т.М. Патент №1750336 на изобретение «Скважинный заряд для разрушения скальных пород» РФ. 1989г.
3. Баум Ф.А., Станюкович К.П., Шехтер Б.И. Физика взрыва. – М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1959.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ОСНОВЕ ПЕРЕРАБОТКИ ЭКСКРЕМЕНТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В АНАЭРОБНЫХ УСЛОВИЯХ

Какабаев Н.А. доктор PhD, Жунусов Т.Т. д.т.н.,
Кусайнов Т.С. магистрант 2 курса, Оразалина Б.К. магистр пед.наук,
Одинцов В.Д. магистр с/х.н.

Кокшетауский университет им Ш. Уалиханова, г. Кокшетау
emukamaz.kz@mail.ru

В соответствии со стратегией «Казахстан 2050» в АПК основными направлениями в отрасли стали повышение обеспечения продовольственной безопасности страны, формирование аграрного бизнеса, повышение конкурентоспособности отечественной продукции и наращивание объемов продаж, как на внутреннем, так и на внешнем рынке, снижение уровня импорта

продовольствия, внедрение эффективной системы государственной поддержки сельхозпроизводства.

В условиях возрастающего спроса на энергоресурсы и роста тарифов на них, а также ухудшения экологии, сокращения запасов ископаемого топлива особое значение для нашего государства и для мирового сообщества приобретают вопросы энергосбережения и поиска новых альтернативных источников энергии.

Переработка сельскохозяйственных отходов на биогазовых установках может обеспечить экономику биогазом, который можно использовать в любых бытовых газовых приборах и высокоэффективных органических биоудобрениях, применение которых повышает урожайность почвы на 10-30%. В настоящее время в результате инициативы фермеров, ряда частных предприятий, а также поддержки международных организаций и программ значительно вырос интерес к биогазовым установкам [1].

Большие трудности возникают, когда обосновывается целесообразность применения технологий анаэробного брожения из большого списка различных технологий подготовки экскрементов сельскохозяйственных животных к использованию как в нашей стране, так и за рубежом. Известно, что после брожения удобрительные свойства навоза улучшаются, выделяющийся биогаз можно использовать для выработки тепловой или электрической энергии. Интенсивность разложения свободного вещества ферментированного продукта зависит от множества изменяющихся факторов.

В целом процесс очень чувствителен к физико-химическим характеристикам исходного продукта, обладает высокой энергоемкостью, требует высоких капитальных затрат на строительство сооружений и приобретение технических средств.

Все это следует учитывать при обосновании целесообразности применения технологий анаэробного брожения в условиях конкретного объекта.

Один из первых технологии переработки навоза в анаэробных условиях разрабатывались в Запорожском и Тбилиском филиалах ВИЭСХа. Затем аналогичные технологии были разработаны в Беларуси, Украине, Молдове, Эстонии, Свердловской и Московской областях [2].

Получение биогаза в процессе переработки органических отходов в анаэробных условиях должно быть отнесено к числу альтернативных источников энергии. Лидерами в этом направлении являются страны ЕС: Германия, Швеция, Дания, Великобритания, Австрия, Финляндия.

В настоящее время в Германии насчитывается около 2000 крупных установок анаэробного брожения, в Австрии – 120 установок, каждая из которых превышает 2000 м³, в Дании введен налог на сжигание мазута, широко используются крупные биогазовые установки с централизованной службой квалифицированных специалистов.

В развивающихся странах доля энергии, получаемой из биомассы, составляет 30-40% всей потребляемой энергии. В сельской местности Китая биогаз в настоящее время используется в качестве топлива более чем 50 миллионами человек. Реактор

обычной биогазовой установки имеет объем около 8 м³, производит 300 м³ биогаза в год и стоит около 250 долларов.

Анализ исследования применения существующих отечественных и зарубежных технологий переработки органических отходов в анаэробных условиях показал, что по номенклатуре выполняемых процессов они существенно не отличаются друг от друга.

Основными особенностями технологии являются: система обеспечения оптимальных условий жизни метанообразующих бактерий, температурный режим брожения и способ его хранения, подготовка исходной массы к брожению, способ контроля и управления состоянием процесса, система сбрасывания сброженной массы и образующегося биологического газа. Отечественными и зарубежными исследованиями установлено, что для усиления процесса разложения свободного вещества в бродильной камере необходимо обеспечить сохранение равномерного температурного поля и концентрации анаэробных бактерий, а также исключить расслоение сброженной массы и резкие колебания давления [3].

Для увеличения выработки биологического газа в ферментированный навоз часто добавляют другие компоненты в виде зерна, целлюлозы, силоса, отходов убоя и т.д. К сожалению, в литературе не представляется возможным объективно оценить стоимость технологического оборудования, используемого одновременно, и качество полученного органического удобрения.

По данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан поголовье крупного рогатого скота на начало 2020 г. составило 7 436,4 тыс. голов, свиней 813,3 тыс. голов, овец и коз – 19 155,7 тыс. голов, лошадей – 2 852,3 тыс. голов, верблюдов – 216,4 тыс. голов, птицы всех видов – 45,0 млн голов, из анализа данных наблюдается увеличение поголовья скота и птиц с 2017-2020гг. которое представлено в таблице 1 [4].

Таблица 1. Численность скота и птиц во всех категориях хозяйств Республики Казахстан на 1 января (на начало 2020 года), тыс. голов

Наименование, млн голов						
Год	КРС	Овцы и козы	Свиньи	Лошади	Верблюды	Птица
2017	6 247,20	17 947,10	831,1	2 113,20	172,5	37,8
2018	6 764,20	18 329,00	815,1	2 415,70	193,1	39,9
2019	7 150,90	18 699,10	798,7	2 646,50	207,6	44,3
2020	7 436,40	19 155,70	813,3	2 852,30	216,4	45

Состояние долевого распределения поголовья скота и птиц по видам на 2020год показана на рисунке 1.

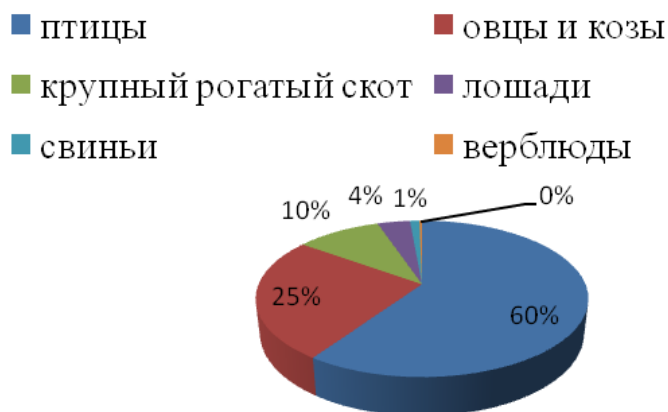


Рисунок 1. поголовье домашних животных и птиц РК на 2020г.

В качестве примера был проведен расчет выхода биогаза и возможной выработки электроэнергии в отношении комплекса крупного рогатого скота на 30 тыс. голов. На этом объекте ежедневно перерабатывается 100 тонн навоза и 20 тонн силоса с влажностью 94%. Содержание беззольного вещества в суточной нагрузочной дозе составляет 9,5 т, зависит от степени разложения беззольного вещества от 20 до 40%, суточный выход биогаза составляет соответственно от 1900 до 3800 м³, калорийность - от 10,45 до 20,9 Гкал. Принимая, что 1 квт·ч равен 860 ккал, получаем, что суточный объем биогаза находится в эквиваленте от 12,15 до 24,30 МВт·ч.

С учетом КПД нагревательных установок, изменяющихся от 0,8 до 0,5 и потерь на окружающую среду, составляющих от 5 до 20% (θ), расход тепловой энергии на процесс переработки органических отходов при термофильном режиме составляет в суммарном эквиваленте от 4,7 ($\Delta t = 300\text{C}$ при разности температур, КПД = 0,8 и $\theta = 5\%$) до 14,4 МВт·ч ($\Delta t = 500\text{C}$, КПД = 0,5 и $\theta = 20\%$) [5].

При этом производство товарного биогаза возможно только в том случае, если степень распада беззольного вещества превышает 25%. Из общего выхода биогаза в качестве товара может использоваться в среднем не более 40% или 6,47 Гкал в год (степень разложения свободного вещества 40%, $\Delta t = 300\text{C}$, КПД = 0,8 и $\theta = 5\%$). При КПД генерирующих установок 0,5 потенциальная выработка электроэнергии составляет до 5,3 МВт * ч. Из этого количества электроэнергии около 1,0 МВт * ч используется на собственные нужды (привод насосов, измельчители, смесительные устройства и т.д.), остается на продажу 4,3 МВт * ч, годовой расход товарной электроэнергии составляет 1569,5 МВт * ч, стоимость строительной части 150 млн тенге и при наличии технологического оборудования – 50% от этой суммы, амортизационные отчисления, заработная плата обслуживающего персонала, содержание лаборатории, приобретение материалов и т.д. включая ежегодные эксплуатационные расходы не менее 300 млн если относить все эти затраты на товарную электроэнергию, то ее себестоимость составит 194 тенге / кВт * ч, что хорошо согласуется с результатами исследований датских ученых [6,7].

Анализ отечественного и зарубежного опыта использования систем переработки органических отходов в анаэробных условиях позволяет сделать следующие выводы:

- основным сырьем для переработки применительно к условиям сельскохозяйственного производства может быть навоз животных;
- владельцем технологии переработки органических отходов в анаэробных условиях должен быть владелец животноводческого предприятия;
- предприятие должно иметь земельные участки для утилизации сброженного навоза.

При привязке проекта переработки органических отходов в анаэробных условиях:

- кислотностью перерабатываемой смеси при использовании в качестве дополнительного сырья экстракта свеклы и кукурузного силоса;
- объем перерабатываемого сырья, стабильность реализации произведенных удобрений;
- максимально полное использование побочных продуктов деятельности биогазовой установки (тепло, электроэнергия, углекислый газ);
- удобное расположение установки относительно источников сырья и мест утилизации готовой продукции.

Только в этом случае проект хорошо вписывается в социально-экономическую и экологическую среду района.

Инвестиции в биогазовые установки относятся к долгосрочным инвестициям. Во всем мире их строительство осуществляется с использованием государственных субсидий в размере до 50% от сметной стоимости. Использование биологического газа в производственных целях возможно только после его предварительной очистки до состава, близкого к природному газу. Приемлемая рентабельность этого процесса достигается только при больших объемах биологических газодобывающих установок свыше 250 м³ / ч.

Недостатком подавляющего большинства действующих в настоящее время биогазовых установок различных типов является то, что они обеспечивают заданный температурный режим при высоком потреблении высоколиквидных видов топлива, где основной проблемой является отсутствие систем тепловыделения ферментированного материала и низкая эффективность систем обогрева исходного материала. Кроме того, для условий северного региона Казахстана в зимние периоды года увеличиваются теплотери в окружающую среду через ограждающие поверхности бродительных камер, усложняется работа систем транспортировки первичных и сброженных материалов.

Таким образом, для решения этих вопросов ведутся научно-исследовательские работы по разработке конструкций теплообменника и дополнительных технических средств, которые обеспечат термофильный режим и сократит время получения биогаза и органических удобрений.

Литература

1. Гриднев П.И. Механико-технологическое обоснование эффективного функционирования технических систем подготовки навоза к использованию: автореф. дис. д. т. н. М., 1997. 42 с.

2. Лукьянов А. Биогаз и биогазовые станции. Анализ и реализованные проекты. URL: <http://portal-energo.ru>
3. Биогазовые станции. URL: <http://112s.ru/articles/68>
4. <https://stat.gov.kz/> Комитет по статистике Министерства национальной экономики РК
5. Посещение биогазовых установок Дании 21-26.02. 2004. URL: <http://Esco-ecosys.ru>
6. Процесс производства биогаза, его достоинства и недостатки. URL: <http://...otherreferats.allbest.ru>
7. Биогаз. Индивидуальная биогазовая установка. URL: <http://miragro.com/biogaz-individualnaya-biogazovaya-ustanovka.html> (дата обращения: 09.02.2014)

ҒИМАРАТТАРДАҒЫ ӨРТ ҚАУІПСІЗДІГІ МӘСЕЛЕЛЕРІ.

Калашинов Н.К., Дюсебаев О.К., т.ғ.д., профессор, Оспанов А.А.
Көкшетау қ., Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті.
kalashinov.nurlan@mail.ru

Аннотация: Ғимараттардағы өрт қауіпсіздігі – бұл өрттің алдын алудың практикалық шаралары. Ол пайда болған кезде – өрттің таралуы мен салдарын басқару. Ғимараттардағы өрт қауіпі адамдардың өміріне қауіп төндіреді. Сондықтан ғимараттарды өрттен қорғау стратегиясын жақсарту қажет.

Түйінді сөздер: Өрт қауіпі. Өрт қауіпсіздігі. Өрт. Жану. Өртті болдырмау. Бұзылу. Ғимарат. Өрт қауіпсіздігі стратегиясы. Өрттен қорғау инженериясы.

Ғимараттар салынған инфрақұрылымның көп бөлігін құрайды және елдің әлеуметтік-экономикалық дамуында шешуші рөл атқарады. Ғимараттардың көпшілігі бірнеше онжылдықтарға арналған және көптеген тұрғындардың жобалық өмірінің барлық кезеңінде тұрғын және функционалды жұмысын қамтамасыз етеді. Осы ұзақ уақыт кезеңінде ғимараттар бірқатар табиғи (жер сілкінісі, дауыл, цунами және т.б.) және техногендік (өрт, жарылыс және т.б.) қауіптерге ұшырайды, бұл ғимараттың ішінара немесе толық құлауына және құрылыс жұмыстарының тоқтатылуына әкелуі мүмкін. Қауіп төнген жағдайда мұндай жойылу немесе істен шығу тұрғындардың өміріне қауіп төндіруі мүмкін және айтарлықтай тікелей және жанама ақшалай шығындарға әкелуі мүмкін. Сондықтан ғимараттардағы өрт қауіпін ғимараттағы өмірдің, құрылымдардың және мүліктің қауіпсіздігіне қауіп төндіретін кездейсоқ немесе қасақана өрттің ықтимал мүмкіндігі ретінде анықтауға болады. Бүкіл әлемде қарқынды дамып келе жатқанда, ғимараттардағы өрт қауіпі маңыздылығы мен әмбебаптығы жағынан айтарлықтай өзгерістерге ұшырады және соңғы жылдары үлкен алаңдаушылық тудыруда. Соңғы екі онжылдықта барлығы 86,4 миллион өрт болды, соның нәтижесінде миллионнан астам адам қайтыс болды [1: 2].

Типтік үй ішіндегі құрылыс өртінің толық үздіксіз даму процесі температуралық-уақыттық эволюция арқылы көрсетілген. Уақыт өте келе

температураның эволюциясы айнымалылардың кең ауқымына байланысты (жанармай жүктемесі, желдету, бөліктердің сипаттамалары және т.б.), сондықтан әр өрттің динамикасы айтарлықтай өзгереді. Өрттің дамуы мен оның сипаттамалары туралы жан-жақты талқылауды басқа әдебиет көздерінен табуға болады [2: 8].

Әдетте, бөліктегі өрттің өсуі екі бөлек фазаға бөлінеді, атап айтқанда өртке дейінгі өрттер және өрттен кейінгі өрттер. Өртке дейінгі өрттер фазасында бықсу ұзақтығынан (жалынсыз жану) тұтануға дейінгі (жалынмен жануға) кезең бастапқы сатысы деп анықталады, ал тұтану кезеңінен өртке дейінгі кезеңі (тез температураның жоғарылауы) өрттің өсу сатысы деп ретінде айқындалады. Назар аударсақ, жалынмен жанғаннан кейінгі фазада температура жанудан артқан бұл сатысы жану, ал кейіннен салқындату фазасы өрттің өшу сатысы ретінде анықталады. Сынғанға дейінгі кезең өмір қауіпсіздігі тұрғысынан, ал сынғаннан кейінгі кезең құрылымның қауіпсіздігіне маңызды. Өртке дейінгі және кейінгі сатылардағы өрт қауіпсіздігі әсері туралы төменде талқыланады.

Ғимараттардағы өрттен қорғаудың қолданыстағы шаралары өрт қауіпінің барлық заманауи мәселелерін ескермейді, бұл өрт қауіпсіздігін барған сайын маңызды мәселе етеді. Осылайша, бұл мақала өрттен қорғаудың қазіргі шараларына және олардың ғимараттардағы өрт қауіпімен байланысты ағымдағы мәселелерді шешуге қолданылуына сыни шолу жасауға арналған.

Өрт қауіпсіздігі өрттің алдын-алу кездейсоқ немесе қасақана өрттердің таралуы мен салдарын басқару бойынша практикалық шаралар жиынтығы ретінде анықталуы мүмкін. Қазіргі уақытта ғимараттардағы өрт қауіпсіздігі құрылыс нормалары мен ережелерімен ұсынылған келесі ережелермен қамтамасыз етіледі.

Ғимараттардағы өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етудің ерекшеліктері мен стратегиялары бір тәжірибе кодексінен екіншісіне қарай өзгеріп отырса да, олардың көпшілігі рецептуралық тәсілге және өрт қауіпсіздігінің ұқсас принциптеріне негізделген. Нормативтік тәсілдерде ғимараттардағы өрт қауіпсіздігі өртке қарсы қорғаудың белсенді және пассивті жүйелерінің комбинациясы арқылы қамтамасыз етіледі. Өртке қарсы белсенді қорғаныс жүйелері (спринклерлер, жылу және түтін датчиктері және т.б.) өртті бастапқы кезеңде анықтауға және бақылауға немесе сөндіруге арналған және өмір қауіпсіздігі тұрғысынан маңызды.

Пассивті өрттен қорғау жүйелері (ғимараттың құрылымдық және құрылымдық емес элементтері) өрттің әсерінен құрылымның тұрақтылығын қамтамасыз етуге және оттың таралуын болдырмауға арналған. Олардың басты мақсаты – өртті сөндіруге және құтқару жұмыстарына жеткілікті уақыт беру, сондай-ақ ақшалай шығындарды азайту.

Өрт қауіпсіздігіне деген дәстүрлі тәсіл қазіргі заманғы өрт қауіпінің мәселелерін шешуде бірқатар шектеулерге ие және өрт қауіпінің алдын-алу бойынша шектеулі ұсыныстар береді. Өрттен қорғаудың белсенді жүйелерінің негізгі кемшіліктеріне төмен өнімділік пен функционалды сенімділік, сондай-ақ орнату мен техникалық қызмет көрсетудің жоғары құны кіреді, бұл көбінесе ақша ресурстары шектеулі дамушы елдерде үлкен проблемаға айналады. Екінші жағынан, пассивті өртке қарсы қорғаныс ғимараттың тұтас өрт қауіпсіздігіне емес, ғимараттың жеке құрылымдық элементтері мен компоненттерінің өртке қарсы сипаттамаларына назар аударады, бұл

ғимаратта сапасыз өрт қауіпсіздігіне әкеледі. Сонымен қатар, өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етудің рецептуралық тәсілі ғимараттың нақты жобалау процесімен жеткілікті түрде біріктірілмеген [3: 104]. Сондықтан, нашар реттелетін және дұрыс қолданылатын дамушы елдерде ғимараттарда өрт қауіпсіздігі шаралары жиі жоқ немесе жеткіліксіз.

Ғимараттардағы өрт қаупін жеңіп өрттен қорғау шараларының контекстін анықтау үшін өрт қауіптілігінің әсері де қарастырылады. Шолу негізінде өрт қаупін азайтудың кешенді жүйесі ұсынылады. Ұсынылған құрылым төрт негізгі бағытта өрт қауіпсіздігін арттыруды қамтиды: ғимараттардағы өрттен қорғау құралдары, реттеу және қолдану құқығы, тұтынушыларды хабардар ету және технологиялар мен ресурстарды жылжыту.

Осы төрт негізгі салада ғимараттардың өрт қауіпсіздігін арттырудың егжей-тегжейлі стратегиялары ұсынылған, сонымен қатар болашақ зерттеу және оқыту қажеттіліктері анықталған. Осы мәселелерді шешу үшін осы зерттеу ғимараттардағы өрттен қорғау, реттеу және қолдану, тұтынушылардың хабардарлығы, сондай-ақ ғимараттардағы өрт қауіпсіздігін жақсарту үшін технологиялар мен ресурстарды жетілдірудің жаңа интеграцияланған құрылымын ұсынады. Тек ғимараттардағы өрттен қорғау сипаттамаларын жақсартуға бағытталған қолданыстағы өрт қауіпсіздігін арттыру.

Стратегиясынан айырмашылығы (яғни, өрт қауіптілігінің әсерін басқару), ұсынылған схеманың жаңалығы – бұл өрт қаупінің алдын-алуды да, оны басқаруды да қамтиды. Ғимараттарда өрт қауіпсіздігін арттыру үшін осы тұжырымдаманың қолданылуын көрсету үшін қазіргі өрттен қорғау шараларының негізгі шектеулері анықталған және ұсынылған өрт қауіпсіздігі тұжырымдамасын қолдана отырып, осы шектеулерді жоюдың егжей-тегжейлі стратегиялары ұсынылған. Ұсынылған стратегиялардың экономикалық тиімділігіне ерекше назар аударылады, сонымен қатар ғимараттардың өрт қауіпсіздігін одан әрі арттыру үшін зерттеу және оқыту қажеттіліктері анықталады.

Өрттен қорғаудың қазіргі шаралары ғимараттардағы өрт қауіпсіздігінің белгісіз сандық деңгейіне әкеледі, өрт қаупін азайтудың минималды стратегияларын қамтамасыз етеді және өрт қауіптілігінің қазіргі проблемаларын ескермейді. Өрттен қорғаудың сенімді жүйелерін, құрылыс нормалары мен ережелерін дұрыс реттеуді және сақтауды, халықтың хабардарлығын арттыруды және технологиялар мен ресурстарды дұрыс пайдалануды қамтитын негізгі шараларды іске асыру ғимараттардағы өрт қаупін төмендетудің кілті болып табылады. Ғимараттардағы өрт қауіпсіздігін жақсарту үшін қажетті негізгі зерттеулер мен жаттығуларға үнемді өрт сөндіру жүйелерін және өрттерді жобалаудың ұтымды тәсілдерін әзірлеу, жаңа материалдардың сипаттамаларын анықтау және сипаттамаларға негізделген нормаларды әзірлеу кіреді.

Ұсынылған құрылым өрттің алдын-алуды да, оны басқаруды да қамтиды. Ғимараттарда өрт қауіпсіздігін арттыру үшін осы тұжырымдаманың қолданылуын көрсету үшін қазіргі өрттен қорғау шараларының негізгі шектеулері анықталған және ұсынылған өрт қауіпсіздігі тұжырымдамасын қолдана отырып, осы шектеулерді жоюдың егжей-тегжейлі стратегиялары ұсынылған.

Өрт және басқа да қауіптер туындаған жағдайда эвакуацияны қолдайтын визуалды басқару жүйелері адамдардың қауіпсіздігі үшін өте маңызды. Эвакуацияның қазіргі көрнекі белгілері, әдетте, зиянды белгілер болып табылады, өйткені олар қауіптің қай жерде орналасқанына қарамастан, әрқашан бірдей шығу бағытын көрсетеді. Адаптивті көрсеткіштер жүйелері қазіргі төтенше жағдайға байланысты шығу бағытын оңтайландыру арқылы эвакуация кезінде жолды табуды жеңілдетеді. Бұл мақалада біз виртуалды мұражайдан бейімделу белгілері арқылы эвакуацияланған қатысушылар тезірек, қысқа маршруттарды қолданады, өрттен аз зиян келтіреді және зиянды белгілерді қолданатын қатысушыларға қарағанда аз стресс туралы хабарлайды. Сонымен қатар, біз өрт шыққан жерлерді ескере отырып және белгілермен көрсетілген бағыттарды автоматты түрде бейімдей отырып, шығудың оңтайлы бағытын есептей алатын орталықтандырылған және орталықтандырылмаған есептеу жүйелерін жасаймыз.

Орталықтандырылмаған жүйе ақаулық белгісі оқиғасынан кейін оңай қалпына келеді, өйткені эвакуацияның оңтайлы бағыты жергілікті түрде есептеледі және жеке белгілермен хабарланады. Бұл тәсіл орталықтандырылған жүйеге қарағанда есептеу үшін көп уақытты қажет етсе де, модельдеу нәтижелері екі платформаның конвергенцияға екі секундтан аз уақыт кететінін көрсетеді, бұл ең нашар теориялық жағдайға қарағанда тезірек. Соңында, біз екі жағдай арасындағы агенттердің өмір сүру деңгейінің үлкен айырмашылығын көрсете отырып, өрт кезінде бейімделгіш белгілері бар және онсыз эвакуацияның әртүрлі сценарийлерін тексеру үшін агенттерге негізделген модельді қолданамыз.

Өрт дамушы елдерде де, дамыған елдерде де үлкен қауіп төндіреді және өмірге, құрылысқа, мүлікке және қоршаған ортаға үлкен қауіп төндіреді. Ұсынылған құрылым әлеуметтік салдарға ие, өйткені ол ғимараттардағы өрт қауіпімен байланысты кейбір мәселелерді шешуге және жалпы өрт қауіпсіздігін арттыруға бағытталған.

Ұлыбританияда жыл сайын құрылыс алаңдарында 500 -ден 600 -ге дейін өрт болады деген болжам бар. Нақты сан жоғарыда жасырылған болуы мүмкін, өйткені мұндай өрттер ресми өрт статистикасында ескерілмейді. Зардап шеккен дер туралы хабарламаларға қарамастан және құрылыс алаңынан эвакуация кезінде құрылысшылар үшін проблемалар туындағанына қарамастан, жаппай өрттің анықталған аспектілері бойынша зерттеулер мен құрылыс алаңында эвакуация жеткіліксіз. Бұл зерттеу Ұлыбританиядағы екі биік ғимараттың алаңында осы эвакуацияны жүргізу арқылы құрылыстағы өрт қауіпсіздігі мәселесіне жаңа үлес қосты. Қызметкерлерді тағайындау бойынша отырыс туралы өздігінен есеп жинау үшін сауалнама жүргізілді. Жауаптар (N = 61) зардап шеккен нысандар жағында қолайлы қауіпсіздік климаты бар, жұмысшылар қорықпайды, өйткені олардың көпшілігі өрт болған жағдайда қалай дұрыс әрекет ететінін білді.

Жұмысшылар эвакуацияны бастаған кезде, жолдарды іздеу олар болжаған ерекше жағдайға дейін немесе сол кезде ойлаған суреттерге байланысты болды. "Осал" жұмысшылар – жас немесе ана тілі ағылшын тілі болмаған адамдар – өрт кезіндегі процедуралар мен іс-қимыл жоспарларын түсіну тұрғысынан қолайсыз болған жоқ. Алайда, бұл жағдайда ең жақсы сценарий орындалады деп болжанады.

Ұсынылған схеманың жаңалығы – бұл өрттің алдын-алуды да, оны басқаруды да қамтиды. Бұл өрт қауіпсіздігін арттырудың қазіргі стратегияларынан ерекшеленеді, олар тек ғимараттардағы өрттен қорғау сипаттамаларын жақсартуға бағытталған (яғни өрт қауіптілігінің әсерін басқаруда) сипаттамаларға негізделген кодтарды пайдалана отырып жүргізіледі. Ғимараттарда өрт қауіпсіздігін арттыру үшін осы тұжырымдаманың қолданылуын көрсету үшін қазіргі өрттен қорғау шараларының негізгі шектеулері анықталған және ұсынылған өрт қауіпсіздігі тұжырымдамасын қолдана отырып, осы шектеулерді жоюдың егжей-тегжейлі стратегиялары ұсынылған.

Ұсынылған стратегиялардың экономикалық тиімділігіне ерекше назар аударылады, сонымен қатар ғимараттардың өрт қауіпсіздігін одан әрі арттыру үшін зерттеу және оқыту қажеттіліктері анықталады.

Ғимараттардың өрт қауіпсіздігі өртке қарсы кедергілер мен құрылыс құрылымдарын арнайы өңдеу арқылы олардың отқа төзімділігін арттыру арқылы артады.

Өртке қарсы аймақ шатырда оттың таралуының алдын алуға арналған, жанбайтын конструкциялар мен материалдардан жасалған, ені кемінде 6 м ғимарат жабынының бір бөлігін білдіреді.

Ғимарат ішінде өртке қарсы аймақ аралығы шегінде ғимараттан екі шығу жолы бар эвакуациялық дәліз орналастырылады.

Өрт шыққан кезде жұмыс істеушілерді үй-жайлар мен ғимараттардан эвакуациялау оларға қауіпті факторлардың әсер етуінің алдын алудың маңызды шараларының бірі болып табылады. Оны қамтамасыз ету үшін үй-жайлар мен ғимараттарда эвакуациялау жолдары мен эвакуациялық шығу жолдары көзделуі тиіс. Эвакуацияның тиімділігі адамдар үй-жайдан немесе ғимараттан шығуға мәжбүр болатын уақытпен бағаланады.

Қолданылған әдебиет:

1. Bulletin (2014), «World fire statistics», The Geneva Association, No. 29, available at: www.genevaassociation.org/research-topics/world-fire-statistics-bulletin-no-29 (accessed 30 June 2019).

2. Buchanan A.H. and Abu A.K. (2017), Structural Design for Fire Safety, 2nd ed., John Wiley and Sons, West Sussex, PO19 8SQ, ISBN: 978-0-470-97289-2.

3. Maluk C., Woodrow M. and Torero J.L. (2017), «The potential of integrating fire safety in modern building design», Fire Safety Journal, Vol. 88, pp. 104-112.

СТУДЕНЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО. ПРОГРАММА «СТАРТАП КАК ДИПЛОМ»

Капошко И.А., к.т.н., доцент, Березюк В.Г., к.т.н., доцент,
Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

Ikaposhko@sfu-kras.ru

Программа «Стартап как диплом» направлена на вовлечение талантливых студентов в развитие экосистемы технологического предпринимательства, а также на поддержку бизнеса, находящегося на начальной стадии. Разработка и реализация программы обучения абитуриентов и преподавателей университетов в подготовке стартапов в качестве Выпускной квалификационной работы предусмотрены программой «Цифровая экономика Российской Федерации», принятой Правительством в 2017 году [1].

Стать участником программы «Стартап как диплом» может студент любого направления подготовки, специальности и уровня образования. Главное условие – соответствие роли в команде стартапа и функциональных обязанностей студента, подтверждающих освоение компетенций, установленных ФГОС ВО или ОС ВО.

Впервые в пробном режиме программа стартовала в 2017 году в Дальневосточном федеральном университете. Стартап позволяет представить на защиту вместо классической выпускной работы практический результат в виде действующего технологического бизнеса. Логично, что в части вузов первыми такой формат внедрили на образовательных программах по предпринимательству.

С 2021 года планируется внедрение практики учета выпускных квалификационных работ в виде стартапов в более чем 40 вузах, в том числе в Казанском национальном исследовательском технологическом университете, Томском политехническом университете, Сибирском федеральном университете, Южном федеральном университете, Юго-Западном государственном университете и других.

Министр науки и высшего образования Российской Федерации Валерий Фальков заявил: - «Проект «Стартап как диплом» – прекрасная возможность молодым и инициативным студентам попробовать свои силы и защитить свой диплом в таком необычном формате. Мне кажется, это вполне соответствует тем пожеланиям, которые высказывают и экспертное сообщество, и работодатели о том, что образование должно быть практико-ориентированным и давать больше возможностей для самореализации».

Стартап вырастает из проектной деятельности, которая является важной частью обучения на любом инженерном направлении. На то, чтобы студенческие проекты становились в будущем стартапами, направлено развитие предпринимательской экосистемы в вузе. Это обучающие мероприятия с бизнес-партнёрами, региональные и федеральные конкурсы.

Критерии отбора студенческих стартапов, которые могут выходить на защиту, довольно жёсткие:

На защиту как стартап может выйти действующий на момент выпуска из вуза проект с прототипом или минимальным жизнеспособным продуктом (MVP).

Команда должна подтвердить, что привлекла финансирование — это могут быть гранты, средства индустриального партнёра или собственная выручка стартапа. Последний вариант работает только в том случае, если стартап — зарегистрированное юридическое лицо со своим расчётным счётом в банке. Переводы на личные карты выручкой не считаются.

Последний критерий — потенциал масштабирования. То есть разработка по заказу одного конкретного предприятия, которую никогда нельзя будет внедрить в других местах, не подходит.



Рисунок 1. - Отличие традиционной Выпускной квалификационной работы от Выпускной квалификационной работы со Стартапом.

Сложности в реализации программы связаны во многом с необходимостью соответствовать министерским требованиям к подготовке и защите выпускных работ [2]. Например, необходимо уже к началу учебного года подобрать председателей ГЭК — но в этот момент ещё неизвестно, кто из студентов выберет защиту в формате стартапа. Несмотря на выход программы «Стартап как диплом» на федеральный уровень, её единые стандарты ещё не сформированы. Нет оформленного комплекса процессов, методологии, которые можно было бы масштабировать. Каждый вуз решает сам, какие внутренние документы принять, как вписать этот формат в образовательный процесс. Некоторые регламенты могут отличаться даже внутри одного вуза у разных факультетов. Во многих университетах программа «Стартап как диплом» выглядит как индивидуальный трек старшекурсника — из-за неупорядоченного документооборота с каждым участником работают как с отдельным проектом.

Почти всегда программа подразумевает две защиты. Отдельно защищается сам стартап, и отдельно — написанный по нему диплом. Программе не хватает компетентных кадров внутри вузов. Это касается как руководителей программ, так и наставников и приводит к тому, что проекты студентов не продолжаются после выпуска. Преподаватели просто не знают, куда их направлять, а трекеров с предпринимательским опытом из реальной бизнес-среды удаётся привлечь не везде. Преподаватели иногда сопротивляются нововведениям и саботируют программу. Это бывает в тех случаях, когда они очень далеки от процессов акселерации.

Студенты зачастую не мотивированы участвовать в программе. Иногда их отпугивает, что речь в ней идёт именно о технологическом предпринимательстве — им кажется, что участвовать нужно непременно с каким-то сложным изобретением.

Как решают эти проблемы отдельные вузы? Есть две крайности:

Вузы, у которых нет большого опыта по развитию молодёжного предпринимательства, склонны полностью полагаться на внешнюю инфраструктуру — платные программы развития сотрудников, региональные и федеральные конкурсы.

Те, у кого есть своя предпринимательская экосистема, замыкаются и разрабатывают свои подходы, курсы и платформы, а экспертов извне привлекают только точно. Это, как правило, «передовики», которые запустили программу в 2017–2018 годах.

В обоих вариантах есть ограничения. В первом случае ориентация на внешние программы и конкурсы ведёт к тому, что внутренняя экспертиза внутри вуза формируется слабо — студенты и сотрудники всюду участвуют, выполняют целевые показатели других организаций, но внутреннюю среду меняют медленно.

Во втором случае вуз неизбежно достигает «потолка» в масштабировании: хочется увеличить воронку привлечения в программу студентов и проектов, но внутри университета уже не хватает кадровых ресурсов, чтобы с ними работать.

Решение этих проблем видится в создании площадок для обмена опытом участников программы и запуске дополнительных курсов переподготовки преподавателей. Такие площадки могут возникнуть, например, внутри сообщества участников рынка EduNet.

Любая инициатива встречает в начале своего пути сопротивление и сложности. Но радуется, что уже сейчас у студентов появилась возможность защищать свои стартап-проекты. А значит, скоро это станет привычной практикой в российских вузах.

Литература

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. №1632-р «Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»» [Электронный ресурс] /Компания «Консультант Плюс».

2. Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» [Электронный ресурс] /Компания «Консультант Плюс».

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ БИООЧИСТКИ ОТХОДОВ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

Кауметова Д.С., м.т.н ,

старший преподаватель кафедры «ГД, СТР и Экологии»

Карелин В.А., д.т.н., профессор

Национального исследовательского Томского политехнического университета,

Абсалямов Х.К. к.т.н., профессор

Кокшетауский университет им.Ш.Уалиханова, г.Кокшетау

kaumetovadinara@mail.ru, vakarelin@tpu.ru , absalyamov_50@mail.ru

Обезвреживание отработанных отвалов руд является одной из наиболее крупных экологических проблем, возникающих в процессе кучного выщелачивания золотосодержащих руд (Рис.1). В таких отвалах после извлечения золота, остается значительное количество цианидов и появляются водорастворимые соединения мышьяка. Для деструкции цианидов предлагалось использование “активного хлора”, но сравнительно высокая стоимость этой технологии и возникающие при ее использовании дополнительные экологические проблемы привели к поиску более рационального решения указанной задачи. В практике обезвреживания антропогенных загрязнений природных сред возрастающий интерес приобретают методы, основанные на использовании микроорганизмов, что обусловлено рядом факторов, включая высокую экономичность, возможность достижения комплексной очистки и другие. Их реализация возможна как в специально создаваемых сооружениях, так и непосредственно в загрязненных объектах. При этом, в процессах очистки могут использоваться различные физиологические группы микроорганизмов, искусственно внесенные или спонтанно формирующиеся в определенные ассоциации, включая хлопья «активного ила», биопленки и т.п.



Рис.1. Отработанные штабеля кучного выщелачивания.

С целью определения возможности обезвреживания цианидов в отработанной выщелачиванием руде и в процессе ее испытаний на различных объектах проводилось изучение распределения отдельных видов хемолитотрофных микроорганизмов. Приоритетность выбора данных бактерий была обусловлена прежде всего тем, что они размножаются в средах, не содержащих органических веществ, а следовательно, не представляют потенциальной патогенной опасности, а также тем, что они активно участвуют в трансформациях соединений углерода, азота и серы и, как показали многочисленные исследования, могут использоваться для обезвреживания цианидов и других токсичных веществ [1]. Цианистые соединения попадают в природные среды преимущественно в результате деятельности различных производств. Они присутствуют в сточных водах и газовых выбросах металлургической и машиностроительной промышленности, коксохимических заводов, при синтезе многих веществ, включая пестициды, красители, волокна, моющие средства и т.д. По химическим свойствам цианиды близки к галоидам, а уровень их токсичности

определяется формой соединения [2]. Высокий уровень экологической опасности цианидов определил разработку различных методов их деструкции. Среди физико-химических способов наиболее часто предлагаются приемы, основанные на применении “активного хлора”, вводимого в очищенную воду в виде гипохлоритов кальция, натрия, хлорной извести, диоксида или газообразного хлора [3]. Однако применение хлора приводит к ухудшению солевого состава очищаемых вод и снижению их токсикологических показателей за счет образования хлораминов и хлорорганических соединений [4]. Другие методы удаления цианидов такие, как обработка перекисными соединениями, озоном, перманганатом калия, сорбция, щелочной гидролиз, электрохимическое разложение, ионный обмен, радиолиз, ультрафиолетовое облучение и т.д., требуют значительных финансовых вложений и часто не обеспечивают необходимой степени очистки [5]. В этом отношении более перспективным считаются биологические методы деструкции цианистых соединений.

Общее токсичное действие цианидов на различные организмы, прежде всего связано с подавлением ими функции дыхательного фермента цитохромоксидазы, блокированием входящего в его состав железа. При этом, если цианиды не оказали летального воздействия, они достаточно быстро трансформируются в организме - до безопасных для биологических структур веществ. На основании этого предложены различные биологические методы деструкции цианидов. В частности, разработан метод, основанный на использовании высшего водного растения Элодеи канадской. Преимущественно для деструкции цианидов предлагаются методы, основанные на применении различных видов микроорганизмов или их консорциумов, а также, основанные на применении ферментов. Микроорганизмы обитают в различных природных средах, содержащих химические элементы в широком диапазоне концентраций и участвуют в их трансформациях, что достаточно широко используется в практической деятельности. Среди веществ, подвергающихся воздействию микроорганизмов, особое место занимают соединения азота. При этом могут идти окислительные и восстановительные процессы, приводящие к накоплению указанных соединений в водоемах и почвах или переход азота в атмосферу в свободном виде. Последнее превращение наиболее предпочтительно для процессов очистки воды или других объектов и может осуществляться денитрифицирующими микроорганизмами. На основе их применения был предложен ряд методов удаления соединений азота, включая цианиды. Микробиологическая трансформация этих соединений достигается различными путями и обеспечивается участием в превращениях азота как автотрофных, так и гетеротрофных организмов.

Наблюдения за процессами автотрофного окисления соединений азота были заложены на основе изучения окисления солей аммония. При этом доказано строго последовательное участие в нем двух групп микроорганизмов - *Nitrosomonas* и *Nitrobacter* - являясь автотрофами, они используют для конструктивного метаболизма двуокись углерода. Первая фаза нитрификации идет с участием *Nitrosomonas* с образованием нитритов, далее окисляемых *Nitrobacter* до нитратов. В ряде исследований доказывалось, что схожие процессы могут происходить и с другими неорганическими соединениями азота, включая цианиды. На этой основе предложен ряд методов очистки сточных вод, содержащих цианиды. Они основываются на

использовании тионовых микроорганизмов отдельно или в сочетании с нитрифицирующими бактериями. Ряд предложений по очистке отходов основан на использовании псевдомонад, также как и автотрофов, отдельно или в сочетании с другими видами микроорганизмов. Для деструкции цианидов предложено использование вида *Nocardia mishiensis*. Есть предложения по использованию с этой целью смеси гетеротрофных микроорганизмов и нитрифицирующих бактерий. Среди биологических методов разрушения цианидов имеются решения, основанные на использовании ферментов различного происхождения, таких как бета - цианоаланин - синтаза, получаемую из гомогенатов проростков различных растений и цианид гидратазу, получаемую из грибов рода *Fusarium*. В отличие от цианидов детоксикация мышьяка обеспечивается другими приемами. В составе земной коры мышьяк практически весь находится в виде соединений, элементарный мышьяк обнаруживается редко. Его часто называют металлоидом, по характеру производства и применения мышьяк причисляют к металлам образующим группу малых тяжелых цветных металлов. Мышьяк является распространенным химическим элементом, количество его минералов достигает 120, но преимущественно он встречается в виде оксидов и сульфидов. Трехокись мышьяка с давних пор считается ядом и, вместе с тем, укрепляющим средством. Мышьяк в виде разнообразных соединений часто находится в рудах цветных и благородных металлов, но при этом он имеет ограниченный спрос и используется около 2,5% от добываемого. Одной из проблем, возникающей при его использовании, является получение чистого мышьяка, который может применяться для получения катализаторов, при легировании сталей, изготовлении волноводов и т.д.

Токсичность мышьяка проявляется в нарушении им многих биохимических реакций. Арсенат (AsO_4^{3-}) подобен фосфату по таким свойствам, как размер молекулы, структура и способность вступать в реакции с ферментами. Однако, эфиры мышьяковой кислоты обладают гораздо более низкой устойчивостью, чем эфиры фосфорной кислоты. Если они образуются на поверхности фермента, то при отщеплении от него сразу же гидролизуются. Этим свойством во многом объясняется токсичность соединений мышьяковой кислоты. Арсенат может замещать фосфат во всех фосфорорганических реакциях, включая такие, как реакции расщепления глюкогена и сахарозы. Арсенат способен энергично взаимодействовать с тиоловыми группами, например липоевой кислотой. Блокируя окислительные ферменты, зависящие от этой кислоты, он способствует накоплению пирувата и других альфа-кетокислот. Терапевтическую активность обнаруживают только производственные арсеноксиды. Наиболее токсичными из соединений мышьяка считается арсин, однако некоторые бактерии, дрожжи и микроскопические грибы могут существовать при высоких концентрациях этого вещества и его производных, например триметиларсина. На этом свойстве основан метод извлечения мышьяка из концентрированных мышьяко содержащих растворов с помощью гриба *Scorlviopsis*. Этот организм в процессе своей жизнедеятельности нуждается в постоянных источниках углерода, предпочитая сахарозу, он может использовать и другие органические субстраты, включая некоторые отходы производств. Отмечалась возможность утилизации данным грибом отходов производств клеточных ядер семян хлопчатника и водного

экстракта выветрившегося бурового угля [7]. Загрязнение окружающей среды мышьяком во многом определяется его использованием в сельском хозяйстве, в частности, соединения мышьяка используются как пестициды. Арсенаты и арсениты щелочных металлов хорошо растворимы в воде, что является серьезным основанием для их применения с данной целью, так как мышьяк быстро удаляется из поверхностного слоя почвы. Растворимость арсената свинца, используемого для протравки сорняков, в дистиллированной воде, составляет 9 мг/дм³, а в воде, содержащей бикарбонаты кальция и магния, увеличивается до 33 мг/дм³. Для очистки вод от мышьяка предложен ряд методов его окисления и осаждения. Большое число работ посвящено переводу мышьяка в пятивалентное состояние и подбору его осадителей. Для осаждения мышьяка предлагалось использование гидроксида кальция, фосфата кальция, пирротина и ряда других соединений.

Литература

1. Бейсембаев Б.Б., Кенжалиев Б.К. Теория и практика использования методов геотехнологии для переработки забалансовых и некондиционных медных руд // Комплексное использование минерального сырья. – 1999. - № 4. – 230 с.
2. Набойченко С.С., Смирнов В.И. Гидрометаллургия меди. М.: Metallurgy, 1974. - 272 с.
3. Волощук С.Н. Кучное и подземное выщелачивание металлов. Под. ред. М., Недра, 1982. —С. 19.
4. Кушакова Л. Б. Выщелачивание отвалов Коунрадского рудника // Цветные металлы. – 2010. – № 8. – С. 31–33.
5. Отчет НИР Разработка технологии переработки бедных медьсодержащих руд месторождений Байское. Алматы, 2016. - 50 с.
6. Магомедов Д. Р., Магад Е., Игнатъев М. М., Койжанова А. К., Жанабай Ж. Д. Извлечение меди и благородных металлов из отработанных медных отвалов месторождения Саяк // Комплексное использование минерального сырья – 2016. - № 4. – С. 30-34.
7. Чантурия Б.А., Бочаров В.А, Современное состояние и основные направления развития технологии, комплексной переработки минерального сырья цветных металлов // Цветные металлы. – 2016. – № 11. – С. 11–18

ГЕОМЕТРИЯ И ТЕОРИЯ ПЛОСКОЙ ЗЕМЛИ

Кузембаев С.Б¹., д.т.н., профессор, Тулеуова Г.К²., Бекишев К.К.¹, лектор, Кабдулина А.Т¹., магистр, лектор

¹Евразийский университет им. Гумилева

²Кокшетауский университет им.Ш.Уалиханова, г.Кокшета

ksb_mlp@mail.ru, kanat_bekishov@mail.ru,

kabdulina.anara@bk.ru

Геометрия в переводе с древнегреческого языка означает «измерение земли». Появилась она для решения практических задач по землеустройству. Евклид в 4 веке до н.э. создал теоретическую базу геометрии, благодаря чему она стала успешно развиваться как наука не только прикладная, но и теоретическая. И уже в 240 году до н.э. греческий ученый Эратосфен, используя принципы геометрии, подтвердил шаровидную форму Земли и вычислил ее размеры. Тем самым он серьезно дискредитировал теорию плоской Земли.

К удивлению, в настоящее время теория плоской Земли все еще жива и даже находит все больше сторонников [2, 3]. А в такой считающейся высокоразвитой стране, как США, 9-10 ноября 2017 г. прошла первая Международная конференция сторонников теории плоской Земли, которую посетили около 400 чел. [4]. В России около 3 % населения верят в это [5]. Это в стране, где, в отличие от США, благодаря СССР был высокий уровень образования.

В интернете неуклонно растет объем информации, посвященной доказательству плоской Земли, под которую даже пытаются повести научную базу. Значительная часть аргументов повторяется от источника к источнику, не смотря на опровержения, которых тоже немало. Но, к сожалению, многие авторы не приводят веских доводов, а просто основываются на здравом смысле.

Поэтому группа исследователей из Бразилии решили подтвердить экспериментально, что Земля плоская, и получили довольно убедительные (на их взгляд) результаты [6].

В настоящее время в обществе наблюдается очень нездоровая тенденция, особенно среди молодежи, верить в эту и подобные ей заблуждения. Тем более если они находят такое практическое «подтверждение». В конечном счете степень невежества социума возрастает, способствуя общей деградации. Все это вызывает серьезные опасения, так как может существенно сказаться на дальнейшем развитии цивилизации.

Следовательно, развенчание теории плоской Земли представляет собой актуальную проблему.

Данную статью мы посвятили разбору и анализу выводов работы [6], тем более что почти все они приводятся и другими «плоскоземельщиками». Помощь в этом окажет геометрия. По законам диалектики, как естественные, так и общественные процессы и явления, в том числе наука, непрерывно развиваются и с течением времени приходят к своему истоку, но уже на более высоком уровне. Так и геометрия, начавшись с измерения земли, поможет нам в измерении Земли для доказательства того, что она не плоская.

Начнем с доказательства, приводимого чаще всего – ухода предметов за горизонт. Пикантность ситуации в том, что этот же самый пример нам рассказывали в школе в пользу шарообразности Земли (ведь на самом деле Земля имеет своеобразную форму, похожую на шар, под названием геоид).

Суть опыта – экспериментаторы (точка А на рисунке 2) наблюдают визуально с кораблем до его исчезновения за линией горизонта (точка В), после чего продолжают наблюдение через «ньютоновский» телескоп, то есть рефлектор. Исчезнувшее из вида судно снова видно, хоть и находится за линией горизонта.



Рисунок 2– Наблюдение за уходом судна за линию горизонта.

По существу, это повторение эксперимента британского изобретателя СэмюэлБирлиРоуботэма, проведенного им на реке Бедфорд в 1838 году [7], причем в худшем варианте: Роуботэм сразу наблюдал в телескоп. При наблюдении невооруженным взглядом предел видимости определяется анатомией глаза. Предмет становится невидимым, когдаеще не скрылся за горизонтом. При наблюдении в телескоп дальность естественным образом возрастает.Но здесь начинает играть роль дополнительный фактор – атмосферные явления. Из-за рефракции расчетная точка горизонта может не совпадатьс видимой. Горизонт кажется дальше, чем на самом деле (точка С на рисунке 2). Это доказал в том же 19 веке британский натуралист Альфред Уоллес, повторившийБедфордский эксперимент. Налицо методологическая ошибка исследователей рассматриваемой работы [6] – не учли влияния внешних факторов.Вдобавок к своему наблюдению они разработали теорию отражения, объясняющую результат. По сути, просто объяснили рефракцию на море. Еще одна пробел в методологии – недостаточная теоретическая база.

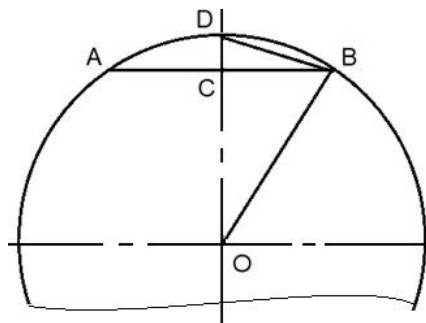


Рисунок 3 – Схема эксперимента по проверке горизонтальности поверхности воды изолированного водоема

Следующее исследование касалось плоской поверхности воды в замкнутом водоеме – озере Титикака в Перу. Схема опыта приведена на рисунке 3. На озере на расстоянии 110 км друг от друга были установлены на высоте примерно 1 м излучающий лазерАи приемник В его излучения. Радиус R земного шара Оравен 6371 км. Расстояние между точками А и В равно 110 км. Лазерный луч распространяется прямолинейно. Если Земля имеет форму шара, то дуга ADB может стать препятствием для луча, и приемник В его не зафиксирует. Но для этого высота CD дуги должна быть больше 1 м. Определим, так ли это. Обозначим длину искомого отрезка через x . Так как $OD = OB = R$,то $OC = R - x$. $CB = \frac{1}{2} AB = 55$ км. По теореме Пифагора:

$$OC^2 + CB^2 = OB^2; \quad (R - x)^2 + 55^2 = R^2;$$

$$R^2 - 2Rx + x^2 + 55^2 = R^2, x^2 - 2 Rx + 55^2 = 0.$$

$$x_{1,2} = \frac{6371 \pm \sqrt{6371^2 - 4 \cdot 3025}}{2} = \frac{6371 \pm 6370,05}{2}.$$

Очевидно, что x не может быть больше радиуса, поэтому:

$$x_1 = \frac{6371 - 6370,05}{2} = 0,025.$$

То есть на пути лазерного луча должна быть 25 метровая преграда.

Но приемник воспринимает лазерное излучение, следовательно, оно свободно проходит это расстояние в 110 км по прямой АВ! Значит, поверхность озера плоская, никакой выпуклости нет!

Ю. Лоза, инженер с высшим гидрологическим образованием, также утверждает, что поверхность озера Байкала и вообще любого изолированного от океана водоема плоская [8]. В чем же суть этого парадокса – плоское озеро на круглой Земле?

По нашему мнению, все объясняется основным законом гидростатики – законом Паскаля: внешнее давление на поверхность жидкости передается равномерно во все стороны и на все точки занимаемого жидкостью объема.

На поверхность воды в озере действует внешнее атмосферное давление,

Проведем мысленный эксперимент. Представим, что поверхность воды в озере соответствует профилю земного шара (рисунок 4, пунктирная линия). Возьмем любую частицу ниже уровня берега (сплошная линия на рисунке 4). Со всех сторон на нее действуют соседние частицы, и она находится в равновесии. Теперь рассмотрим произвольную частицу на поверхности воды. С одной стороны (на рисунке 4 – справа) на нее действует больше частиц, чем с другой. Частица не уравновешена, давление с одной стороны больше, чем с другой. Сила тяжести P частицы также не уравновешена, а разлагается на нормальную N и тангенциальную T составляющие. Она будет скатываться вниз, пока не придет в состояние равновесия, то есть ниже уровня берега. И так все неуровновешенные частицы воды, расположенные выше сплошной линии уровня, последовательно уйдут вниз. Профиль станет горизонтальным.

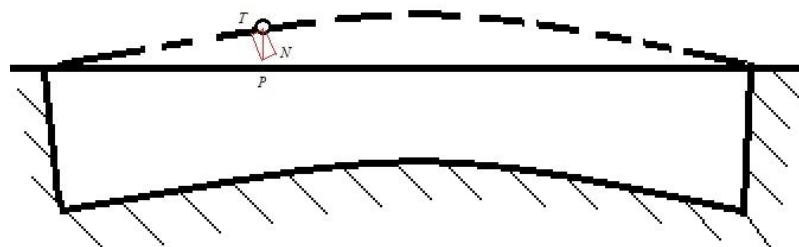


Рисунок 4 – Реальный и представляемый профиль озера

Из сравнения двух рассмотренных опытов вытекает закономерный вопрос – если поверхность изолированного водоема горизонтальна, то почему этого нет на океанских просторах? Следовательно, заключение о горизонтальности уровня воды в озере сомнительно?

Мы полагаем, что в прибрежных водах эффект горизонтальности присутствует. Об этом свидетельствует известный морякам факт, что видимость на

море довольно значительна. Визуально линия горизонта находится дальше, чем она должна быть по расчетам, даже с учетом рефракции.

Но протяженность океана и площадь его поверхности в сотни тысяч раз превосходит те же показатели любого озера. Поэтому океан не может быть плоским на большом расстоянии, иначе получились бы водяные горы. Океаническая поверхность кривится, растекаясь по земному шару. Но кривизна ее не соответствует меньше кривизне Земли. Она меньше, более пологая (рисунок 5, пунктирная линия – поверхность океана в соответствии с кривизной Земли, сплошная – по нашему предположению). В настоящее время проверка высказанной гипотезы представляет сложную задачу. Вероятно, с помощью спутниковых измерений это можно осуществить.

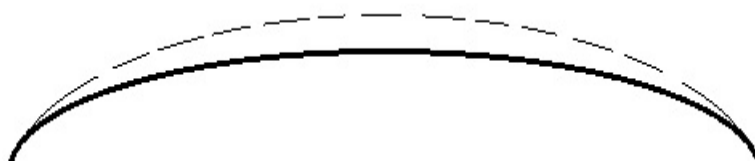


Рисунок 5 – Предполагаемый профиль океана

Далее подвергнем анализу эксперимент с высокочастотными радиоволнами. Он был проведен опять-таки над водной поверхностью, в лагуне. Излучатель и приемник располагались на высоте порядка 1 м на расстоянии 14 км друг от друга. Высота искривления земной поверхности должна была составлять 3,84 м. И здесь также был контакт приемника и излучателя. Объяснить его можно точно так же, как предыдущий случай с замкнутым водоемом, но распространив его на открытый. Таким образом, он косвенно подтверждает высказанную выше гипотезу о пологости поверхности океана.

Выводы

Эксперименты, выполненные в анализируемом исследовании [2], на первый взгляд смотрятся убедительно, особенно последний. Но методики их выполнения грешат неточностями, что приводит к ошибочному толкованию полученных результатов, даже если они достоверны. Гипотезу о том, что Земля – шар, они не опровергают. Еще раз подтверждается истина, что главное в науке – это методология.

Литература

1. Измеритель Земли / [электронный ресурс] <https://www.kommersant.ru/doc/3329946#:~:text=%D0%90%20%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D1%83%D1%81%20%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B8%20%D1%83%20%D0%AD%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%B5%D0%BD%D0%B0,%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%AD%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%B5%D0%BD%D0%B0%20%D0%B1%D1%8B%D0%BB%D0%B0%20%D0>

[%BF%D0%BE%D1%87%D1%82%D0%B8%20%D0%B0%D0%B1%D1%81%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F.](#)

2. Количество тех, кто верит в "плоскую Землю", растет / [электронный ресурс] https://socportal.info/ru/archive/kolichestvo_teh_kto_verit_v_ploskuju_zemlju_rastet/

3. Из-за YouTube в мире растет количество сторонников теории плоской Земли – ученые / [электронный ресурс] <https://hromadske.ua/ru/posts/yz-za-youtube-v-myre-rastet-kolychestvo-storonnykov-teoryu-ploskoi-zemly-uchenye>

4. «NASA и другая ложь»: в США доказали, что Земля плоская / [электронный ресурс] https://www.gazeta.ru/science/2017/11/21_a_10996088.shtml

5. Опрос показал, сколько процентов россиян считают Землю плоской / [электронный ресурс] <https://russian.rt.com/nopolitics/news/539970-opros-zemlya-ploskaya>

6. Реальные доказательства плоской земли. Плоская Земля: история дискуссии, доказательства и факты / [электронный ресурс] <https://valenteshop.ru/realnye-dokazatelstva-ploskoi-zemli-ploskaya-zemlya/>

7. Почему люди верят в плоскую Землю / [электронный ресурс] <https://www.mirf.ru/science/ploskaya-zemlya/>

8. Юрий Лоза о форме Земли и о том, почему решил не плясать под официальную дудку / https://www.youtube.com/watch?v=NH52v8XtzaM&ab_channel=%D0%94%D0%9D%D0%9A

ЛИТЬЕ ПО ГАЗИФИЦИРУЕМЫМ МОДЕЛЯМ СИНТЕТИЧЕСКОГО ЧУГУНА

Кузембаев С.Б., д.т.н., профессор., Нурмаганбетов Ж.О., д.т.н., профессор.,
Акинов Е.К., к.т.н., Елибаева Л. С., магистр машиностроения
Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау
zhumarza@inbox.ru , ksb_mlp@mail.ru , shanjar@mail.ru

Во всех изданных справочниках чугунные отливки считаются дешевле стальных. Но уже несколько лет, как положение изменилось. По установившейся технологии шихта для выплавки конструкционного серого чугуна состоит из в основном из доменных чугунов, передельных и литейных. Шихта стальных отливок состоит преимущественно из стального лома. Получение доменных чугунов является весьма энергоемким процессом. Поэтому передельный чугун, а тем более литейный, гораздо дороже стального лома. Из-за дорогой шихты себестоимость чугунного литья выше, чем стального.

Следовательно, чтобы обеспечить конкурентоспособность чугунных отливок относительно стальных, необходимо удешевить шихту, то есть также перейти на стальной лом. Чугун, произведенный из такой малоуглеродистой шихты, называют синтетическим. Повышение количества углерода в получаемом синтетическом чугуне

до необходимого уровня осуществляется науглероживанием жидкого металла посредством карбюризаторов.

Синтетический чугун, помимо низкой стоимости, имеет еще ряд преимуществ перед обычным серым чугуном [1]. Передельный чугун содержит больше вредных примесей (серы и фосфора), чем сталь. Более чистый по химическому составу, синтетический чугун обладает и более высокими механическими свойствами. Он характеризуется более высокими прочностными и пластическими свойствами, повышенной статической вязкостью, герметичностью и износостойкостью. Однако его литейные свойства хуже. Следовательно, перевод отливок с обычного на синтетический чугун заключается не просто в изменении состава шихты, необходимо также корректировать дальнейшую технологию литья.

Исследование процесса выплавки синтетического чугуна проводилось в литейном цехе машиностроительного предприятия города Кокшетау. Целью опытов было получение отливок из чугуна, соответствующего по составу и свойствам марке СЧ35. Шихта на 90 ... 95 % состояла из стального лома. Использовался карбюризатор марки УСМ-А, содержащий 99 % углерода, 0,05 % серы и 1 % золы. Чугун плавил в индукционной тигельной печи с кислой футеровкой. Металлоемкость тигля составляет 140 кг.

Образцы получали по газифицируемым моделям в неразъемных формах с опоками специальной конструкции, предназначенными для вакуумирования в период заливки. Формовка, заливка, остывание отливки и выбивка форм осуществлялась на автоматической линии по действующей технологии предприятия. Первые образцы имели удовлетворительную структуру, но механические свойства, особенно твердость, были нестабильными, частично не соответствовали требованиям стандарта. По регламенту технологии литья на данной линии изменить время остывания отливки (для ускорения затвердевания и повышения твердости) не представлялось возможным. Поэтому, чтобы довести показатели механических свойств синтетического чугуна до требуемого уровня, было решено ввести в состав шихты хром. Необходимая твердость была достигнута. Однако структура чугуна вследствие воздействия хрома – сильного карбидообразователя – тоже изменилась. Уменьшилось содержание перлита, и он стал более дисперсным.

Нейтрализовать влияние хрома для получения полностью перлитной структуры рекомендуется никелем, но по стандарту содержание никеля в чугуне ограничено. Это предел оказался недостаточным для стабильного воздействия на структуру – она порой выходила за допустимые пределы.

Присадками меди в шихту с целью стабилизировать структуру тоже не привели к ожидаемому результату.

Из анализа литературных источников выяснилась причина колебания свойств. Оказывается, в синтетическом чугуне при кристаллизации происходит перитектическое превращение. Это явление не свойственно чугунам, а характерно для сталей. Отсюда следует, что синтетический чугун находится в метастабильном состоянии, то есть термодинамически неравновесен. Он отличается большей склонностью к метастабильному затвердеванию с образованием отбела и междендритного графита, а также большим переохлаждением при кристаллизации [2],

Для стабилизации расплава, приближения его равновесному состоянию, в цитируемой работе [2] предлагается промежуточное модифицирование. Реализуется оно следующим образом. В расплав вводится сфероидизирующий модификатор. После непродолжительной выдержки, необходимой для испарения модификатора и демодифицирования расплава, сплав используется как обычный чугун. Утверждается, что его можно подвергать графитизирующему или сфероидизирующему модифицированию и разливать в литейные формы.

В настоящее время ведется подготовка к экспериментам с промежуточным модифицированием. Анализируются данные по модификаторам для выбора оптимального варианта.

Литература

- 1 Шумихин В. С. Синтетический чугун / В. С. Шумихин, П. П. Лузан, М. В. Жельнис // Киев: Изд-во «Наукова думка», 1971. – 159 с.
- 2 Кимстач Г.М. Синтетический чугун / Заготовительное производство в машиностроении, № 12, 2007. – С. 7-14.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛАСТОВЫХ ВОД ПОСЛЕ ПОДЗЕМНОГО СКВАЖИННОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ УРАНА ДЛЯ ГИДРОГЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КАЗАХСТАНА

Курманбаева А.С.², к.б.н.; Бахмагамбетов Б.², к.т.н.; Сабирова Л.Б.¹, к.т.н., с.н.с.

¹лаборатории «Комплексного освоения недр» ИГД им.Д.А.Кунаева

²Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау

sabirova_leyla_b@mail.ru

В данной статье производится проверка инновационного способа протяжки зараженных пластовых вод по более широкому спектру вредных элементов в техногенных пластовых водах.

В статье изложены результаты экспериментальных работ более широкого масштаба. Установлены закономерности и даны конечные аналитические формулы от времени – t для естественного процесса самовосстановления пластовых вод после ПСВ урана для трех ранее известных критериев.

Аналогичные формулы установлены для 17 вредностей зараженных пластовых вод после применения самого эффективного способа их восстановления – протяжки через пустые породы в течение 1 года.

Ключевые слова: геотехнология, подземное скважинное выщелачивание, металл, закисление, фильтрация

Нами были изучены и получены результаты по главным параметрам, заражающих пластовые воды при серно-кислотном подземном выщелачивании урана.

Это, прежде всего, сульфат нитрат ионы, сумма солей, содержание растворенного урана в пластовых водах и кислотность остаточных растворов.

В общем случае следует проверять любой инновационный способ протяжки зараженных пластовых вод по более широкому спектру вредных элементов в техногенных пластовых водах. Для этой цели нами изложены в настоящей статье результаты экспериментальных работ более широкого масштаба, которые проведены совместно с канд.тех.наук В.Л. Забазновым.

Результаты обработки статистической информации по многим блокам ПСВ урана о восстановлении пластовых вод естественным образом (самозалечивание) и при самом эффективном способе – протяжки их через пустые породы и путем разрушения закачных зон в поровом пространстве продуктивных пластах после их отработки

Уран U^{+6}

Естественное восстановление:

$$U^{+6} = 22 \cdot e^{-0,38t}, \text{ мг/л,}$$

где $1 \leq t \leq 16$ лет.

Способ протяжки:

$$U^{+6} = 28 \cdot e^{-6,33t}, \text{ мг/л}$$

при $0,1 \leq t \leq 1$ год.

(1)

Хром Cr^{3+}

Естественное восстановление:

$$Cr^{3+} = 6,6 \cdot e^{-0,262t}, \text{ мг/л,}$$

где $1 \leq t \leq 16$ лет.

Способ протяжки:

$$Cr^{3+} = 7,6 \cdot e^{-4,37t}, \text{ мг/л}$$

при $0,1 \leq t \leq 1$ год.

(2)

Сумма солей y в пластовых водах

Естественное восстановление:

$$y = 28,6 \cdot e^{-0,21t}, \text{ г/л,}$$

где $1 \leq t \leq 16$ лет.

Способ протяжки:

$$y = 31 \cdot e^{-0,26t}, \text{ г/л}$$

при $0,1 \leq t \leq 1$ год.

(3)

Сульфат ионы

Естественное восстановление:

$$y = 17500 \cdot e^{-0,28t}, \text{ мг/л,}$$

где $1 \leq t \leq 16$ лет.

Способ протяжки:

$$y = 20890 \cdot e^{-4,65t}, \text{ мг/л}$$

(4)

при $0,1 \leq t \leq 1$ год.

Нитрат ионы

Естественное восстановление:

$$\left. \begin{array}{l} y = 721 \cdot e^{-0,22t}, \text{ мг/л,} \\ \text{где } 1 \leq t \leq 16 \text{ лет.} \\ \text{Способ протяжки:} \\ y = 850 \cdot e^{-0,22t} \text{ мг/л} \\ \text{при } 0,1 \leq t \leq 1 \text{ год.} \end{array} \right\} \quad (5)$$

Кислотность пластовых вод

Естественное восстановление:

$$\left. \begin{array}{l} pH = 1,9 + 0,38t, \\ \text{где } 1 \leq t \leq 16 \text{ лет.} \\ \text{Способ протяжки:} \\ pH = 1,2 + 6,8t, \\ \text{при } 0,1 \leq t \leq 1 \text{ год.} \\ \text{Марганец } Mn^{2+} \end{array} \right\} \quad (6)$$

Естественное восстановление:

$$\left. \begin{array}{l} Mn^{2+} = 286 \cdot e^{-0,52t}, \text{ мг/л;} \\ \text{где } 1 \leq t \leq 16 \text{ лет.} \\ \text{Способ протяжки:} \\ Mn^{2+} = 404 \cdot e^{-8,66t}, \\ \text{при } 0,1 \leq t \leq 1 \text{ год.} \end{array} \right\} \quad (7)$$

Кобальт Co^{2+}

Естественное восстановление:

$$\left. \begin{array}{l} Co^{2+} = 3,26 \cdot e^{-0,117t}, \text{ мг/л,} \\ \text{где } 1 \leq t \leq 16 \text{ лет.} \\ \text{Способ протяжки:} \\ Co^{2+} = 3,52 \cdot e^{-0,95t} \text{ мг/л} \\ \text{при } 0,1 \leq t \leq 1 \text{ год.} \end{array} \right\} \quad (8)$$

Ванадий V^{+5}

Естественное восстановление:

$$\left. \begin{array}{l} V^{+5} = 47,8 \cdot e^{-0,43t}, \text{ мг/л,} \\ \text{где } 1 \leq t \leq 16 \text{ лет.} \\ \text{Способ протяжки:} \\ V^{+5} = 63,5 \cdot e^{-7,15t} \text{ мг/л} \end{array} \right\} \quad (9)$$

при $0,1 \leq t \leq 1$ год.

Хром Cr^{4+}

Естественное восстановление:

$$Cr^{4+} = 24,6 \cdot e^{-0,157t}, \text{ мг/л,}$$

где $1 \leq t \leq 16$ лет.

Способ протяжки:

$$Cr^{4+} = 27,2 \cdot e^{-2,61t}, \text{ мг/л}$$

при $0,1 \leq t \leq 1$ год.

(10)

Ртуть Hg^{2+}

Естественное восстановление:

$$Hg^{2+} = 10,8 \cdot e^{-10,4t}, \text{ мг/л,}$$

где $1 \leq t \leq 16$ лет.

Способ протяжки:

$$Hg^{2+} = 16,4 \cdot e^{-10,4t}, \text{ мг/л}$$

при $0,1 \leq t \leq 1$ год.

(11)

Свинец Pb^{2+}

Естественное восстановление:

$$Pb^{2+} = 2,3 \cdot e^{-0,37t}, \text{ мг/л,}$$

где $1 \leq t \leq 16$ лет.

Способ протяжки:

$$Pb^{2+} = 3,1 \cdot e^{-6,27t}, \text{ мг/л}$$

при $0,1 \leq t \leq 1$ год.

(12)

Аллюминий Al^{3+}

Естественное восстановление:

$$Al^{3+} = 1650 \cdot e^{-0,55t}, \text{ мг/л,}$$

где $1 \leq t \leq 16$ лет.

Способ протяжки:

$$Al^{3+} = 2375 \cdot e^{-9,16t}, \text{ мг/л}$$

при $0,1 \leq t \leq 1$ год

(13)

Железо Fe (общее)

Естественное восстановление:

$$Fe = 1948 \cdot e^{-0,617t}, \text{ мг/л,}$$

где $1 \leq t \leq 16$ лет.

Способ протяжки:

(14)

$Fe = 2960 \cdot e^{-10,3t}$, мг/л
при $0,1 \leq t \leq 1$ год

Радиоактивность Ra 226

Естественное восстановление:

$$Ra\ 226 = 6,9 \cdot 10^{-10} \cdot e^{-0,32t}, \text{ ки/л,}$$

где $1 \leq t \leq 16$ лет.

Способ протяжки:

$$Ra\ 226 = 8,54 \cdot 10^{-10} \cdot e^{-5,36t}, \text{ ки/л}$$

при $0,1 \leq t \leq 1$ год

(15)

Телур Th 230

Естественное восстановление:

$$Th\ 230 = 5,63 \cdot 10^{-8} \cdot e^{-0,63t}, \text{ ки/л,}$$

где $1 \leq t \leq 16$ лет.

Способ протяжки:

$$Th\ 230 = 8,62 \cdot 10^{-8} \cdot e^{-10,55t}, \text{ ки/л}$$

при $0,1 \leq t \leq 1$ год

(16)

Полоний Po 210

Естественное восстановление:

$$Po\ 210 = 6,57 \cdot 10^{-9} \cdot e^{-0,273t}, \text{ ки/л,}$$

где $1 \leq t \leq 16$ лет.

Способ протяжки:

$$Po\ 210 = 7,88 \cdot 10^{-9} \cdot e^{-4,55t}, \text{ ки/л}$$

при $0,1 \leq t \leq 1$ год

(17)

Выводы

1. Установлены закономерности и даны конечные аналитические формулы от времени – t для естественного процесса самовосстановления пластовых вод после ПСВ урана для:

- сульфат-ионов;
 - нитрат-ионов;
 - суммы солей;
 - остаточного содержания урана в растворе пластовых вод
- и т.д. всего по 17 вредностям.

2. Аналогичные формулы установлены для 17 вредностей зараженных пластовых вод после применения самого эффективного способа их восстановления – протяжки через пустые породы в течение 1 года.

Литература:

1. Забазнов В.Л., Язиков В.Г., Петров Н.Н., Рогов Е.И., Рогов А.Е. Геотехнология урана на месторождениях Казахстана, Алматы, ТОО «ЭВЕРОН», 2001, 442 с.
2. Рогов Е.И., Язиков В.Г., Забазнов В.Л., Рогов А.Е. Геотехнология металлов. Алматы, FORTRESS, 2005, 391с.
3. Rogov A.Y., 4; Rogov Y.I., Yazikov V.G. Technological wells schemes and location parameters optimization for uranium geotechnology.; Mine and Equipment Selection 2000. (Edited by G.N. Panadioton and T.N. Michalakopoulos National University of Athens, Greece), A. A. Balkema / Rotterdam / Brookfield / , 2000. P.157-160.

ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В КАЗАХСТАНЕ

Лоскутова Г. А., к.т.н., Шунекеева А. А., лектор
Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау
loskutova51@mail.ru, alma-shuneeva@mail.ru

В Казахстане Акмолинская, Костанайская и Северо-Казахстанская области лидируют по сбору пшеницы (таблица 1), Жамбылская, Алматинская и Кызылординская – по сбору урожая с одного гектара (таблица 2) [1].

Перевозка зерна на территории Республики Казахстан осуществляется железнодорожным, автомобильным, морским и внутренним водным транспортом, составляющим систему прямых и смешанных сообщений. Наиболее распространенными являются железнодорожный и автомобильный транспорт. Партия зерна, подлежащая транспортировке любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов на данном виде транспорта, сопровождается документами, подтверждающими его соответствие требованиям технических регламентов и документов по стандартизации [3].

Согласно данным Государственного электронного реестра держателей зерновых расписок на сегодняшний день числится 156 предприятий по приемке и хранению зерновых культур (рисунок 1), из которых по типу хранилища: 113 элеваторов и 43 хлебоприемных предприятий; по организационно – правовой форме 140 – товариществ с ограниченной ответственностью (ТОО) и 10 – акционерных обществ (АО), 5 – другие коммерческие организации, 60 предприятий относятся к партнерам Продовольственной корпорации, к надежному рейтингу доверия относятся 41 из этих предприятий [2].

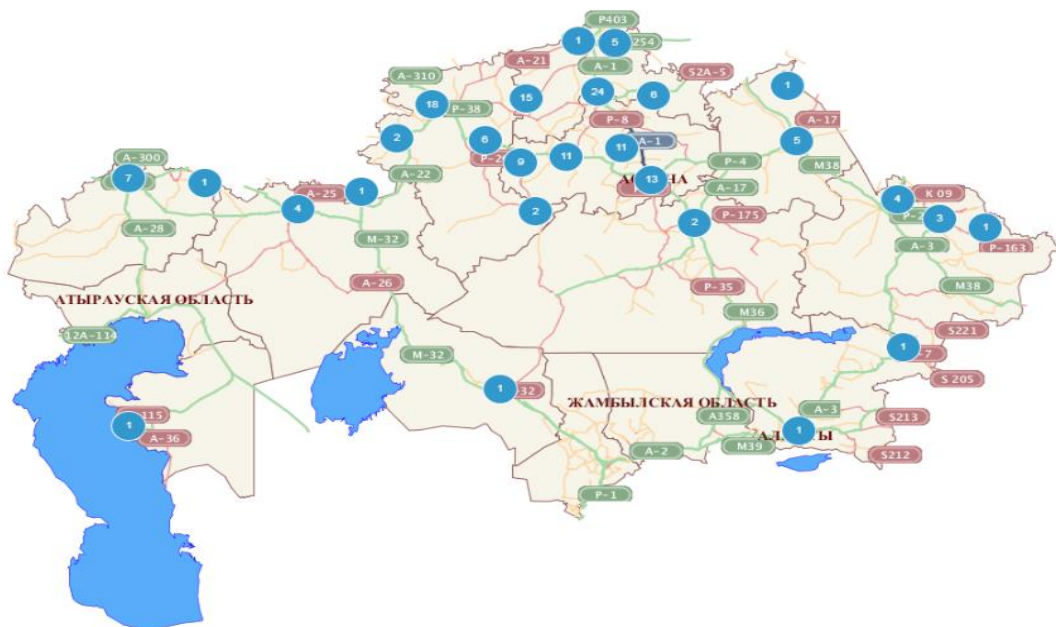


Рисунок 1 - Предприятия по приемке и хранению зерновых культур в Казахстане

Таблица 1 - Валовой сбор пшеницы по областям (тысяч тонн)

Наименование области	2018	2019	2020
Акмолинская	3 994,8	3 293,6	4 127,6
Актюбинская	339,3	254,1	345,1
Алматинская	253,8	245,4	241,2
Атырауская	-	-	-
Западно-Казахстанская	139,1	195,4	237,3
Жамбылская	267,7	275,8	317,7
Карагандинская	732,7	566,3	736,8
Костанайская	3 923,6	2 330,6	3 455,0
Кызылординская	9,6	12,8	13,1
Южно-Казахстанская	-	-	-
Туркестанская	276,4	375,0	385,6
Павлодарская	511,5	422,6	564,1
Северо-Казахстанская	2 988,3	2 874,3	3 299,8
Восточно-Казахстанская	497,1	590,8	520,2
г.Нур-Султан	0,2	1,3	1,2
г.Алматы	0,0	-	0,0
г.Шымкент	10,0	13,6	13,1
Республика Казахстан	13 944,1	11 451,6	14 258,0

Таблица 2 - Урожайность зерновых пшеницы по областям (центнеров с одного гектара)

Наименование области	2018	2019	2020
Акмолинская	11,1	9,2	11,3
Актюбинская	11,0	8,2	11,1

Алматинская	20,3	19,7	19,1
Атырауская	-	-	-
Западно-Казахстанская	7,7	10,8	14,3
Жамбылская	22,5	19,8	21,2
Карагандинская	11,9	9,1	10,8
Костанайская	11,4	7,3	10,2
Кызылординская	16,8	16,3	15,4
Южно-Казахстанская	-	-	-
Туркестанская	14,9	19,9	19,2
Павлодарская	11,2	7,9	8,7
Северо-Казахстанская	15,4	14,2	14,4
Восточно-Казахстанская	14,4	16,2	12,6
г. Нур-Султан	5,8	8,5	7,1
г. Алматы	6,1	-	5
г. Шымкент	8,6	13,4	10,7
Республика Казахстан	12,3	10,1	11,8

Согласно данным Государственного электронного реестра держателей зерновых расписок на июнь 2021 года стоимость зерновых, масличных и бобовых культур приведена в таблицах 3 – 6 [2].

Таблица 3 - Стоимость пшеницы мягкой и твердой яровой в 2021 году

Наименование области	Пшеница мягкая яровая (Triticum aestivum L)		Пшеница твердая яровая (Triticum durum Desf)	
	Зачтенный физический вес, кг	Средняя стоимость за тонну, тг	Средняя стоимость за тонну, тг	Средняя стоимость за тонну, тг
Акмолинская область	167 795 243,00	89 749,89	106 551,86	106 551,86
Актюбинская область	41 550,00			
Западно-Казахстанская область	1 585 012,00	799,07		
Костанайская область	87 382 762,00	89 728,90	92 500,00	92 500,00
Павлодарская область	2 458 983,00	92 599,19		
Северо-Казахстанская область	135 740 892,00	90 724,18	104 283,81	104 283,81
Восточно-Казахстанская область	5 589 698,00	86 611,11		

Нур-Султан	927 199,00	93 000,00		
Итого	401 521 339,00	89 802,50	105 037,20	105 037,20

Таблица 4- Стоимость ячменя яровой в 2021 году

Наименование области	Ячмень яровой	
	Зачтенный физический вес, кг	Средняя стоимость за тонну, тг
Акмолинская область	5 412 950,00	76 713,33
Актюбинская область	637 774,00	80 000,00
Западно-Казахстанская область		
Костанайская область	11 756 220,00	83 747,52
Павлодарская область	1 000 000,00	87 000,00
Северо-казахстанская область	6 241 059,00	80 784,38
Восточно-казахстанская область	1 091 291,00	77 500,00
Нур-Султан		
Итого	26 139 294,00	81 418,47

Таблица 5 - Стоимость подсолнечника и льна в 2021 году

Наименование области	Семя подсолнечное		Семя льняное	
	Зачтенный физический вес, кг	Средняя стоимость за тонну, тг	Зачтенный физический вес, кг	Средняя стоимость за тонну, тг
Акмолинская область	238 839,00	306 666,67	1 316 661,00	303 571,43
Актюбинская область				
Западно-Казахстанская область				
Костанайская			1 174 957,00	300 000,00

область				
Павлодарская область	31 536,00	335 000,00		
Северо-Казахстанская область			298 448,00	298 888,89
Восточно-Казахстанская область				
Нур-Султан				
Итого	270 375,00	318 000,00	2 790 066,00	300 714,29

Таблица 6 - Стоимость некоторых сельскохозяйственных культур в Казахстане реализованных в 2021 году

Наименование области	Горох	
	Зачтенный физический вес, кг	Средняя стоимость за тонну, тг
Северо-Казахстанская область	474 538,00	130 500,00
	Рапс	
Акмолинская область	3 210 000,00	319 000,00
Северо-Казахстанская область	2 011 407,00	280 000,00
	Чечевица	
Северо-Казахстанская область	845 482,00	267 000,00
	Чечевица мелкосеменная	
Северо-Казахстанская область	430 274,00	190 000,00
	Сафлор	
Костанайская	903 329,00	168 000,00

Литература

1. <https://stat.gov.kz/>
2. <https://grain.qoldau.kz/p/>
3. Закон Республики Казахстан от 19 января 2001 года № 143-III О зерне (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.12.2020 г.). <http://online.zakon.kz>

КОНЦЕПЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Муқанов А.К., д.т.н.

Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау

Развитие национальной экономики происходит под влиянием научно-технического прогресса, характерными особенностями которого является усиление инновационной активности и становление нового подхода к определению инновации как совокупности знаний, техники и технологии с рынком. Инновационная модель развития должна стать одной из приоритетных мест в формировании политики экономического развития государства [1]. Для этого требуют разработать действенные механизмы способные обеспечить как формирование эффективной научно-технической и инновационной политики, так и внедрение инструментов стимулирования инновационного и научно-технологического развития.

К одним из важных вопросов государственной научно-технической политики является признание науки социально значимой отраслью, определяющей уровень технологического уклада.

Технологический уклад – это определенный уровень развития производственных сил, совокупность сопряженных производств, имеющих единый технологический уровень и развивающихся во многом синхронно [2].

В настоящее время весь мир, и Казахстан в том числе, вступают в эпоху пятого и шестого технологического уклада, базовыми отраслями которого являются био- и нанотехнологии, методы геномной инженерии, мембранные и квантовые технологии, наноэлектроника, нанофотоника, молекулярная фотоника, наноматериалы и наноструктурные покрытия и др.

Большинство из технологий пятого и шестого технологического уклада находят своё применение в сельскохозяйственной сфере при разработке перспективных и нетрадиционных технологий, позволяя кардинально изменить представления обеспечения прогрессивных структурных преобразований в области материального производства [3].

1 – малые инновационные предприятия;

2 – стартап-компании.

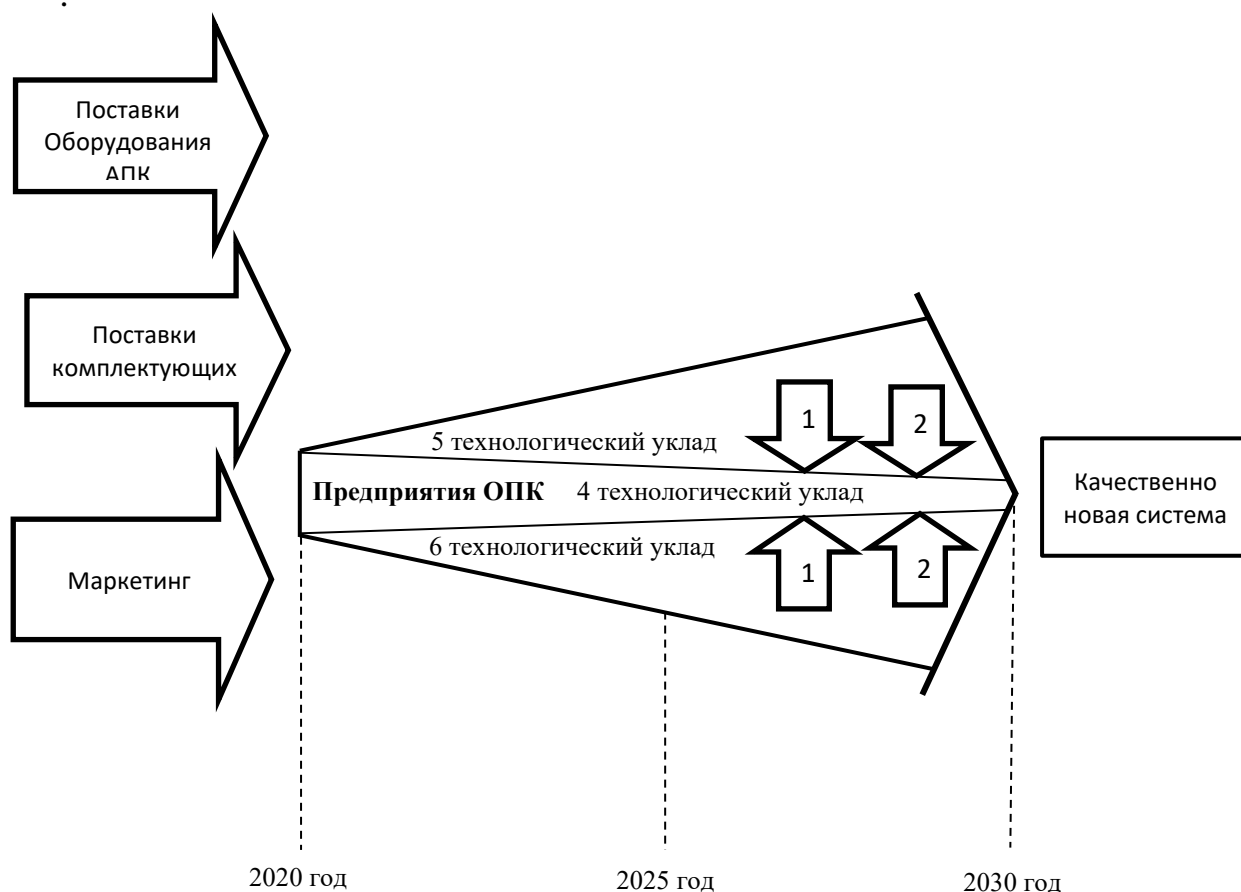


Рис. Прогноз динамики технологического развития

Технологические новшества представляют собой конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного прогресса, а также новых организационных методов. Также очевидно, что экономическая эволюция происходит через смену инновационной активности и технологий. Поэтому некоторые политики и экономисты предлагают через «созидательное разрушение», то есть отказ от отживших производств и технологий 4-го технологического уклада (угольная энергетика, автомобилестроение и др.) присущих предприятиям агро-промышленного комплекса, вообще закрыть предприятия, так как инвестиции в эти предприятия бессмысленны и порой даже вредны, поскольку означают вложения средств в производство устаревших товаров, продуктов и технологий.

Однако, инновации – это не только новый товар и процесс, но и новые методы организации производственных процессов.

Двигателями прогресса в экономике являются и новые формы организации производства и обмена информации. Особенно учитывая, что предприятия агро-промышленного комплекса испытывают острый дефицит инвестиций, особенно перерабатывающая отрасль.

Отечественная банковская система в настоящее время неспособна полностью удовлетворить запросы реального сектора экономики, она может удовлетворить лишь

некоторую долю их потребности. Другие инвесторы не видят механизмов инновационной активности и поэтому занимают выжидательную позицию.

Поэтому разрабатываемые механизмы, способы, системы и методы реализуемые в технологических инновациях позволят реализовать проекты технологического, цифрового и промышленного развития страны, в том числе предприятия аграрно-промышленного комплекса, что обеспечит рост экономики без чрезмерного увеличения госрасходов. Все это позволит привлечь прямые инвестиции, а малому и среднему бизнесу активно проводить модернизацию и техническое перевооружение производства.

Для формирования инновационной экономики необходимо одновременно осуществить глубокую технологическую модернизацию предприятий агро-промышленного комплекса, постепенно уменьшая традиционные базовые отрасли экономики – четвертого технологического уклада и осуществлять активную государственную политику реализации инновационной стратегии путем развития технологий пятого (нефтегазовая энергетика) и шестого (альтернативная энергетика) технологических укладов (рисунок).

Таким образом, разработка теоретических и практических аспектов построения национальной инновационной системы остается актуальной и требует проведение не только количественных, но и качественных исследований.

Литература:

1. Инновационная экономика. – М.: Наука, 2004 – 352 с.
2. Freeman C. Technology and Economic Performance: Lessons from Japan / Freeman C. – London: Pinter, 1987. – 155p.
3. Metcalfe S. The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives / Metcalfe Sten. – Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change. – Oxford (UK)/Cambridge (US): Blackwell Publishers, 1995. – P.409-512.

КӘСІПТІК ТЕХНИКАЛЫҚ БІЛІМ ЖҮЙЕСІНІҢ НЕГІЗГІ ЕРЕЖЕЛЕРІ

Муканова А.К. аға оқытушы
Көкшетау қ., Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті
m.ainura.k@mail.ru

Кәсіптік техникалық білім беру жүйесінің негізгі ережелері көптеген жылдар аралығында, жоғары білім беру жүйесі реформаланды. «Шикізат экономикасынан» «білім экономикасына» біртіндеп көшу білім беру саласын жаңғыртуды талап етеді. Алайда, білім саласында болып жатқан өзгерістерді халық, өндіріс, тіпті жоғары оқу орнының қызметкерлері де жете түсінбейді, қабылдай алмайды. Оның бір себебі – халықтың хабардар болмауы. Осыны негізге ала отырып, техникалық білім еліміздің

технологиялық дамуында маңызды рөл атқаратындықтан, инженерлік білім беру саласында болып жатқан өзгерістердің мақсаттарын талқылау қажет деп санаймын.

Технологиялық прогресс әрқашанда экономикаға жаңа технологиялар мен жабдықтарды жасау және енгізумен байланысты. Адамзат өзінің дамуында әртүрлі технологиялық дәуірлерді бастан өткерді. Олардың қайнар көзін субъект деп атауға болады. Адам өзін қоршаған дүниенің әртүрлі объектілерін пайдалана бастады. Олардың ең негізгілері - қарапайым ағаш таяқ, жақын жерде жатқан тас, олар бастапқыда аң аулау, қорғау және азық-түлік алу үшін құрал ретінде пайдаланылды.

Техниканың дамуының екінші маңызды кезеңі – жел, су, от сияқты табиғат құбылыстарын пайдалану. Мұндай технологиялардың ең танымал мысалы - оттың қуатын пайдалану технологиясы ретінде ұсталық технология және су мен жел қозғалысының күшін пайдаланатын жел диірмендері, су диірмендері де кеңінен қолданылады. Келесі кезең табиғи құбылыстарды екінші реттік пайдаланумен байланысты, мысалы, буды пайдалану. Бұл отпен қыздырылған судан бу қысымының пайда болу құбылысы. Осының негізінде әртүрлі техникалық машиналар жасалды, мысалы, паровоз. Келесі кезең физика және химия саласындағы ғылыми білімдердің дамуымен және оларды қолданумен байланысты болды, мысалы, электр энергиясының пайда болуы. Технологиялық дамудың қазіргі кезеңі автоматтандыру мен роботтандырумен байланысты.

Бұл техникалық жүйелердің пайда болуы компьютерлік және ақпараттық технологиялардың дамуына байланысты. Болашақ технологиялар биотехнология саласындағы ғылыми білімді қолданумен байланысты. Қазіргі уақытта бүкіл әлемде нанотехнологияларды, гендік технологияларды жасау, микроорганизмдерді зерттеу бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстары қарқынды жүргізілуде.

Қазіргі заманның ерекшелігі – білімнің тез жинақталуы, ақпараттың қолжетімді болуы, жаңа материалдардың үнемі пайда болуы, технологиялардың жылдам өзгеруі, жаңа техника мен технологиялардың білім сыйымдылығы артып келеді. Қазіргі әлемде бәсекеге қабілеттілікті сақтау үшін қызметкерге өзгермелі әлеуметтік-экономикалық жағдайларға бейімделе отырып, өмір бойы үздіксіз білім алуға, серпінді, мобильді, тіпті қызмет бағытын өзгертуге дайын болуға тура келеді. Қорытындылай келе, инженерлік білім заман талабына сай мазмұнды түрде озық болуы керек деп айта аламыз.

Жоғары оқу орындарында мамандарды даярлаудың қалыптасқан құрылымы білімге негізделген «жаңа экономика» әлеміндегі қарқынды дамуға сәйкес келмейді. Бұл жағдай әлемдік үрдістер мен ұлттық еңбек нарығының қажеттіліктерін ескере отырып, кәсіптік білім беру жүйесінің құрылымын оңтайландыруды талап етеді.

Инженер қабылданған шешімдердің экономикалық және әлеуметтік салдарын бағалай білуі керек. Инженерлер жұмысшылардың еңбегін ұйымдастырумен, машиналарды жөндеумен және жөндеумен айналысады. Әр түрлі жұмыс түрлерін әртүрлі инженерлік лауазымдар орындайды: желілік инженерлер, инженер-конструкторлар, технологияны әзірлеушілер және т.б. Түлек, әдетте, инженердің қызмет саласының бірінде жұмыс істейді, бірақ бұл жерде де лауазымына байланысты әртүрлі кәсіби құзыреттер қажет. Мысалы, бригадир немесе өндіріс басшысы әртүрлі тапсырмаларды орындап, шешуі керек.

Осындай кең ауқымды қызмет түрлерін атқара алатын мамандарды қалай дайындауға болады деген сұрақ туындайды.

Тәжірибе көрсеткендей, университет түлектерінің дайындық деңгейі мен өндіріс тарапынан оларға қойылатын талаптар арасындағы алшақтық әрқашан болған және бола бермек. Біріншіден, бұл инженерлік білім алған университет түлегі әлі инженер болмай, практикалық қызмет барысында бір тұлғаға айналуымен байланысты. Екіншіден, әрбір кәсіпорын, тіпті бір профильді болса да, өндірісте әртүрлі технологиялар мен машиналарды пайдаланады. Ал университетте оқудың шектеулі уақытында барлық технологиялардың дамуын жүзеге асыру мүмкін емес. Үшіншіден, бұл сонымен қатар жоғары оқу орындарында техникалық қызмет көрсету тиімсіз болып табылатын сирек және жабық технологиялар мен қымбат тұратын жабдықтардың болуымен байланысты. Осыған орай, базалық жоғары білімнің құрылымын құрастырған кезде тек кәсіби-бағдарлы білім туралы айту керек.

Кәсіптік және кәсіптік-бағдарлама білім мазмұны бойынша ерекшеленеді. Тағы да айта кететін жайт, жоғары оқу орындарында кадрларды толық кәсіби даярлау міндеті жай ғана алға қойылмай, үздіксіз кәсіби дайындықты енгізу арқылы шешілуі тиіс. Бұл реформалау негіз болғанымен, идеяны іс жүзінде жүзеге асыру көптеген мәселелерге тап болады. Осындай кең ауқымды қызмет түрлерін атқара алатын мамандарды қалай дайындауға болады деген сұрақ туындайды. Тәжірибе көрсеткендей, университет түлектерінің дайындық деңгейі мен өндіріс тарапынан оларға қойылатын талаптар арасындағы алшақтық әрқашан болған және бола бермек. Біріншіден, бұл инженерлік білім алған университет түлегі әлі инженер болмай, практикалық қызмет барысында бір тұлғаға айналуымен байланысты. Екіншіден, әрбір кәсіпорын, тіпті бір профильді болса да, өндірісте әртүрлі технологиялар мен машиналарды пайдаланады. Ал университетте оқудың шектеулі уақытында барлық технологиялардың дамуын жүзеге асыру мүмкін емес. Үшіншіден, бұл сонымен қатар жоғары оқу орындарында техникалық қызмет көрсету тиімсіз болып табылатын сирек және жабық технологиялар мен қымбат тұратын жабдықтардың болуымен байланысты. Осыған орай, базалық жоғары білімнің құрылымын құрастырған кезде тек кәсіби-бағдарлы білім туралы айту керек.

Еліміз дүние жүзінде кең тараған кәсіптік білім беру жүйесіне көшті, мұнда кәсіптік білім берудің сабақтастығы негізгі ұғым болып табылады. Оны жаңғыртудың негізгі шарты – «өмір бойы білім беру» қағидасын «өмір бойы білім беру» қағидасына өзгерту. Бұл екі ұстаным түбегейлі ерекшеленеді. Бұрынғы дәстүрлі білім беру жүйесінде бес жыл оқу барысында олар мамандық бойынша жұмыс істеудің барлық кезеңіне қажетті білімді беруге ұмтылды. Ғылымның, техниканың дамуы, бұрын зерттелмеген жаңа білім түрлерінің пайда болуы оқу-тәрбие үрдісін күрделендіріп, соның нәтижесінде оқу бағдарламаларындағы пәндердің көбеюі байқалды. Соның нәтижесінде мамандықтар мен мамандықтардың саны үнемі өсіп отырды. Мұндай білім беру жүйесі тиімсіз болды, өйткені оның кемшілігі талап етілмеген кәсіби білімнің шамадан тыс өндірілуі болып табылады. Тиімді білім беру жүйелерінде кәсіби білім сұранысқа ие болуы керек. Өздеріңіз білетіндей, іргелі білім уақыт өте келе өзгермейді, қолданбалы білім бар технологияларға байланысты. Өмір бойы білім беру дегеніміз – білім беру қажеттілігінің туындауына қарай кәсіби білімнің біртіндеп

қалыптасуы. Бұл білім беру жүйесінің тиімділігі мен икемділігі қажеттілік туындаған кезде кәсіби білімді қалыптастыруда жатыр. Қазіргі уақытта елімізде кәсіптік білім берудің жалпы құрылымы құрылды. Оған орта кәсіптік білім (ОКБ), жоғары білім (ЖОО) және қосымша кәсіптік білім (ҚКБ) кіреді. Орта кәсіптік білім беруді құру принципі схемалық түрде «осылай істе» және жоғары білім «неге олай» формуласымен анықталады. Сондықтан орта білім – жоғары мамандандырылған, ал жоғары білім – жалпыға бірдей білім. Әрбір деңгейдің өзінің нақты мақсаттары мен міндеттері бар. Қазірдің өзінде бакалавриат пен магистратураның кәсіптік емес, кәсіптік бағдарланған, базалық, іргелі жоғары білім екенін дәлелдеу мүмкін және қажет. Орта кәсіптік білім беруде белгілі бір өндірісте жұмыс істейтін технологиялар зерттеледі. ОКБ әртүрлі деңгейдегі жұмыс мамандықтарын дайындайды. Мысалы, жұмысшы біліктілігінің алты деңгейі болса, онда негізгі біліктілікті бітірушілер бастапқы деңгейлерді меңгеруі керек. Жеңілдетілген шамамен түсінікте бірінші санаттағы дәнекерлеуші біріктірілетін бөлшектерді, бесінші санатты - контейнерлерді, алтыншы санатты - қысыммен жұмыс істейтін ыдыстарды жабыстыруға қабілетті болуы керек. Орта кәсіптік оқу орнын бітірген түлек тәлімгердің жетекшілігімен жұмыс істеп, өндірістің маманы болады. Қызметкерлердің қол жеткізген біліктіліктері жұмыс орнында аттестаттау арқылы расталады. Ірі өнеркәсіптердің өзіндік жетілдірілген оқыту жүйелері бар. Өз кезегінде жоғары білім үш деңгейден тұрады – бакалавриат, магистратура және докторантура. Дамудың инновациялық жолына көшудің табыстылығы көп жағдайда жоғары білім берудің құрылымына, мазмұнына және мақсаттарына байланысты.

Жоғары немесе орта білім алғанына қарамастан техникалық білім алған мамандар қосымша кәсіптік білім беру арқылы біліктілігін арттыруға құқылы. Қазіргі уақытта қосымша білім беру қызметтерін университеттер, кәсіптік лицейлер, кәсіпорындар мен жеке кәсіпкерлік субъектілері көрсетеді. Қосымша кәсіптік білім енді ғана дами бастады. Кәсіптік білім беру жүйесінде үздіксіз білім беру институты қалыптасу жағдайында - салыстырмалы түрде қысқа кәсіптік оқыту бағдарламасы. Өмір бойы оқытудың алуан түрлі бағдарламалары өндірістегі қысқа мерзімді мәселелерді шешу және еңбек нарығының өзгеруіне байланысты біліктілікті жылдам дамытуды қамтамасыз ету құралы болса, онда университеттік білім орта және ұзақ мерзімді кадрларды даярлау мен жұмыс күшін дамыту стратегияларының қуатты құралы болып табылады. Бұл олардың айырмашылығы мен қарым-қатынасы. Магистратура бағдарламалары мен қосымша кәсіптік білім кәсіптік стандарттарға сәйкес өндіріс пен халықтың қажеттілігіне қарай анықталуы керек. Жоғары оқу орындарының түлектерін жұмысқа орналастырудың мұндай схемасы барлық дерлік ірі кәсіпорындарда тәжірибеден өтуде. Қызмет бағытын таңдағаннан кейін қызметкерлер жоғары оқу орындарының магистратурасында күндізгі немесе сырттай оқу нысанында білімін жетілдіріп, инженерлік білім ала алады. Қорытындылай келе, магистратураға қабылдау бірнеше жыл жұмыс істегеннен кейін, түлек белгілі бір білімге деген қажеттілік туралы идеяларды қалыптастырған кезде тиімдірек болады деп болжауға болады. Бұл магистратура институтын еңбек нарығы мен экономиканың қажеттіліктеріне дәлірек бағыттауға мүмкіндік береді. Деңгейлік білім беру жүйесіне көшу көптеген ішкі және сыртқы себептермен айқындалатын консервативті

білім беруіміз үшін қиын. Теориялық тұрғыдан алғанда, мамандарды үздіксіз даярлау схемасы қисынды және экономиканың қарқынды дамуына сәйкес келеді. Алайда, бұл салада өтпелі тетіктер толық қалыптаспаған. Бүгінде көріп отырғанымыздай, батыстық білім жүйесін толығымен көшіру кейбір жүйелі себептерге байланысты нәтиже бермейді. Дамыған елдерде іргелі ғылым жоғары оқу орындарында жүргізіледі және жеткілікті түрде қаржыландырылады. Біздің жоғары оқу орындарында негізінен қолданбалы зерттеулер жүргізіледі, тұрақты негізде жұмыс істейтін ғылыми бөлімдер жоқ, ғылыми зертханалардың жабдықталуы терең білім беруге мүмкіндік бермейді. Соның салдарынан тіпті ұлттық және зерттеу университеттері әлемдік рейтингте артта қалып отыр. Екінші себеп – білім беру жүйесіне ғылымнан жас ғылыми кадрларды тартуға мүмкіндік бермейтін жалақының төмендігі. 1:10-12 оқытушылар штаттық бірліктерін құрудың қолданыстағы жүйесінде студенттер ғылыми ұйымдардың ғалымдарын сырттай оқытушылық қызметке тартуда қиындықтарға тап болады. Үшінші себеп – кадрлық ресурсқа байланысты: профессорлық-оқытушылық құрамның жасы жүргізіліп жатқан модернизацияға жедел ден қоюға мүмкіндік бермейді, тек оның мақсатын дұрыс түсінбеуден ғана емес, сонымен қатар жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгерудің мүмкін еместігінен. кемелдік. Қайта құру жылдарында оларды дайындаудың сәтсіздігінен білікті оқытушылар құрамының, әсіресе техникалық жоғары оқу орындарының пайызы төмен. Жоғары оқу орнын қайта құру мен жаңғыртудың баяу жүруінің негізгі себептері осылар.

Қорытындылай келе, үздіксіз кәсіптік оқытудың деңгейлік жүйесі кәсіптік білім беру құрылымын нақты экономиканың адам ресурстарына деген қажеттіліктерінің алуан түрлілігіне жақындатуға көмектесетін және жеке қабілеттер мен қызығушылықтарды ескеретін ең ізгі жүйе екенін тағы бір мәрте атап өткен жөн. Әрбір оқушының максималды, жүйенің өте маңызды құрамдас бөлігі - сіздің қабілеттеріңіз бен мүмкіндіктеріңізге сәйкес қажеттілік туындаған кезде мансаптық траекторияны құру мүмкіндігі бар.

Әдебиеттер тізімі

1. Смагин С.Л. Аксиология инженерии, или почему российское инженерное образование в кризисе? / С.Л. Смагин, Т.Г. Иванцева // Инж. образование. – 2011. – № 7. – С. 4–9.
2. Рекомендации парламентских слушаний на тему «Современное инженерное образование как важнейшая составляющая технологической модернизации России», Москва, 13 мая 2010 г.
2. [Электронный ресурс] / Комитет Совета Федерации по образованию и науке – [М., 2010]. – 9 с. – URL: http://aeer.cctpu.edu.ru/winn/documents/parlam_13may2010.pdf, свободный. – Загл. с тит. экрана (дата обращения: 23.11.2012).
3. Архангельская Е.А. Современное состояние инженерного образования. Взгляд из региона / Е.А. Архангельская, С.Г. Анцупова // Инж. образование. – 2012.– № 8. – С. 102–107.

«ТУР» МАРГАНЕЦ КЕНІНІҢ ҰСАҚ РУДАЛАРЫ МЕН МАРГАНЕЦ ӨНДІРІСІНІҢ ҰНТАҚ ҚАЛДЫҚТАРЫНАН АГЛОМЕРАТ ӨНДІРУДІҢ ОҢТАЙЛЫ РЕЖИМДЕРІН АНЫҚТАУ

Нурмаганбетов Ж.О., т.ғ.д., профессор; Кузембаев С.Б. т.ғ.д., профессор; Акинов Е.К. т.ғ.к.

Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау қ.
zhumarza@inbox.ru , ksb_mlp@mail.ru , shanjar@mail.ru

Марганец - металдарды өңдеу кезінде метал құймаларына енгізілетін өндірісте ең кең қолданылатын элементтердің бірі [1] . Құймалардың құрамына 0,25% тен , маркасы төмен болат құймаларда, 13% ке дейін, жоғары сапалы легирленген болаттарға, енгізіледі.

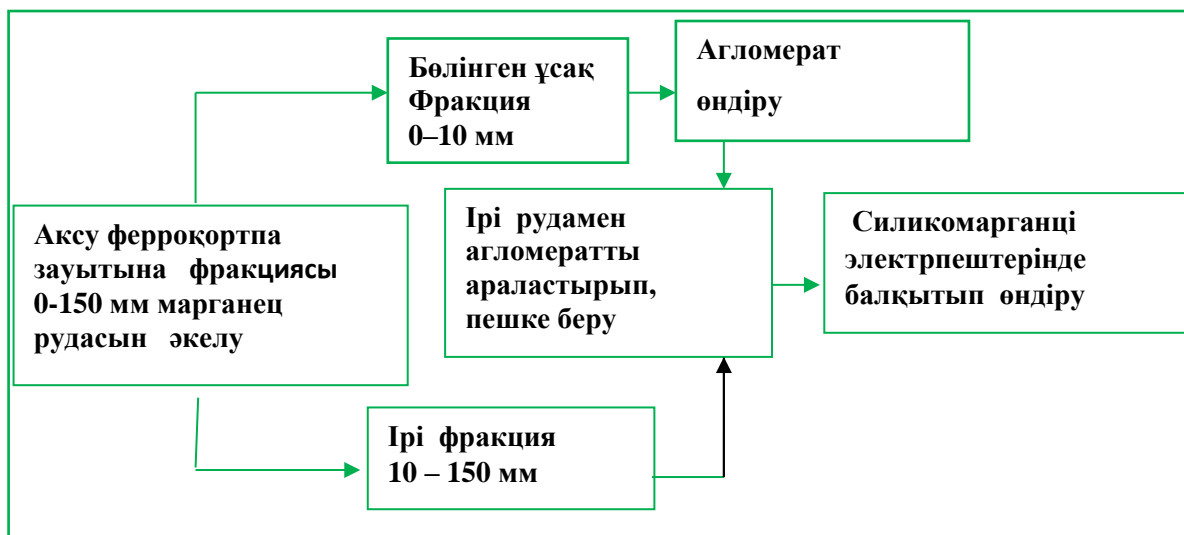
ТМД елдерінде марганец кендерінің айтарлықтай қоры бар. Болат өндірісінде марганец ферромарганец пен силикомарганецтің қорытпасы түрінде қолданылады. Ферромарганец пен силикомарганец өндірісі келесі технологиялық схемаларды қамтиды: кен өндіру, байыту, агломерациялау және руднотермиялық пештерде балқыту [2].

Қазақстанда марганец кен орындары Қарағанды облысында, негізінен Атасу және Жезді-Ұлытау кенді аймақтарында орналасқан. Ірі кен орындары Қаражал және Үшқатын III. Қазір «Үшқатын III», «Шығыс Қамыс», «Тұр» және «Боғач» кен орындары игерілуде.

Жоғары сапалы марганец кендерінің қоры шектеулі болғандықтан, марганец қорытпаларын өндіруде төмен сұрыпты кендерді пайдаланудың маңызы арта түсуде. Қазақстанда кендерді байытудың, фосфорды жоюдың және кремнийсіздендірудің әртүрлі әдістері қолданылады. Ұсақ, шаң тәрізді кендер мен концентраттарды кесектеу үшін агломерация, брикеттеу және жентекттеу әдістері қолданылады.

Ақсу ферроқорытпа зауытына жеткізілетін марганец рудаларында, 0-10 мм ұсақ фракцияның мөлшері шамамен кендерінің жалпы массасының 30% - на жетеді. Сондықтан зерттеудің мақсаты кесектудің агломерациялау технологиясын әрі қарай дамыта отырып, ШДЦ -да (Шихта Дайындайтын Цех) шихта материалдарын дайындаудың бірінші кезеңдерінде 0-10 мм ұсақ фракцияны бөлу (елеу арқылы) болып табылады. Алынған марганец агломераты силикомарганец өндіріуге пайдаланылады. Бірінші кезеңде 0-10мм фракциясы електен өткізіледі, содан кейін бөлінген ұсақ 0-10мм фракциясы марганец агломератын алу үшін өңдеу сатысына өтеді, ал соңғы кезеңде алынған агломерат, бөлінген кесек 10-150мм марганец кенімен араластырылады. 1-суретті қараңыз.

Бірінші кезең - ШДЦ -да ұсақ кенді бөлу (0-10 мм бөлігін електен өткіземіз). Екінші кезең – 0-10 мм фракциясын бөлек (зертханалық агломерация қондырғысында) марганец ұсағын агломерациялаудың оңтайлы режимдерін әзірлеу. Үшінші кезең – 10-150 мм фракциялы кесек марганец кеніне алынған агломератты 30% мөлшерінде, өлшеп, қосамыз.



Сурет 1. - Марганец рудасын фракциялар бойынша бөлу және фракциясы 0-10 мм ұсақ бөлшектерден марганец агломератын алу технологиясы

Агломерат өндіру процессін зерттеу кезінде агломерациялық шихта ретінде Тур кен орнының фракциясы 0-10 мм марганец рудаларының ұсақтарындағы марганец мөлшері 19,7% және силикомарганецті ұсақтау кезінде аспирациялық қондырғылармен ұсталған 0-0,5 фракциялы ұсақ марганец шаңындағы марганец мөлшері 56,7%.

Ақсу ферроқорытпа зауытында ұсынылған агломерат алу әдісі, тостағанының диаметрі 410 мм болатын зертханалық қондырғыда жүргізілді. Отын ретінде 0-5 мм ұсақ кокс фракциясы пайдаланылды. Агломерация процесі қарқынды болды. Кокс мөлшері - 4%, аглометаттың кері қайтарылымы - 20%, Алынған агломераттың беріктігі ГОСТ-15137-87 бойынша сыналды.

Агломерат алудың бірінші кезеңі - ШДЦ -да жалпы рудадан 0-10 мм фракциясын бөліп алу. Екінші кезең - 0-10 мм фракциясын агломерациялаудың оңтайлы режимдерін әзірлеу. Марганец рудасынан алынған агломераттың қайтарымы - 36% болған кезде үйкеліске беріктілігі $X_1 = 9\%$ болды. Отын мөлшерін біртіндеп 5% ден 6% ұлғайтқан кезде барабан сынағы бойынша (ГОСТ-15137-87) агломераттың беріктілігі $X = 42,6\%$, $X_1 = 8,6\%$; $X = 43,2\%$; $X_1 = 8,5\%$. Ылғалдылық мөлшері 8-10%, аглометаттың пайдалы шығымы $ВГ_{агл} - 63,3-65,8\%$, шихта қабатының биіктігі 230 мм құрады (Кесте 1).

Шихта қабатының биіктігіне, ылғалдылығына, марганец шаңынан алынатын марганец қайтарымына, қолданылатын отын процентіне байланысты агломерация процессінің оңтайлы режимдерін анықтау үшін 20 тәжірибе жүргізілді, 2 кестені қараңыз.

Марганец рудасының ұнтақтарынан агломерат алу процессін зерттеуде ең бірінші ұнтақтардың ылғалдылығы болды, себебі марганец ұнтағының ылғалды сіңіру қабілеті өте жоғары. Бірінші тәжірибеде ұнтақтардың ылғалдылығы 7%, кокс мөлшері 5%, марганец агламератының (фр. 0-8мм) қайтармасы (20%), шихта қабатының биіктігі 230 мм болды. Агломерация процесі 20 минутқа созылды. Агломераттың уйкеліске беріктігі (ГОСТ 15137-87 бойынша), 2-кестеден қараңыз.

Ылғалдылық мөлшерін 10%- ке дейін, кокс мөлшерін 9%- ке дейін біртіндеп арттырған кезде, шихта қабатының биіктігі 330 мм болғанда, астыңғы қабат ретінде 8-10 мм фракциялы алдыңғы алынған агломератты төсек тетінде қолданғанда (төсек биіктігі 20 мм) алынған агломераттың беріктігін 43,2-ден 53%-ға дейін арттыруға қол жеткізілді. Шихтаның ылғалдылығының 12%-ке дейін жоғарылатқанда шихта туйдектеліп – кесек –кесек болып нашар агломерацияланды. Агломерациялық шихтаның меншікті қайтарымы 20%-тен 25%-ке дейін арттырғанда кокс мөлшерін 7%-ға дейін төмендетуге мүмкіндік пайда болды, бұл жағдайда беріктік 48% құрады. Пайдалануға болатын агломератты алу проценті 71%-тен 66%-ға дейін төмендеді. Агломерат алатын құрылғының өнімділігі сағатына 0,68 т/м² шамасынан 0,69 т/м² дейінгі артты. Агломерациялық шихтадағы отын мөлшерінің 7%-дан 7,5%-ға дейін артуы нәтижесінде марганец агломератының меншікті қайтармасы 25% болғанда, алынған агломераттың беріктігі 41,6%, пайдалануға болатын агломератты алу проценті 63,7%, қондырғының өнімділігі 0,65 т/м² сағат, шихта қабатының биіктігі 330 мм болды.

Келесі зерттеу қадамында 25 % ті 0 - 10 мм фракциялы ұсақ марганец рудасының ұнтағы, ал 75 % ті 0 - 0,5 мм фракциялы металдық марганец шаңының қоспасы, осы қоспаны пайдаланып (25: 75 сол сияқты келесі қатынаста 50:50; 75:25; 100:0), әрбір қатнастың өзінің қайтармасымен агломерат алынып, опримальді көрсеткіштері анықталды. Марганец рудасының ұсақ ұнтақтары 25% (бұдан әрі МРҰҰ), сүзгіден өткен марганец өндірісінің шаң қалдықтары 75% (бұдан әрі – СӨМӨШҚ), осы қоспада отын мөлшері 5%, агломераттың беріктігі - 65,3% және 10% құрады.

50 проценті МРҰҰ және 50 проценті СӨМӨШҚ қоспасында 4% отын болды, мұнда агломераттың беріктігі 70% және 6,1% болды. Отын мөлшерін 3% -ке дейін төмендеуі кезінде беріктік 67,8% және 8,2% көрсетті. 75% ті марганец өндірісінің ұсақ ұнтатары және 25% ті СӨМӨШҚ (қоспа 75%+ 25%= 100%), және кокс 4% болғанда аглометаттың беріктігі 65,3 болды.

Марганец өндірісінің 50% -тік ұсақ ұнтақтары және марганец марганец өндірісінің шаң қалдықтары 50% болатын қоспадан алынған марганец агломератының химиялық құрамы төменде келтірілген , кесте 1.:

Кесте 1.

Элемент	Mn	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	SiO ₂	S	C	P
%	49.9	0.93	3.83	0.35	31.2	0.1	2.74	0.098

Зертханалық агломерациялық қондырғыда жүргізілген алғашқы тәжірибелердің нәтижелері 100 процент фракциясы 0- 10 мм МРҰҰ болатын және құрамы : фракциясы 0-10 мм МРҰҰ - 50% + 50 % СӨМӨШҚ құрайтын қоспалардан марганец агломерасын принципальды мүмкіндігін көрсетті. Сондай-ақ, марганец рудасының ұсақ ұнтақтары мен марганец өндірісінің шаң қалдықтарынан агломерат алудың оңтайлы параметрлерін әзірлеу бойынша одан әрі зерттеулер жалғасуда.

Кесте 2. - «Тур» кенінің марганец рудасының фракциясы 0-10 мм ұнтақтарынан агломерат алу процессінің көрсеткіштері

№ Тә жі ри бе	Агломерациялық шихтаның құрамы %				C, мм/м ин	П, %	V т/м ³	Q т/м ² · сағ	Б %	ГОСТ-137-87		BG _{Агл} %	h _{yc} - мм	t _{сн} мин	H - шихта қабаты ның биіктігі, мм
	Марганец рудасының ұнтақтары фр.0 -10мм	Кок с	БЛҒ алды лық	Қайта рым						X %	X ₁ %				
1	68	5	7	20	16,4	28,2	1,09	1,39	-	43,2	18	54	20	14	230
2	62	8	10	20	20,6	19,2	-	0,86	112	50,1	12,6	76,6	30	16	330
3	61	9	10	20	25,5	21,28	1,13	0,82	104,2	53	12	73	30	18	330
4	60,5	9,5	10	20	17,7	26,1	1,07	0,68	100	53,4	11,7	71,1	30	18	320
5	60	10	10	20	16	20,8	1,02	0,74	80	58,7	11	79	40	25	400
6	58	12	10	20	12,2	27,5	1,09	0,34	86,3	61,8	9,7	77	40	27	330
7	57	8	10	25	15	18,9	1,08	0,65	82,5	-		78	30	22	330
8	52	8	10	30	13,75	17,22	1,13	0,63	68,1	52,5	12	79,5	30	24	330
9	58	7	10	25	18,3	19,6	1,04	0,69	112	47,3	10	66,4	20	18	330
10	59	6	10	25	19,4	19,8	1,11	0,66	139	44	10	58	40	17	330
11	53	7	10	30	18,4	18,6	1,06	0,70	93,1	54	11	67,4	19	40	350
12	54	6	10	30	24,6	19,5	1,08	0,76	136	51,1	9	52	13	30	320
13	62,5	7,5	10	20	18,2	21,75	1,05	0,71	134	47,8	11	65,6	17	30	310
14	61,5	7,5	10	21	16,6	22,8	1,19	0,75	99,1	50,9	10	67,9	18	40	300
15	60,5	7,5	10	22	17,3	19,2	1,09	0,80	97,2	-	-	73,2	19	30	300
16	59,5	7,5	10	23	20	21,6	1,09	0,85	96,2	-	-	71,6	16	30	320
17	58,5	7,5	10	24	20,6	22,4	1,05	-	-	-	-	-	16	30	330
18	57,5	7,5	10	25	18,5	20,1	1,09	0,65	96,3	41,6	9,5	63,7	20	30	370
19	56,5	7,5	10	26	18,3	20,09	1,09	0,71	95,3	53,4	9,8	68,9	18	30	330
20	59,5	7,5	10	23	19,2	19,6	1,05	0,69	80,8	51,2	9,2	--	19	30	350

Ескерту : С-агломерациялау жылдамдығы, мм/мин; П – агломерация кезінде салмақ жоғалту, %; V – агломераттың көлемдік салмағы, т/м³; Q - агломерациялық қондырғының өнімділігі, т/м²сағ; В – қайтарым балансы,%; X – соққыға барабандық беріктік,%; X1 – үйкеліске барабандық төзімділік, %; $V\Gamma_{Agl}$ – пайдалануға болатын агломераттың шығымы, %; t_{cn} – агломерациялау уақыты, мин; h_{yc} – агломераттың шөгуге биіктігі, мм; H -*шихта қабатының биіктігі, мм*

Қорытынды

Зертханалық агломерациялық қондырғыда жүргізілген тәжірибелердің нәтижесінде ірілігі 0- 10 мм марганец рудасының ұсақ ұнтақтарынан және марганец өндірісінде пайда болатын шаң қалдықтарынан агломерат алуға болатындығы дәлелденген.

Сонымен қатар, фракциясы 0-10 мм МРҰҰ - 50% + 50 % СӨМӨШҚ құрайтын қоспалардан марганец агломератын алудың принципальды мүмкіндігін көрсетіліп, шихта қабатының биіктігі, ылғалдылығы, марганец агломератынан алынатын қайтарма , қолданылатын отын мөлшерлері анықталған. Агломерация процессінің оңтайлы режимдерін анықтау үшін Тур кенінің марганец рудасының ұсақ ұнтақтарын пайдаланып 20 тәжірибе жүргізілді және зерттеулер жалғасуда.

Қолданылған әдебиеттер

1. Гасик М.И. Марганец. М.: Металлургия,1992. 608с.
2. Ким В., Акбердин А., Ли А. и др. Разработка и создание технологии производства марганцевого агломерата в Казахстане // Сб.трудов «Комплексная переработка минерального сырья».- Алматы, 2002.- С.363-370.
- 3.Агломерация рудных материалов. Научное издание / Коротич В.И., Фролов Ю.А., Бездежский Г.Н. Екатеринбург: ГОУ ВПО «УГТУ-УПИ», 2003. 400 с.

ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ В ПРОЦЕССЕ РЕНОВАЦИИ ПРОСТРАНСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Петухова Вера Сергеевна,
к.б.н., доцент кафедры ТБ, Тюменский индустриальный университет
petuhovavs@tyuiu.ru

Аннотация. Цель исследования – проанализировать использование бывших промышленных территорий на территории России, а также определить наилучший вариант использования для территории бывшего «Завода

пластмасс» в городе Тюмени. Для выявления функционального назначения территории в процессе реновации пространства был использован социологический опрос. В результате было опрошено 259 респондентов, по мнению которых наилучшим вариантом использования территории является строительство парка.

Ключевые слова: реновация, промышленные территории, социальный опрос.

Исторически сложилось, что становление промышленности сопровождалось урбанизацией и образованием центров развития вокруг больших городов. В итоге на определенном этапе своего развития города оказались местом концентрации промышленных компаний различных отраслей, отрицательно воздействовавших на окружающую среду и нарушавших градостроительные соотношения. Таким образом, возникла проблема переноса промышленного производства за пределы центральной части города. Кроме того, остается открытым вопрос использования территорий и сооружений, ранее принадлежащих этим предприятиям. Эта тема актуальна для городов нашей страны и по сей день, в том числе и для нашего города[1-6].

Решений использования бывших промышленных территорий может быть несколько:

- снос с последующей застройкой;
- реновация существующих объектов и самой территории.

Все большее внимание в настоящее время уделяют попыткам реновации промышленных зон и объектов под новое функциональное назначение. Некоторые из примеров таких проектов в России приведены в таблице 1.

Таблица 1

Реновации промышленных зон и объектов под новое функциональное назначение

Наименование объекта	Место расположения	Новый функционал	Площадь
Хрустального завода имени Калинина	г. Москва, Бутырский район	Дизайн-завод „Флакон“ торгово-выставочный и офисный комплекс	Площадью 25 000 м ² на территории и 2,2 га
Кондитерская фабрика "Красный октябрь"	г. Москва	Музей и цеха по производству шоколада ручной работы. Остальные помещения сдаются под офисы.	5 га

Завод Динамо	г. Москва, ул. Ленинская Слобода	Бизнес центр Омега плаза	11 га
Заводом «Электросвет» им. П. Н. Яблочкова	г. Москва, комплекс зданий между Большой и Малой Пироговской улицами	ОАО «Электролуч» бизнес-центр	общей площадью около 35 000 м ² на территории 2 га
Хлебозавод № 9	г. Москва Бутырский район	Торгово-офисный центр «Хлебозавод № 9»	12 тыс. м ² на 4 га
Трамвайный парк	г. Санкт-Петербург, Дегтярный пер., 11 лит. А,	Бизнес-центр «Невской Ратуши»	34 га
Кабельный завод «Севкабель»	г. Санкт-Петербург, Васильевский остров Кожевенная линия	Севкабель порт event-площадка, кафе, бары, а еще через некоторое время — магазины, рестораны, офисы, клубы, гостиницы и даже музей	3 га от общей площади завода 14 га
Ленполиграфмаш завод полиграфических машин	г. Санкт-Петербург	Креативное пространство «Тайга»	2 га
Цех кондитерской фабрики	г. Екатеринбург ул. Царская, 8,	Патриаршее подворье общественное пространство	5,5 га
Главная водонапорная станция	г. Санкт-Петербург	Музейный комплекс «Вселенная воды»	1,5 га
Уральский приборостроительный завод	г. Екатеринбург, ул. М. Горького	Храм святой Екатерины	1,5 га
Завод оргстекла	г. Челябинск	Центр креативных индустрий SVOBODA2	1,6 га

Но все же чаще всего промышленные объекты сносят и на их месте возводят ЖК, к сожалению не всегда выполняя всех необходимых норм по рекультивации загрязненных земель.

В таблице 2 приведены одни из многочисленных примеров строительства ЖК на месте бывших промышленных зон.

Таблица 2

Примеры строительства ЖК на месте бывших промышленных зон

Наименование объекта	Город	Наименование ЖК	Площадь	Объем жилой застройки
"Тушинский аэродром"	г. Москва	«Город на реке Тушино – 2018	224 га	Площадь возводимых объектов: 2276 тыс. м ² недвижимости Площадь жилой застройки: 1131 тыс. м ² Проектируемая численность: 42,1 тыс. человек
ЗиЛ	г. Москва	ЖК «ЗИЛАРТ»	377,6 га	1,56 млн кв. м недвижимости, в том числе: 950 тыс. кв. м жилья и апартаментов; 167 тыс. кв. м офисных помещений; 98 тыс. кв. м торговых объектов; 342 тыс. кв. м займут подземные парковки.
Карачаровский механический завод в промзоне «Грайвороново».	г. Москва	ЖК «Грайвороново»	24,38 га	Общая площадь комплекса составит 565 тысяч квадратных метров, общая площадь квартир — 255 тысяч квадратных метров. Общее число машиномест 3395.
Московский металлургический завод Серп и молот	г. Москва	ЖК «Символ»	74,5 га	1,8 млн кв. м недвижимости порядка 19 тыс. человек и трудиться около 16 тыс. служащих
Кожевенный завод	г. Москва	The Loft	5700 м ²	68 апартаментов, Размеры готовых апартаментов

				варьируются от тридцати одного до двухсот пятидесяти квадратных метров. Лофт представляет собой два корпуса зданий в три и четыре этажа. Площади квартир от 28 до 244 м.кв.
Автокомбинат №32	г. Москва	ЖК «Английский квартал»	4,5 га	Общая площадь здания составляет 136 тысяч квадратных метров. Жилую часть дополняют помещения коммерческого назначения, площадь которых - 5900 квадратных метров и подземного паркинга, для автомобилистов.
Завод «Каучук»	г. Москва	ЖК «Садовые кварталы	11,1 га	Площадь застройки: 450 тыс. м ² недвижимости Площадь жилой застройки: 177 тыс. м ² 1050 квартир Паркинг на 3763 машино-места
Кусковского химзавода	г. Москва	«Большое Кусково»;	35 га	Площадь жилой застройки: 130 тыс. м ²
Станции Московская-Товарная	г. Санкт-Петербург	ЖК «Царская столица»	400 тыс м ²	2608 квартир,
Завод «Вагонмаш»	г. Санкт-Петербург	ЖК «Московские ворота»	13 га	Общая площадь жилого комплекса составляет около 200 тыс. кв. м, из них жилая — 150 тыс. кв.

				м, рассчитанная на 2 538 квартир.
Завод имени Калинина	г. Санкт- Петербург	ЖК «Самоцветы»	8 га	Площадь жилой застройки: 189 тыс. м ²
Завод имени Воровского	г. Екатеринбу рг	ЖК «Парковый Квартал»	6,6 га	Площадь жилой застройки: 148,5 тыс. м ² Всего квартир – 2709 617 машин-мест
Радиозавод «Полет»	г. Челябинск	ЖК «Лесопарковы й»	50 га	10 домов, 470 машин-мест, квартиры площадью от 55 до 150 м ²

Я бы хотела обратить внимание на территорию нашего города, подходящую под описание к территории бывшего промышленного объекта - это территория бывшего завода Пластмасс на улице Первомайской.

История здания уходит в начало прошлого века. В 1902 году в Тюмени недалеко от ж/д-станции были возведены казенные винные склады. Наше здание до 1917 функционировало, как первый в городе водочный завод. Дальнейшие преобразования в жизни завода начались во время Великой Отечественной войны. Тогда завод начал заниматься выпуском продукции для военной промышленности.

В начале двухтысячных заговорили о переносе завода за пределы города из-за вредных выбросов в атмосферу. Так в 2006 году завод «Пластмасс» прекратил свою жизнь длиною в 70 лет.

На данной территории годами велось вредное производство, которое повлияло на экологическое состояние, а также на состояние близлежащей территории, что увеличивает стоимость реализации какого-либо другого объекта на данном месте.

В связи с его выгодным расположением с развитой инфраструктурой напрашивается вопрос, как будет реализована данная территория.

Рядом расположены такие объекты как ДК «Железнодорожник», ж/д вокзал, цирк, цветной бульвар, два корпуса МОУ СОШ №1 на расстоянии 200 и 600 м.

Ближайшая городская поликлиника находится в радиусе 1,5 км, также как и детский сад.

Рассмотрим документальное обоснование назначения данной территории.

Согласно ПЗЗ [10], данная территория относится к зоне ИТ-1, т.е к зоне предназначенная для размещения объектов инженерной и транспортной инфраструктур.

Как показывает опыт далеко не всегда соблюдается первоначальное назначение и очень часто ЖК строят в зонах, не предназначенных для этого.

Но помимо планов на данную территорию у девелоперов и администрации, а также документального назначения стоит обратиться к мнению жителей нашего города, которым не безразлично будущее данной территории.

Для сбора мнений жителей г. Тюмени был использован такой метод как социологический опрос.

Основной целью соц. опросов для принятия решений, касающихся градостроительства, является повышение качества жизни, формирование комфортной городской среды, а также повышение уровня удовлетворенности жителей города.

В своем опросе я преследовала те же задачи.

В ходе опроса было опрошено 259 респондентов.

Было интересно узнать знали ли жители города, что же находилось ранее на данной территории и мы выяснили, согласно рисунку 1, что 71,8% опрошенных не знали, что в этом месте ранее располагался завод пластмасс.

Знали ли вы, что на данной территории ранее располагался "Завод пластмасс"?
259 ответов

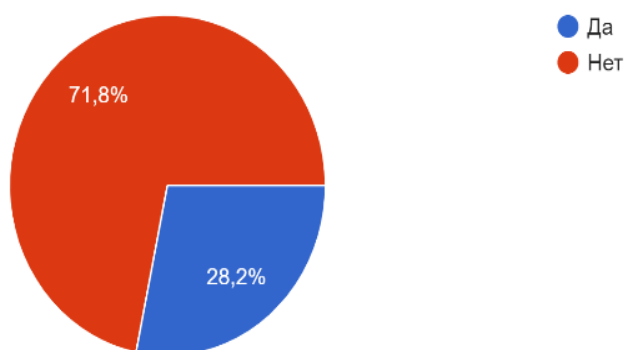


Рис.1.

Помимо выгодного месторасположения данной территории есть факторы, оказывающие негативное влияние на здоровье и жизнедеятельность человека.

Близкое расположение железной дороги и автомобильной магистрали оказывает свое влияние, а так же деятельность завода ранее существовавшего тут и годами отравляющего почву.

Респондентам был задан вопрос какие из нижеприведенных факторов учтут они при выборе недвижимости для жилья.

Какие факторы при выборе недвижимости для постоянного проживания вас беспокоят? *

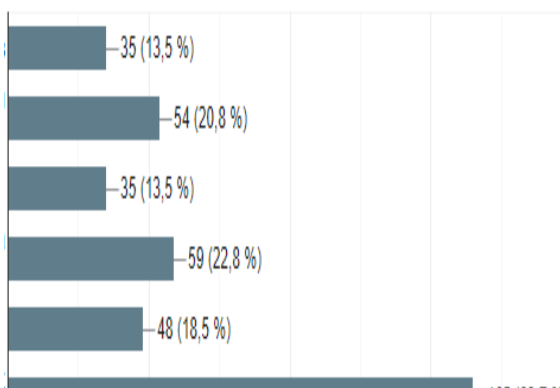
Шум поездов

Шум от автомобильной магистрали, находящейся в непосредственной близости

Выбросы от железнодорожного транспорта

Выбросы от большого потока автомобильного транспорта, проходящего в непосредственной близ...

Загрязненности почвы на которой построен объект, токсичными веществами



Как мы видим, согласно рисунку 2

Рис. 2. Факторы при выборе недвижимости для постоянного проживания

Как мы видим, согласно рисунку 2 - 63,7% беспокоят все из перечисленных факторов при выборе жилья.

И всего 13 человек (5%) ответили, что их не беспокоит ничего из перечисленного.

Из этого можно сделать вывод, что строительство ЖК на данной территории не безопасно и возможно будет не так востребовано жителями, как этого хотелось бы инвесторам.

Чтобы понять какое же назначение территории будет наиболее подходящим мы предложили респондентам несколько вариантов ответа. Результаты приведены ниже:

Строительство парка/сквера с историческим наполнением – 163 человека (64,4 %)

Свой вариант ответа:

Строительство ТРЦ – 38 человек (14,7 %)

Бассейн или спортивный комплекс – 2 человека (0,8 %)

Строительство больницы – 20 человек (7,7 %)

Парковка – 1 человек (0,4 %)

Строительство ЖК – 16 человек (6,2 %)

Склады – 1 человек (0,4 %)

Строительство детского центра прикладного творчества – 12 человек (4,6 %)

Школа/детский сад – 2 человека (0,8 %)

Были опрошены разные возрастные категории людей, но большая часть все же люди до 28 лет.

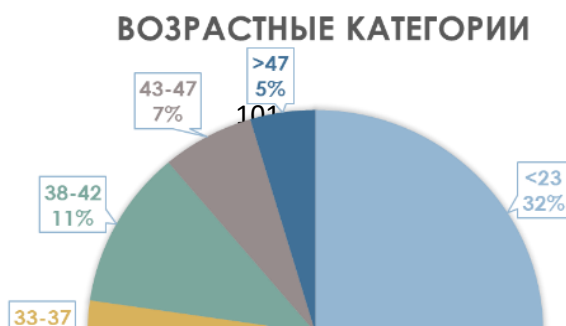


Рис 3. Распределение возрастных категорий в социальном опросе

Опрос проводили в трех возрастных категориях жителей представленные в большем количестве, и проанализировали, какой вариант ответа встречался чаще и реже.

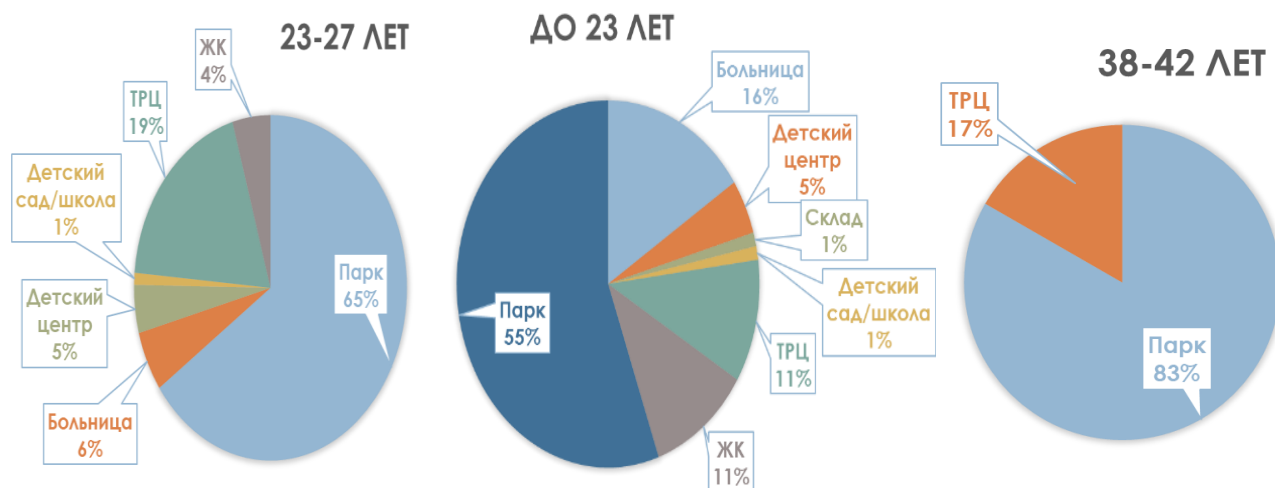


Рис. 4. Распределение вариантов ответов у разных возрастных категорий

Рассмотрим на рисунке 5 статистику по вариантам застройки территории.

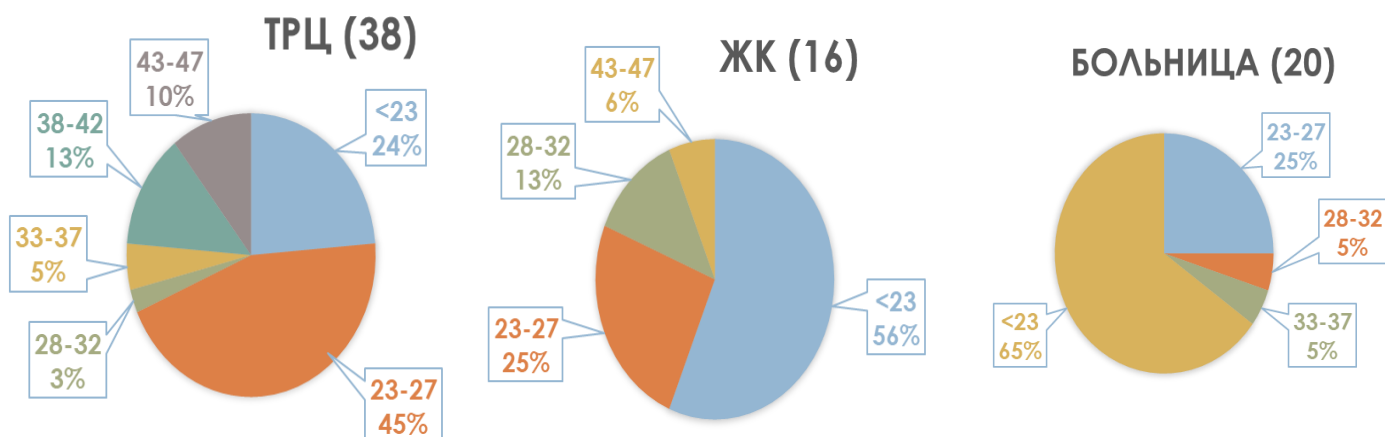


Рис.5. Распределение вариантов ответов по возрастным категориям

Как мы видим из диаграммы, торгово-развлекательные центры в основном выбирала молодежь (респонденты до 28 лет).

ЖК выбрало всего 16 человек, при этом важным фактом является то, что 94% из тех, кто выбрал строительство ЖК, отвечали, что их беспокоят факторы, относящиеся к этой территории, из чего можно сделать вывод, что данные ответы являются не совсем объективными.

За строительство больницы проголосовало 90% тех, кто относится к возрастной категории до 27 лет, что показывает ухудшение состояния здоровья молодежи и возможное беспокойство за будущее.

По результатам опроса мы можем прийти к выводу что наиболее удачным вариантом строительства на данной территории будет строительство парка или сквера, так как эта территория действительно может быть визитной карточкой города Тюмени. Разумеется, что данный проект требует проработанного наполнения с оптимальным благоустройством.

Литература

1. Аксёнов А.И. Баренбойм Д.Ю. Архитектурно-пространственное решение территории промышленных предприятий в условиях реконструкции и адаптации к современным социальным и градостроительным условиям / А.И. Аксёнов А.И. Д.Ю. Баренбойм // Международный научно-исследовательский журнал, 2016.
2. Болдырева Д.М., Петухова В.С., Увеличение застройки городов за счет ликвидированных промышленных объектов / Д.М. Болдырева, В.С. Петухова // ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ: материалы национальной с международным участием науч.-ПРАКТ. конф. – Тюмень, ФГБОУ ВО «Тюменский Индустриальный Университет», 2019. – 182 с.
3. Буштец Д.В., Забрускова М.Ю. Реновация бывших промышленных территорий и объектов срединной зоны в общественные пространства / Д.В. Буштец, М.Ю. Забрускова // Известия КГАСУ, 2018, № 2 (44), 47-55.
4. Быстрова Т. Ю. Виды и параметры архитектурной деятельности по реабилитации промышленных территорий // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2014. № 3. С. 23–27.
5. Добрыдина Н.Ю., Петухова В.С. Анализ благоустройства современных жилых массивов города Тюмени / Н.Ю. Добрыдина, В.С. Петухова В.С. // В сборнике: Тюменская область: историческая ретроспектива, реалии настоящего,

контуры будущего. Сборник статей международной научной конференции. 2019. С. 393-396.

6. Грундиг К.Г. Проектирование промышленных предприятий Принципы. Методы. Практика. М: Альпина Бизнес Букс – 2007. С. 18-19.

7. Золотых М. А., Реновация промышленных зон в современных условиях города. // StudArctic forum. - 2017. – Выпуск 2 (6). - 36 с.

8. Индикаторы рынка недвижимости: [сайт]. – URL <https://www.irm.ru/articles/40636.html>: 12.10.2020). – Текст : электронный.

9. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г. № 89 – ФЗ от 24.06.1998 N 89-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. URL:<http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: 27.04.2020)..

10. Решение Тюменской городской Думы от 24.12.2019 г. № 185 «О внесении изменений в Правила землепользования и застройки города Тюмени, утвержденные решением Тюменской городской Думы от 30.10.2008 № 154» [Электронный ресурс] // Сайт Техэксперт – URL: <http://docs.cntd.ru/document/561666792>;

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАСАТЕЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ И КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛООТДАЧИ В СИСТЕМАХ ГАЗ-ЖИДКОСТЬ- ТВЁРДОЕ В БАРБОТАЖНЫХ АППАРАТАХ

Поддубный А.А, Поддубная Д.М.
Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау
poddubnyy.alexandr.c@mail.ru

Аннотация: в статье рассматривается вопрос определения коэффициента теплоотдачи от стенки к турбулентному потоку или наоборот, состоящему из смеси жидкости, в которой равномерно распределены твёрдые частицы (суспензии) и газа. Данная смесь дополнительно турбулизуется барботирующим газом. Предложена физическая модель процесса переноса теплоты для данного случая. Получены уравнения для расчёта коэффициента теплоотдачи. Данные теоретические исследования могут быть использованы для теплового расчёта барботажных аппаратов и другой аппаратуры.

Ключевые слова: газожидкостной поток, суспензия, турбулентный, барботирующий газ, теплоперенос, коэффициент теплоотдачи, объёмное содержание газа, газосодержание, диссипация энергии, коэффициент гидравлического трения.

Процессы переноса количества движения и теплоты в барботажных аппаратах, в которых циркулирует смесь газ-жидкость-твёрдое, дополнительно турбулизованная газом, особенно часто встречаются при физико-химических и

биологических превращениях, в процессе флотации, осуществляемых в барботажных аппаратах. В данной статье исследуются процессы с содержанием газа в смеси от 0 до 70 %, твёрдых частиц в жидкости с содержанием не более 10%.

Эффективность работы аппаратов, в которых происходят рассматриваемые процессы, во многом определяется перед проектной их проработкой, включающей составление методик расчёта гидродинамических и тепло-массообменных процессов.

В данной статье рассматривается задача – расчёт процесса переноса количества движения и переноса теплоты в барботажных аппаратах.

Данная задача решена для газожидкостных потоков с небольшим содержанием газа, до $\varphi_{\text{п}} = 0,2-0,25$ [1:27-30,68], и для пенных потоков с содержанием газа до $\varphi_{\text{п}} = 0,7$ [2:18; 3:155; 4:94-103]. Однако, решение задачи не доведено до логического конца. Отсутствует общее решение во всём диапазоне газосодержаний смеси (от 0 до 0,7). Не определён в полной мере механизм переноса теплоты в такой сложной системе, как газ-жидкостная суспензия, дополнительно барботируемая газом.

Целью данной работы является получение обобщающих зависимостей, позволяющих рассчитывать процесс переноса теплоты в газожидкостных системах и системах газ-жидкостная суспензия, дополнительно турбулизованных барботирующим газом, с содержанием газа в смеси от 0 до 70 %, твёрдых частиц в жидкости не более 10%.

Касательные напряжения. Для нахождения касательных напряжений применим известные в гидродинамике модель Рейнольдса-Буссинеска и модель Прандтля [5: 623, 630, 648]. Воспользуемся также решением, приведённым в работе [2: 22; 1: 89; 3: 155.].

Движение рассматриваемой сложной смеси будем считать турбулентным и в среднем установившимся. Предполагаем, что поток рассматриваемой смеси представляет собой совокупность элементарных струек и крупных пузырьков газа (барботируемый газ), осреднённых по времени. Элементарная струйка состоит из слоя мелкодиспергированных газовых пузырьков с газосодержанием $\varphi_{\text{п}}$ плёнки жидкостной суспензии с содержанием твёрдых частиц $\varphi_{\text{т}}$. Барботируемый газ имеет газосодержание $\varphi_{\text{г}}$. Допускаем, что движение жидкостной суспензии подчиняется закону Ньютона.

Такой поток будем рассматривать, как осреднённый по времени. При этом в нём наряду с давлением и скоростью, осреднёнными являются газосодержание $\varphi_{\text{п}}$, $\varphi_{\text{г}}$.

Перенос количества движения в данном потоке будет зависеть от турбулентных пульсаций, вызванных касательными напряжениями на стенке $\tau_{\text{нб}}$, обусловленными движением пенного потока вдоль стенки трубопровода а также от турбулентных пульсаций, вызванных барботирующим газом. Относительным движением мелких пузырьков газа можно пренебречь.

Тогда, используя исследования [3:155], касательные напряжения для турбулентного газожидкостного потока запишем в виде

$$\tau_{пб} = \frac{\lambda_{пб}}{8} \cdot \rho_{п} v_{ср}^2, \quad (1)$$

где $\lambda_{пб}$ – коэффициент гидравлического сопротивления, $\rho_{п}$ – плотность смеси газ-жидкостная суспензия, $v_{ср}$ – средняя скорость движения смеси. Коэффициент гидравлического трения можно найти, пользуясь рекомендациями [3:155]

$$\lambda_{пб} = \frac{0,3164}{Re_{пб}^{0,25}} \cdot \frac{1+2(\varphi_{п}+\varphi_{г})}{1-(\varphi_{п}+\varphi_{г})} \cdot \frac{1+2,5(\varphi_{п}+\varphi_{г})}{1+(\varphi_{п}+\varphi_{г})} \quad (2)$$

Число Рейнольдса $Re_{пб} = U_{ср} d \rho_{п} / \mu_{сп}$.

Вязкость суспензии $\mu_{сп}$ можно определить по формуле Эйнштейна, полученной для суспензий [2:10]

$$\mu_{сп} = (1 + 2,5 \varphi_{г})$$

Касательные напряжения на стенке при движении пенного потока, барботируемого газом, определим по формуле [2:19]

$$\tau_{пб} = \frac{\tau_{п}}{(1-\varphi_{г})^{1,75}} \quad (3)$$

Пользуясь исследованием [3:155], окончательно найдём касательные напряжения τ_0 для рассматриваемого сложного потока (жидкостная суспензия-газ-барботирующий газ):

$$\tau_0 = \sqrt{\tau_{пб}^2 + g v_{пб} \rho_{сп}^2 \kappa^4 [1 - (\varphi_{п} + \varphi_{г})] * u_{отбг} \varphi_{г} (1 - \varphi_{г})^2} \quad (4)$$

В данной формуле неизвестные параметры: $\rho_{сп}$ – плотность плёнки жидкостной суспензии, $v_{пб}$ – кинематическая вязкость пенной смеси (газ-жидкостная суспензия-барботажный газ (крупные пузырьки газа), $u_{отбг}$ – относительная скорость барботажного газа.

$$\rho_{сп} = \rho_{ж} (1 - \varphi_{г}) + \rho_{г} \varphi_{г}, \quad (5)$$

$$v_{пб} = \frac{\mu_{сп}}{\rho_{пб}}, \quad (6)$$

$$u_{отбг} = 1,5\psi(\sigma g \frac{\rho_{п}-\rho_{г}}{\rho_{п}^2})^{0,25} \quad (7)$$

Коэффициент пропорциональности ψ в уравнении (7) учитывает уменьшение скорости подъёма пузырьков из-за их закреплённости. Предположив зависимость $\psi = f(\varphi_{п})$ близкой к линейной, в диапазоне газосодержаний 0- 50%, найдём значение ψ по формуле: $\Psi = 1 - 2\varphi$. σ – поверхностное напряжение жидкости. $\rho_{п} = \rho_{сп}(1 - \varphi_{п})$ – плотность устойчивой смеси газ-суспензия.

$\rho_{пб} = \rho_{сп}(1 - (\varphi_{п} + \varphi_{г}))$ – плотность барботажной смеси.

Значение дополнительного газосодержания в пенном потоке $\varphi_{г}$ определим по рекомендациям [2:21,22].

При $\varphi_{п} < 0,4$

$$\varphi_{г} = \frac{v_{г}}{1,53(v_{г}+v_{п})+0,8u_{пз}}, \quad (8)$$

При $\varphi_{п} \geq 0,4$

$$\varphi_{г} = \frac{v_{г}}{2(v_{г}+v_{п})+u_{пз}} \quad (9)$$

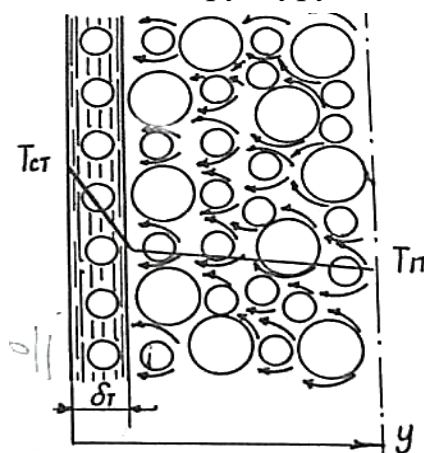
Скорость подъёма пузыря можно рассчитать по рекомендациям [1:48]:

$$u_{пз} = 1,5(\sigma g \frac{\rho_{п}-\rho_{г}}{\rho_{п}^2})^{0,25} \quad (10)$$

Перенос теплоты в барботажных аппаратах

В рассматриваемом пенном потоке (газ-суспензия) мелкие газовые пузырьки жёсткие и недеформируемые. Прослойки жидкостной суспензии между ними представляют собой ньютоновскую жидкость. Барботирующий газ через пенную систему представляет собой крупные, деформируемые пузырьки. На стенках аппарата (теплообменной перегородки) образуется тепловой ламинарный подслои, имеющий структуру и газосодержание основного пенного потока.

В центре потока турбулентное ядро будет происходить от (турбулентного ядра) к



формируется (рис.1). Перенос теплоты центра потока стенке аппарата (рис.1).

Лимитирующим фактором переносу теплоты будет являться пристенный тепловым слой, состоящий из ламинарного подслоя в виде плёнки жидкостной суспензии и распределённых в ней равномерно газовых пузырьков. Интенсивность переноса теплоты в нём также будет зависеть от турбулентных пульсаций, проникающих в подслоя из турбулентного ядра (см. рис.1). Данные пульсации создаются основным турбулентным потоком и барботирующим газом. Можно считать, что пульсации, образованные за счёт турбулентности основного потока полностью передаются в ламинарный подслоя, так как мелкие пузырьки достаточно жесткие и не гасят эти пульсации. Данные пульсации будоражат ламинарный подслоя, что существенно интенсифицирует процесс теплоотдачи. Пульсации, создаваемые барботажным газом, не все проникают в толщину плёнки, т.к. часть пульсаций гасится большими деформируемыми пузырями, находящимися возле ламинарного подслоя. Рядом исследователей установлено, что пульсации будут проникать только на ту часть поверхности, площадь которой пропорциональна величине $(1-\varphi_r)^2$ [1: 68; 2:20].

Рис. 1. Схема переноса теплоты в пенном потоке, дополнительно перемешиваемого барботирующим газом.

Для расчёта процесса переноса теплоты воспользуемся уравнением теплоотдачи [1:28; 2:21], учитывающим взаимодействие процессов молекулярного и молярного обмена в турбулентном потоке, и широко применяемого для решения задач теплообмена в газожидкостных потоках:

$$\frac{\alpha \cdot v_{\text{п}}}{\lambda_{\text{п}} u_*} = \frac{\text{Pr}}{\psi}, \quad (11)$$

где α – коэффициент теплоотдачи от движущегося пенного потока к стенке теплообменного элемента, $\text{Pr} = \frac{c_{\text{п}} \mu_{\text{сп}}}{\lambda_{\text{п}}}$ – критерий Прандтля, ψ – средняя безразмерная разность температур, u_* – динамическая скорость, $\lambda_{\text{п}}$ – коэффициент теплопроводности для потока жидкостная суспензия-газ, берётся при температуре и газосодержании ламинарного подслоя.

Динамическая скорость равна [1: 21]:

$$u_* = \sqrt{\frac{\tau_0}{\rho_{\text{пб}}}} \quad (12)$$

Чтобы пользоваться уравнением (11,12, 4) необходимо знать значения величин $\lambda_{п}$, теплоёмкости смеси суспензия-газ— $c_{п}$, выражения $\frac{Pr}{\psi}$, и значения коэффициента χ . Теплопроводность смеси суспензия-газ можно определить по формуле Максвелла, приведённой в литературе [2: 21], которая записывается в виде

$$\lambda_{п} = \lambda_{сп} \left[1 + \frac{\varphi_{п}}{\frac{1 - \varphi_{п}}{3} + \lambda_{сп}/(\lambda_{г} - \lambda_{сп})} \right]$$

Теплоёмкость смеси $c_{п}$ при $\varphi_{п} < 0,99$ равна теплоёмкости жидкости. Значение величины $\frac{Pr}{\psi}$ можно заменить выражением $\frac{Pr}{\psi_{max}}$ и определить по графику [1: 29], приведённому на рис.2. Значение коэффициента χ было найдено экспериментально и приведено в работе [2: 23]: $\chi = 1,9$ при $\varphi_{п} \leq 0,4$ и $\chi = 2,7$ при $0,4 < \varphi_{п} \leq 0,7$.

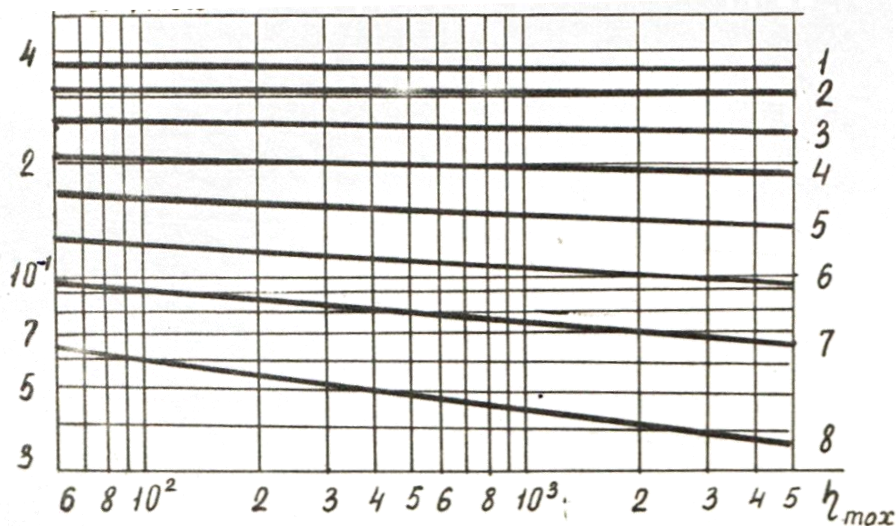
Согласно [1: 21], значение безразмерного расстояния от стенки η_{max} определим по уравнению

$$\eta_{max} = \frac{u_* r_{тр}}{v_{п}},$$

где $r_{тр}$ – радиус трубы.

Адекватность полученных зависимостей (11), (12) и (4). Полученные зависимости позволяют рассчитывать касательные напряжения τ_0 и коэффициент теплоотдачи α в диапазоне газосодержаний смеси (от 0 до 0,7), твёрдых часниц в жикости в диапазоне от 0 до 10%. При $\varphi_{п} = 0$ согласуется с исследованиями [1: 69]. При $0 < \varphi_{п} < 0,7$ с исследованиями [2:18-22; 4:94-103].

$$\frac{Pr}{\psi_{max}}$$



1 – Pr = 160; 2 – Pr = 80; 3 – Pr = 40; 4 – Pr = 20;
 5 – Pr = 10; 6 – Pr = 5; 7 – Pr = 2.5; 8 – Pr = 1.

Рисунок 2– Зависимости $\frac{Pr}{\Psi_{max}}$ от η_{max}

Литература

1. Соколов, В.Н., Газожидкостные реакторы [текст] /В.Н. Соколов, И.В. Доманский – Л.: Машиностроение, 1976. – 216с.
2. Поддубный, А.А. Исследование гидродинамики и теплообмена при движении пен в каналах[текст] /А.А. Поддубный// Автореферат кандидатской диссертации. — Л., 1980.- 24с.
3. Поддубный А.А. Исследование турбулентного движения устойчивых газожидкостных потоков дополнительно турбулизованных барботирующим газом [текст]/А.А. Поддубный, Д.М. Поддубная, Р.А. Поддубный, А.К. Калинин // Современные тенденции развития образования, науки и технологий: сборник научных трудов по материалам X международной научно-практической конференции, 30 мая 2019 г. / Под общ. ред. А.В. Туголукова – Москва: ИП Туголуков А.В., 2019 – 245 с., с.155-163.
4. Поддубный А.А. Определение коэффициента теплоотдачи от стенки к восходящему турбулизованному газом устойчивому пенному потоку при его движении в вертикальных трубах [текст]/А.А. Поддубный, Д.М. Поддубная, А.К. Калинин, Р.А. Поддубный, //Наука, технологии, образование: актуальные вопросы, тенденции и перспективы развития, сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, 30 июня 2020 г. / Под общ. ред. А.В. Туголукова – Москва: ИП Туголуков А.В., 2020 – 297 с., с.94-103.
5. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа. М.- Наука, 1978. -736 с.

ПРОТИВООПОЛЗНЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ НА БАРЧИНСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ ВЕРМИКУЛИТА

Хватина Н.В., старший преподаватель, Абсалямов Х.К., к.т.н. профессор
Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау
hvatinanatasha@mail.ru

Сдвигание горных пород при открытой разработке месторождений полезных ископаемых в значительной мере определяет как экономику добычи, так и безопасность труда. Потеря устойчивости (сдвигание) бортов и уступов в карьерах связано главным образом с изменением напряженного состояния нетронутого массива пород в результате проведения открытых горных выработок. При этом разрушение горных пород происходит под воздействием касательных напряжений, которые при определенных условиях вызывают в массиве необратимые деформации сдвига по поверхности скольжения.

Все многообразие деформаций пород бортов карьеров может быть разделено на пять видов: оползни, осыпи, обрушения, просадки, оплывины.

Исходя из места развития оползней и строения пород деформирующегося массива, выделяются три группы оползней: оползни бортов и уступов, оползни отвалов, оползни естественных склонов.

По виду поверхности скольжения, ее пространственному положению, причинам и условиям возникновения, особенностям протекания различают следующие подгруппы оползней: контактные, изотропных массивов, глубинные и надвиговые оползни выпирания, фильтрационные оползни.[1: 71].

Месторождение Барчинское по условиям залегания по морфологии рудных зон относится к III группе. На месторождении и в зоне влияния осушения распространен протерозой палеозойский водоносный комплекс, содержащий грунтовые трещинно-жильные воды. Водовмещающие породы характеризуются хаотичной неоднородностью по проницаемости в плане и разрезе и могут рассматриваться как условно однородный массив, ограниченный контуром постоянного питания в русле реки Чаглинка.

На Барчинском месторождении вермикулита вмещающие водоносные горизонты являются: глинястые, средневерхнечетвертичные и современные делювиально-пролювиальные отложения.

Коры выветривания имеют площадное распространение и различные мощности. Линейные коры выветривания встречаются значительно реже и приурочены к разрывным тектоническим нарушениям.

Коры выветривания почти повсеместно перекрыты чехлом кайнозойских отложений, поэтому обнажения их встречаются редко.

1. Наиболее часто встречаются нижняя и средняя зона коры выветривания и крайне редко встречаются верхняя зона каолинов: Нижняя зона

трещиноватых и осветленных материнских пород, характеризующаяся гидролизом листоватых минералов, частичным выносом оснований и кремнезема.

- Средняя зона глинистых минералов сложного состава, в которой ясно заметно первичная структура пород. Образование этой зоны происходит при выносе кремнезема и щелочей с накоплением Полуторных окислов железа.

Для кор выветривания по гранитоидом характерны более полные разрезы, чем для метаморфических образований.

Два тела расположено в 6 км к северу от Барчинского массива. Третья интрузия картируется в 2,5-3 км к югу от Красномайского массива.

Все эти интрузивы тяготеют к разрывным нарушениям.

При контактных оползнях (рис. 1) поверхность скольжения на большей части проходит по ослабленным контактам, представленным трещинами большого протяжения, поверхностями древних оползней, контактами слоев или слоями, имеющими меньшие значения сцепления и угла внутреннего трения, чем породы, слагающие откос. Если падение этих ослабленных контактов наблюдается в сторону выемки под углом, меньшим угла внутреннего трения, естественная прочность пород достаточна для удерживания их в равновесии в течении длительного времени.

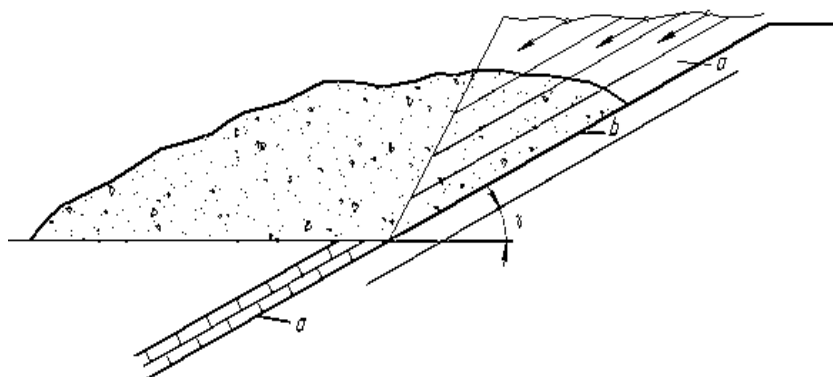


Рисунок 1. Контактный оползень: а – водопроницающие породы; б – глинистый прослой (поверхность скольжения).

В большинстве случаев при залегании ослабленных сухих слоев под углом, меньшим $25-30^\circ$, и высоте уступов до 15-20 м развития оползней по подрезанным контактам не наблюдается. Если же породы обводнены, набухают или контакты ослабляются какими-либо другими факторами, то по ним могут происходить оползни. В этом случае развитие контактных оползней наблюдалось при углах падения слоев $10-20^\circ$. Наиболее частой причиной развития контактных оползней является обводнение ослабленного контакта, представленного породами, склонными к набуханию.

Характерной чертой развития оползней контактного типа является параллельность векторов смещения по всей поверхности скольжения.

На нерабочих бортах карьеров, где длительное время скапливаются продукты выветривания откосов песчано-глинистых пород, образуется вторичный покров (рисунок 2). При увлажнении этой массы, она может стать неустойчивой и начать движение вниз по откосу борта, сглаженному выветриванием. [2: 85]

При увлажнении оползневых масс оползень может перейти в оплывину.

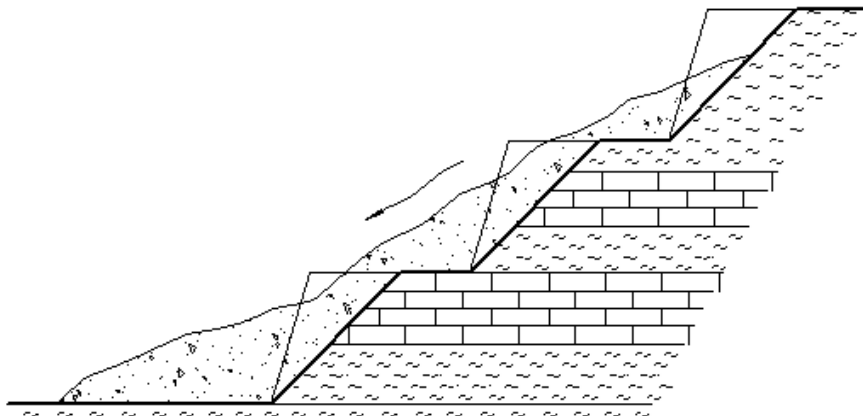


Рисунок 2. Покровный оползень.

Наблюдения за сдвижением горных пород при открытых разработках и обработка результатов наблюдений являются важнейшей задачей маркшейдерской службы карьеров.

Систематические наблюдения за оползневыми очагами разделяют на два этапа:

- разведку и выявление оползневых очагов;
- наблюдение оползневых очагов и разработку мероприятий по ликвидации оползневых явлений.

Одной из задач маркшейдерских наблюдений за оползнями является определение положения в теле откоса поверхности скольжения и установление причин их возникновения. При интерпретации результатов наблюдений по профильным линиям необходимо иметь в виду, что векторы перемещения отдельных точек, находящихся на поверхности скольжения, совпадают с перемещением точек откоса, расположенных на нормалях к поверхности скольжения. Таким образом, по известным из маркшейдерских наблюдений векторам перемещений поверхности оползня можно определить положение линии скольжения. Практически построение линии скольжения производят следующим образом (рис.3):

- по результатам наблюдений за сдвижением оползня строят профиль откоса, на который наносят положение всех реперов и трещин, возникающих при оползне; особенно тщательно должны документироваться трещины в верхней части и у основания оползня;

- на построенный профиль наносят векторы перемещений реперов (например, 40° - 40°), из середин которых восстанавливают перпендикуляры в сторону массива;

- от верхней и нижней границ оползня (вверху – трещина отрыва, внизу – линия надвига) проводят отрезки, параллельные векторам перемещения реперов на соответствующих перпендикулярах. Если при построении ломаной линии от верхней и нижней границ она не смыкается, то проводят среднюю ломаную кривую, которая затем сглаживается в плавную кривую.

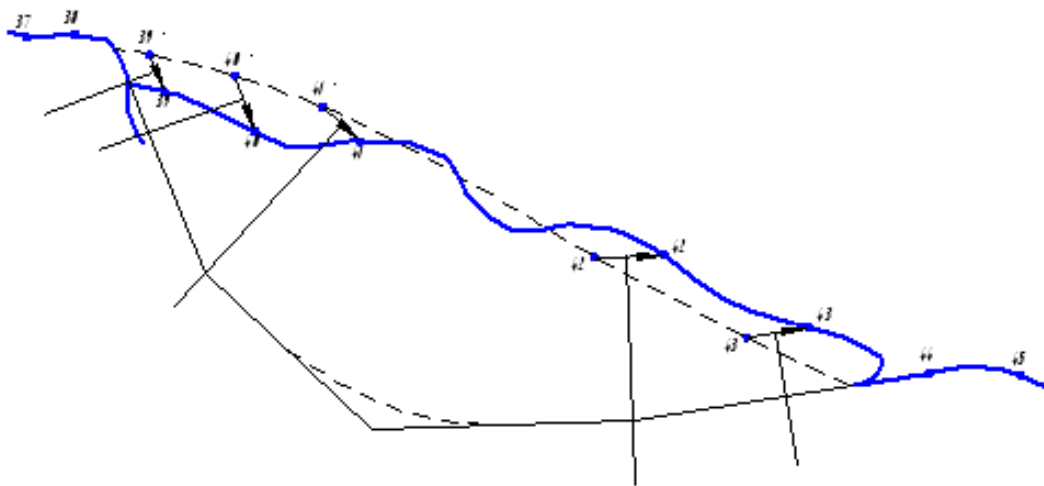


Рисунок 3. Определение положения поверхности скольжения по данным наблюдений за сдвижением реперов.

Оползень легче предотвратить, чем бороться с ликвидацией уже возникшей деформации. Однако на практике вопрос о борьбе с вредными последствиями деформационных процессов ставится, как правило, только при возникновении опасных нарушений устойчивости. Это нашло отражение в теории и методике расчета противодеформационных мероприятий, исходящих из уже наступившей деформации. При этом принимаются следующие допущения:

- откос делится на призму возможного обрушения и нетронутый массив, границей между которыми является поверхность скольжения;
- при применении любых противодеформационных мероприятий положение поверхности скольжения остается неизменным;
- расчет всей системы «массив – противодеформационные мероприятия» исходит из предположения, что на поверхности скольжения существует состояние предельного равновесия;
- для расчета используется силовая схема, принятая в методе предельного равновесия.

Наиболее широко известным методом борьбы с оползневыми деформациями является отсыпка контрфорсов, сооружение контрбанкетов (разновидностью этих мероприятий является оставление целиков). По существу этот метод представляет собой создание более полого откоса за счет формирования его нижней части из искусственного материала (рис. 4). При этом величина напряжений δ_1 в области нижней бровки (точка A_1) уменьшается

по сравнению с точкой А; на границе оползневой массы и контрфорса $\delta_1 > 0$, что при прочих равных условиях приводит к уменьшению тангенциальных напряжений и возникновению нового состояния равновесия. Метод применяется главным образом для стабилизации уже происшедшего оползня и достаточно эффективен в случае относительно монолитного оползневой тела при его смещении по более прочному основанию. Особенно следует обращать внимание на основание контрфорса, которое должно быть соответствующим образом подготовлено. Для контрфорса обычно используется скальная вскрыша без пластичных включений. Контрфорс возводят в голове оползня. При этом следует избегать нагружения самого оползня, так как это может привести не к остановке, а к активизации оползневой подвижки. К контрфорсам и целикам по своей геомеханической сути тесно примыкают подпорные стенки, которые отличаются только тем, что их материал во много раз прочнее как самого оползневой тела, так и основания.[1: 418].

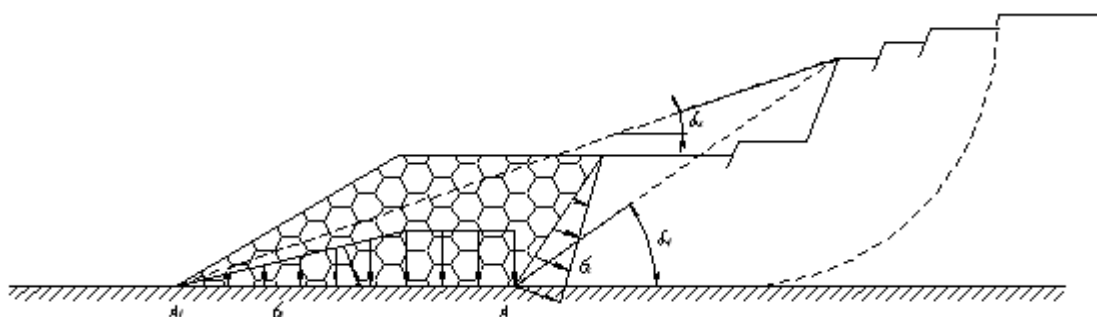


Рисунок 4. Силовое воздействие контрфорса на оползневое тело и дно карьера.

Таким образом, применение данного метода борьбы с оползневыми деформациями (отсыпка контрфорсов) для данных видов пород слагающих вмещающие породы, представленными глинами, является наиболее эффективным. Сущность данного метода заключается в создании более пологого откоса за счет формирования его нижней части из искусственного материала. В результате перераспределения напряжений происходит уменьшение нагрузки на нижнюю бровку вскрышного уступа и формирование нового состояния равновесия. Вследствие чего опасность оползневых деформаций устраняется. Для отсыпки контрфорсов будут применяться вмещающие валунно-галечно-щебнистые породы, что обуславливает отсутствие затрат на укрепление и следовательно это подчеркивает высокую экономичность применения данного метода.

Литература:

1. 2003г. Гальперин А.М. - Геомеханика открытых горных работ.
2. 2019 г. В. Л. Мартыанов О. И. Литвин С. О. Марков Геомеханика. Управление состоянием массива горных пород при открытой геотехнологии.

«АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ БИОРЕСУРСТАР» секциясы
Секция «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И БИОРЕСУРСЫ»

UDC 575.633.11

**UTILIZING INDUCED MUTAGENESIS IN KAZAKHSTANI WHEAT
BREEDING**

Chunetova Zh.Zh., Zhunusbaeva Zh.K., Omirbekova N.Zh., Iskakova D.,
Saduakassova G., Ryskulov A.

Department of Molecular Biology and Genetics, Al-Farabi Kazakh National
University, Almaty 050038 Kazakhstan

Zhanar.Chunetova@kaznu.kz

ABSTRACT

Mutagenic effect of physical factors and chemical substances (aziridine or ethylene imine, nitrosoethylurea, nitrosoethyleneurea) leads to increase of the spectrum of hereditary variability for breeding purposes, which however is not studied in full extent. Ecological study of anthropogenic factors action leading to disruption of certain links between chemical elements and their combinations, raise of heavy metals concentration in soil, facilitate examination of mutagenic and toxic properties of heavy metals. Increase in wheat yields by improving its genotype is one of the most urgent problems of agriculture and economy. At present, using traditional methods of selection and genetic studies, such as backcross selection, distant hybridization, and experimental mutagenesis, increased efficiency of obtaining genetically modified and improved forms of wheat [1-5]. Heavy metals are defined as metals having a density higher than 5 g/cm³. Of the total 90 naturally occurring elements divided into three classes by the degree of their threat, 53 are considered heavy metals and few are of biological importance. Accumulation of heavy metals such as cadmium (Cd) in the environment is now becoming a major cause of environmental pollution. Toxic metals can inactivate proteins, shifting metal cofactors, blocking active centers or causing allosteric changes. Besides, large number of those possesses ability of inducing mutagenic changes, tumors and causing macroscopic changes. Molecular mechanism of heavy metals toxicity is not completely understood. Cd is non-essential element that negatively affects plant growth and development, released into the environment by power stations, heating systems, metal working industries or urban traffic, which has high cumulative effect with almost no biodegradation. In plants it affects such processes as stomata opening, transpiration and photosynthesis, consequently chlorosis, leaf rolls and stunting are the main symptoms of Cd toxicity in plants accompanied by root browning, leaf red-brownish discoloration. It can also reduce the absorption of nitrate from root to shoot by inhibiting the nitrate reductase activity in shoots.

Key words: breeding, chemical mutagenesis, isogenic substituted wheat lines.

INTRODUCTION

Plant breeding requires genetic variation of useful traits for crop improvements. Chemical (base analogs, alkylators, ICR-compounds), physical (gamma rays, X-rays, ion beam) or biological (viruses, bacteria) agents can induce sudden heritable changes occurring in the genetic information of an organism not caused by genetic segregation or genetic recombination. Mutation breeding involves the development of new varieties by generating and utilizing genetic variability through chemical and physical mutagenesis [4]. Qualitatively new forms, such as dwarf mutants in wheat and barley, ultra-fast mutants in barley, resistant to fungal diseases of forms of plants, high-leasing and highly productive mutants serving as progenitors of new high-yielding varieties are obtained by chemical mutagenesis [3, 5]. However, obtaining mutants and their study – is only the first stage of selection work. It is possible to use hybridization in selection of mutations. More important is the use of mutants in hybridization to obtain positive transgressions. Preparation of mutants and their use for hybridization requires the study of genetic nature of emerging changes, which is crucial for the selection of effective mutagens with specific action, and to broaden and deepen understanding of the nature of wheat evolution. Mutants having complex morphological, physiological and biochemical changes affecting economically valuable properties can be further used to locate genes that determine the trait followed Intervarietal replacement of chromosomes [11].

MATERIALS AND METHODS

Spring soft wheat Kazakhstanskaya 126 variety (*Triticum aestivum* L. var. *ferrugineum* Al.), a series of its monosomic lines and such varieties as Nadezhda, Kazakhstanskaya 4 and Shagala served the objects of the current research. Kazakhstanskaya 126 variety was developed at Kazakh SRI of Agriculture and crop production by crossing soft wheat Lutescence 47 with the local variety Kozhebiday and subsequent two-time selection. Isogenic lines of Avocet variety by Yr genes, *T. timopheevii* species. Wheat grains of Nadezhda and Kazakhstanskaya 126 varieties were processed by phosphoric acid (H_3PO_4) in 5-10% aqueous solutions. For that different concentrations of phosphoric acid: 0.01; 0.1 and 0.5% were tested. Wheat grains were then incubated in a solution of appropriate concentration.

M1 and M3 mutants obtained in the process of $CdCl_2$ 4 varieties of soft wheat of local selection – Shagala, Kazakhstanskaya 3, Zhenis, Lutescens 32 served the objects of the study. The modified plants subsequently laid in the form of lines (A- 1, A-2). During the experiment, we used following methods: cytogenetic, hybridological, statistical and morphological.

RESULTS AND THEIR DISCUSSION

Genetic analysis of mutant wheat. Chemical mutagenesis in plant selection is used as an effective method to enhance the variability of the starting material. In the

world literature there is sufficient information about the creation of commercial varieties, which derived from experimental mutagenesis. To use the selected mutants in selection process is necessary to examine their genetic nature. For this, in genetic research are using two methods: analyzes and reciprocal crosses.

Analyzing cross. In order to establish the nature of any mutational change by variables usually used carrying reciprocal crosses between the original form and receiving on the basis of its mutant subsequent analysis of the hybrids F1. In our studies in M2 generation plants modified in a number of quantitative and qualitative characteristics was preserved the properties displayed in M1. To establish the homo and heterozygous genotype of mutant plants was carried out analyzing cross with an initial variety. Mutant forms with signs of anthocyanin coloration of the stem, pubescent leaf surface, lengthening with spike crossed with an initial variety of Kazakhstanskaya 3 [13]. In BC1 splitting signs to change and corresponds to the normal ratio of 1:1, and in F2 is 3:1 ($\chi^2 = 1.89$). Similar results were obtained with the mutant varieties of Shagala with coloration of the stem and leaf axils by anthocyanin. Hybrids BC1 and F2 were observed splitting on the grounds of lengthening the stem and normal nodes in the ratio of 1:1 and 3:1, respectively, which indicates that the heterozygous nature of the mutant and monogenic inheritance of this trait. In contrast, cleavage by productive tillering, length and density of the spike in BC1 corresponded to 3:1, and a F2 population of 15:1, 13:9 and 3:7, respectively. This shows that symptoms of mutant lines are inherited by a polymer, and complementary mechanisms of epistatic interactions non-allelic genes. This shows that the reaction of plants for the chemical compounds depends on the genotype of wheat

Further studies had shown that the arising changes in M1 by the elements of productivity of the varieties Kazakhstanskaya 3, Shagala appeared in subsequent generations M2 – M6. It was proved to conduct reciprocal crossing, where the modified attributes are inherited independently from direction of the crossing. Phenotypic variation of plants was accompanied by a violation of the process of meiosis.

Cytological analysis of mutant plants M2. Chemical mutagens because of its ability to induce a higher frequency of mutations are used in many countries around the world to create a breeding material. Chromosomal aberrations and violation of cell division during meiosis is one of the major test for mutagenicity of various influences. The most notable in this regard is a meiotic cell division, especially in subjects such as wheat, having a large number of hard identifiable chromosomes. Moreover, violations, reaching the meiotic division, are more likely to be transmitted to the next generation. Mutant plants generation M2 percentage of damaged cells into MI meiosis was 35, and at anaphase AI and AII - 20, which indicates a significant reduction in percent disorders cells compared with mutant plants M1 (64% AI and 68% - A II) [14]. Violation of phenomenon is cytomixis – the transition of contents to neighboring cells, M1 amounted 20-30% of all the studied cells, while M2 the percentage of such cells decreased to 7-9%. So, the percentage of abnormalities in

mutant forms of Kazakhstanskaya 3 variety in M2 was 55%, in contrast, violation that noted in generation M1 - 90-95%.

The same decrease in the percentage of violations observed by mutants of varieties Zhenis, Lutescens 32 and Shagala. In AI and AII, as well as observed in exercise book some minor violations as a lagging chromosome fragments on the pole, bridge, asynchronous division. Bare cells were occasionally observed [14].

Cytological analysis of mutant plants M3. To characterize meiosis in mutant lines M3 and identification monosomic, disomic plant in F1 hybrids with the mutant P1, seen 1080 cells. The results of cytological analysis of mutant plants M3 are shown on Figure 1. As seen in Figure 2 the proportion of cells with pyknosis mutants M3 line L1 of Kazakhstanskaya 3 variety was 0.29; mutant of variety Zhenis - 0.10; Lutescens 32 - 0.23; line - L3 variety Shagala - 0.21 compared with impaired cell M1 (respectively). The proportion of cells with univalents was respectively: 0.19; 0.009; 0.16. So, in the older generation of mutants (M3) the variety Kazakhstanskaya 3 and Shagala, selected for practical selection, the proportion of cells with impaired in M1 meiosis is much reduced with mutants like M1 and M2. Violations in meiosis M2 plant from the above varieties have the same character as the M1 plants in meiosis. Typical violations of mutant progeny plants M1-M3 were pyknosis; offset spindle metaphase I; availability univalents, polyvalent of micronuclei in exercise books; asynchronous cell division in AI [14].

Changes in anatomical structure. When studying the effect of cadmium salt on the anatomical structure of the soft wheat stem of Kazakhstanskaya 3 found, heavy metal thickness only changes made to part 16% (175.14 ± 3.52 microns) compared to control (149.91 ± 4.72 mm). Study of CdCl₂ effect on stems of Zhenis variety shown 48% reduction by the area of conductive beams ($39.79 \pm 2.71 \times 10^{-3}$ mm²) compared to controls ($75.37 \pm 6.35 \times 10^{-3}$ mm²) and thins epidermal thickness by 18% (25.79 ± 1.65 mm) compared to the control one (31.21 ± 0.96 m). CdCl₂ thus does not affect the area of the stem xylem vessels. Perhaps the differences in the morphometric indices of the stem depend on the reaction genotype varieties studied the action of a heavy metal salt. The distribution of different metals in the shoots has its own characteristics. It should however be noted that changes in the anatomical structure of vegetative organs induced by heavy metals depend on the genotype of a plant organism: Zhenis variety is more resistant to the action of a CdCl₂, what sort of Kazakhstanskaya 3 variety [15].

Comparative study of the effect of different concentrations of phosphoric acid has shown that 5% is set as the optimum concentration of the substance to study the ontogeny and cell division activity of root meristem of wheat germ. Effect of chemical compounds has been considered previously in studies of different directions. However, the genetic basis of variations in plant re-action to the action of these compounds has not been studied. Below is the data for the study of reactions of treated grains under laboratory conditions (Table 2).

The treated grains were sown in test sites. Pheno-logical observations showed that high level of mono phosphorus (5%) leads to a weak mutagenic effect, while its

0.1% concentration contributes to the development of the biomass. Weak mutagenic effect of 5% concentration is apparently linked to a strong acidification of pH. This is proven by some aberrations of chromosomes in mitosis and meiosis disturbances in plants treated with H₃PO₄. Mitosis in mutant plants was accompanied by a massive sticking of chromosomes (pyknosis) and offset spindle of metaphase plate.

Mutagenic effect and its importance in the breeding are determined by the results of the mitotic activity and the nature of the aberrations in cell division. They allow us to determine the degree of variability in plants obtained by the action of chemical and physical factors.

The inducing activity of a specific phosphoric acid concentration (5%) on grain germination, cell division and aberrations in mitosis of meristematic cells of test options compared with control obtained by the action of H₃PO₄ was studied. The action of the different concentrations of the chemical compound (H₃PO₄) was observed within the plant ontogeny. Thus, 0.1% H₃PO₄ concentration has a minor deviation (1.00 ± 0.01) on the normal course of mitosis compared to control (0.66 ± 0.01) [17].

Structural analysis of elements of productivity isogenic lines revealed three lines – IL-Hg, IL-BgHg and IL-Pc, differing significantly by increase of productivity indicators of the spike and 1000 grain weight in comparison with control. Isogenic line IL-Hg with hairy spike can be morphologically well tested during the heading stage and has more saturated color of glume compared to the control. Indicators of spike productivity and weight of 1000 grains of the line IL-Hg was significantly higher than such in control.

The length of the spike averaged 13.0 ± 0.2 cm. with the number of spikelets counting 20.0 ± 0.4 . The number of grains in the main spike counts 63.2 ± 1.0 with a weight of 2.9 ± 0.1 g. Grain is medium size, oval with shallow groove. The average value of the weight of 1000 grains was 48.1 ± 1.4 g, in comparison with control – 44.7 ± 0.7 g.

Isogenic line IL-BgHg has a hairy, black ear. The median length of the spike in IL-BgHg line was 13.1 ± 0.1 cm. The number of spikelets on average counts 20.0 ± 0.1 . the number of grains 65.4 ± 0.2 , which was significantly higher than control. Grain size is medium, the groove is not deep. The weight of 1000 grains in line IL-BgHg significantly exceeds such in control counting 49.7 ± 0.3 g ($P < 0.001$). Observed increase in spike productivity indices in lines IL-BgHg and IL-Hg can possibly be associated with the presence of a dominant allele of glume pubescence Hg in these lines. Isogenic line IL-Pc is characterized by the purple color of straw. The length of the spike in line IL-Pc in average is 12.5 ± 0.5 cm. Number of spikelets 19.6 ± 0.2 , number of grains 63.2 ± 1.0 . Weight of grain from the main spike in average is 2.7 ± 0.1 . Major grain has articulate groove. The weight of 1000 grains in line IL-Pc is 48.4 ± 0.6 g, deviation from control is significant under at $P < 0.001$. The increase in the average weight of grain from isogenic line IL-Pc is confirmed by the improved grain filling. This can possibly be associated with the increase in

productivity of photosynthesis, due to the intensification of this process in anthocyanin containing plants.

Earlier upon action with 0.01% aqueous solution of cadmium chloride as a mutagen on the variety Kazakhstanskaya 3 and Shagala mutant lines: L1, L2 and L3 were selected. Mutant forms have long spikes, elongated glumes, glassy large grain, anthocyanin coloration of the stem and leaf axils eyelets, as well as the high weight of 1000 grains. Several lines were higher and thicker culm, thickening and lengthening of the stem nodes, increased productive tillering. These selection and mutant forms of the important features, firmly inherited from generation to generation (M1-M6). In this regard, one of the objectives of this study is to localize genes responsible for economic-valuable signs of mutant forms. It is known that the elongation glumes spike was positively correlated with elongated grains. This fact is a direct proof of the high productivity of the ear mutant form A1. Under natural conditions, when intraspecific hybridization to obtain such form is rarely possible.

Therefore, before using a mutant in order to hybridization it was necessary to genetically examine this property of wheat using the method of chromosome engineering. To carry out this work obtained F1 hybrids seeds using a variety of monosomic lines Kazakhstanskaya 3 in the amount of 22 crossing combinations. Comparative monosomic analysis of the hybrids on the basis of extension glume will be held study of F1 offspring based on harvest of 2018. Identification of mono- and disomics of Kazakhstanskaya 3 variety served as pre-requisite for this work [17].

REFERENCES

1. Kharkwal M.C. A brief history of plant mutagenesis, P.21-30. In: Q.Y. Shu, B.P. Forster, H. Nakagawa (ed.). Plant mutation breeding and biotechnology. CAB International, Cambridge, MA, 2012.
2. Rapoport I.A. The discovery of chemical mutagenesis / Selected Works, 1993. 304 p.
3. ChUNETOVA Zh.Zh. Radiatsiyalyk zhane himiyalyk mutatsiyany qoldanudyh adisteri. Almaty, 2010. 119 p.
4. Pathirana R. Plant mutation breeding in agriculture. In: Hemming D., ed. Plant sciences reviews 2011. Cambridge: CABI, 2012. P.107–125.
5. Roychowdhury R, Tah J. Mutagenesis – a potential approach for crop improvement. In: Hakeem K.R., Ahmad P., Ozturk M., ed. Crop improvement: new approaches and modern techniques. New York (NY): Springer, 2013. P.149–187.
6. Foy C.D., Chaney R.L., White M. The physiology of metal toxicity in plants // Ann Rev Plant Physiol. J., 2005. 29. P.511-566.
7. Stolt P., Asp H., Hultin S. Genetic variation in wheat cadmium accumulation on soils with different cadmium concentrations // Journal of agronomy and crop science. 2006. 192(3). P. 201-208.
8. Hoseini S.M., Zargari F. Cadmium in Plants // Intl J Farm Alli Sci, 2013. 2 (17). P. 579-581.

9. Hasan S.A., Fariduddin Q., Ali B., Hayat S., Ahmad A. Cadmium: Toxicity and tolerance in plants // J Environ Biol., 2009. 30(2). P. 165-174.
10. Larchenko E.A., Morgun V.V. Comparative analysis of genetic variability plant in the mutagenic treatment generative cells and maize seeds // Cytology and Genetics, 2000. 34 (4). P.17-19.
11. Gomes-Arroyo S., Cortes-Eslava J., Bedolla-Cansino R.M. and all. Sister chromatid exchanges induced by heavy metals in *Vicia faba* // Biologia Plantarum, 2001. 44 (4). P. 591-594.
12. Dosepov V.A. Methods of field experience. M.: Agropromizdat, 1985. - 351 p.
13. Chunetova Zh.Zh., Omirbekova N.Zh., Shulembaeva K.K. Morphogenetic variability of varieties of soft wheat induced by CdCl₂ // Genetika, 2008. No.11. P. 1503-1507.
14. Tokubayeva A.A., Shulembaeva K.K., Zhanayeva A.B. Cytological analysis of distant hybrids of the soft wheat // International Journal of Biology and Chemistry, 2013. 6 (2). P.26-29
15. Omirbekova N.Zh. Evaluation of the effect of CdCl₂ on the anatomical structure of soft wheat (*Triticum aestivum* L.) // KazNU Herald. Series: Ecology, 2009. No.1. P.83-89.
16. Shulembaeva K.K., Chunetova Zh.Zh., Zhussupova A.I. Distant and intraspecific hybridization, induced mutagenesis in soft bread wheat // International Journal of Biology and Chemistry, 2016. 9 (1). P.19-23.
17. Shulembayeva K.K., Chunetova Zh.Zh., Dauletbayeva S.B., Tokubayeva A.A., Omirbekova N.Zh., Zhunusbayeva Zh.K., Zhussupova A.I. Some results of the breeding and genetic studies of common wheat in the south-east of Kazakhstan // International Journal of Biology and Chemistry, 2014. 2(6). P. 6-10.

УДК 631/635

ОРГАНИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Восстановления естественного плодородия почвы
(краткий конспект результатов исследования ученых мира)

Аленов Ж.Н., к.с.х.н., доцент, Бекимова Г.Б., магистр, Айдарбекова Т.Ж.,
магистр

НАО «Кокшетауский университет им.Ш.Уалиханова», г.Кокшетау
naujum@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются результаты исследований ученых мира по вопросам восстановления естественного плодородия почвы.

Ключевые слова: естественное плодородие, восстановление, системы земледелия, органическое земледелие, покровная культура.

Почва - уникальное творение разума, которое дает человеку разумному (Homo sapiens) возможность жить за счет продукции получаемой на ней. Процесс деградации почвы, наблюдаемый во многих регионах мира, приобретает угрожающий размах и выходит за пределы контроля. Деградация почвы – одна из наиболее главных проблем в сельскохозяйственном производстве. По данным ФАО, в мире 1214 млн га земель деградировано. Основные факторы деградации: водная эрозия – 61,6%, ветровая эрозия – 23,1%, химическая деградация – 12,1% и физическая деградация – 3,2%.

Проблема сохранения плодородия и повышения физических, биологических свойств почвы сегодня является одной из первостепенных задач земледелия.

Воспроизводство плодородия земель сельскохозяйственного назначения — сохранение и повышение плодородия земель сельскохозяйственного назначения посредством систематического проведения агротехнических, агрохимических, мелиоративных, фитосанитарных, противо-эрозионных и иных мероприятий. При развитии почвозащитного земледелия специалисты и руководители хозяйств осознают важность таких процессов как посев покровных культур, сохранение пожнивных остатков с использованием севооборотов, посев в междурядьях и беспашотное земледелие. Поиск технологий, интегрирующих эти процессы, привел к минимальной и нулевой обработке почвы, которые в последнее время все более широко применяются во всем мире

В настоящее время основная площадь пашни в Республике Казахстан передана в частную собственность.

Владельцы, пользователи, в том числе арендаторы, земельных участков должны проводить агротехнические, агрохимические, мелиоративные, фитосанитарные и противоэрозионные мероприятия по воспроизводству плодородия земель сельскохозяйственного назначения; обследовать состояния плодородия почв на своих земельных участках и динамике изменения его состояния.

Но, к сожалению, воспроизводства плодородия почвы, проводится на 1/3 площади пашни.

Это можно проследить по выходу сельскохозяйственной продукции с 1га. Если рассмотреть данные СУ, то мы видим отдельные хозяйства получают 25-30 ц/га, а большинство все еще остаются на прежнем уровне -8-10 максимум 13ц/га.

Есть на континенте Земля, страны получающие максимум в два, три и более раз продукцию с одного гектара пашни по сравнению с нами, даже жители государства, живущие на полупустынных и пустынных зонах, обеспечивают себя и экспортируют сельскохозяйственную продукцию.

Там, где, в состав руководящих кадров, входят люди с высшим или средним сельскохозяйственными образованиям, любящие свою специальность, а также те у которых большой опыт работы в производстве знают, что земля не

прощает тех, кто варварски относится к ней для того чтобы получить прибыль.

Никогда не надо забывать один из законов земледелия «Закон возврата веществ в почву». В соответствии с этим при нарушении баланса усвояемых питательных веществ в почве, необходимо восстановить его, путем внесения удобрений и выполнения других технологических приемов. Соблюдение закона возврата питательных веществ имеет важное значение не только для сохранения и повышения плодородия почвы, достижения высокого урожая, но и для получения продукции нужного биологического качества [1].

Для того чтобы полностью восстановить естественное плодородие почвы, необходимо использовать другие прогрессивные и менее затратные методы. Одним из наиболее эффективных приемов снижения деградации почвы является возделывание покровных культур в севооборотах, минимальной обработки почвы с целью создания барьера, предотвращающего в первую очередь ее эрозию. Кроме того, покровные культуры могут повышать качество почвы за счет увеличения органического вещества в ней, питательных веществ, стабильности, уменьшения выщелачивания. Растения, применяемые в качестве покровных культур, производят большой объем растительной биомассы и корней, которые прямо и косвенно воздействуют на систему взаимодействия почва-вода-растение и играют ключевую роль, когда используются в правильно подобранной системе севооборотов вместе с товарными и кормовыми культурами.

Результаты исследований Лэла (1975) и Санчеса (1989) (Бразилия), применение покровных культур, является стратегически эффективной мерой для защиты почвы и восстановления почвенного плодородия в различных Агро ландшафтах и экосистем.

Многочисленные эксперименты и фермерские методы по возделыванию покровных культур не только в тропиках, но и в умеренном климате, подтверждают важность применения ПК, севооборота и системы No-Till для улучшения состояния почв, увеличения урожайности, многообразия выращиваемых видов культур и поддержания экологического баланса [2].



Покровные культуры являются краеугольным камнем при берегающем земледелии, которые должны всегда присутствовать в севообороте. В беспашотной системе (без использования пахотных орудий) покровные культуры вносятся в почву биологически и при этом использование покровных культур и севооборота являются ключевыми факторами распространения беспашотного метода. Фермеры, внедрившие данную технологию, получают экономические преимущества от No-Till метода.

Там где фермеры, работающие по беспашотному методу, действительно не используют пахотную обработку. Латиноамериканские аграрии убеждены, что пожнивные остатки и покровные культуры являются базисом беспашотной системы.

Использование покровных культур окупает себя. Высевание одну и ту же культуру на участке из года в год или чередование всего двух культур в севообороте нивелируют идею беспашотного метода, делая его несовершенной системой, где развиваются болезни, вредители, сорняки и соответственно снижается прибыль.

Адаптивное исследование и развитие технологии — важные составляющие беспашотной технологии, а именно: использование преимуществ системы, уменьшение количества сорняков и увеличение экономической прибыли.

«Не важно, где ты занимаешься фермерством. Существует множество видов покровных культур, которые соответствуют вашим условиям и требованиям», — отмечается в USDA-ARS.



«Севооборот — это не беспорядочное использование культур», — утверждает известный ученый РикБибер [3]. Без знания позитивных и негативных сторон влияния пожнивных остатков на виды культурных растений и последующий урожай любые попытки организовать севооборот останутся обыкновенной теоретической моделью. Достойными покровными сидеральными культурами являются однолетние, многолетние бобовые и злаковые. Овес восточный черногривый (*Avena strigosa* Schreb) высевается на

3,2 млн. га в штате Парана и Рио Гранде южной части Бразилии. Они высаживаются и на более чем 300 тыс. га в Парагвае.

Функции покровных сидеральных культур: обеспечение почвенного покрова необходимо для беспашотной технологии, увеличения инфильтрации воды в почву, уменьшения испарения воды, снижения температуры почвы, защиты против эрозии, снижения уровня засоренности сорняками, аккумуляции органических веществ в почве, улучшения структуры и биологической подготовки почв, а также как добавка и рециркуляция питательных веществ.

Опыт Масанобу Фукуоку.

На его полях как покровная культура постоянно растет клевер, который защищает семена риса от прожорливых птиц и при этом обогащает азотом и улучшает структуру почвы. Семена белого клевера разбрасываются по зреющему рису (за 4-5 недель до сбора), а семена озимой ржи или ячменя — две недели спустя. После уборки риса поле покрывают рисовой соломой. Затем на участок выпускают уток. Благодаря оставленному ими помету солома за полгода полностью перегнивает, превращаясь в полноценное органическое удобрение. Рис сеют аналогично - за две недели до уборки зерновых. То есть дважды в год на поле разбрасывается вся полученная солома. А когда появляются молодые ростки риса, Фукуоку выпускает утят: они растут, обеспечивая растения азотом и сдерживая рост сорняков [4].

Кстати, Овсинский сеял семена гуще в ряду, но делал шире междурядья. При этом срабатывало другое биологическое правило: в стесненных условиях растения дают больше зерна [5].

Есть разные способы улучшения плодородия земли. Это организация севооборота, посев лечебных растений, термическая обработка почвы, отдых для грунта, посев сидератов и использование биогумуса. Использование биогумуса не очень распространенный способ, но он с каждым годом становится популярным, ведь богатая червями почва дает хороший урожай. Биогумус - органическое удобрение, продукт переработки органических отходов сельского хозяйства с помощью красного калифорнийского червя. Его нужно использовать на даче, в саду, огороде и на участках с не большой площадью.

Заключение

Покровные культуры — ключевой элемент устойчивого (возобновляемого) сельского хозяйства. Они имеют ряд преимуществ, опробованных и доказанных фермерами Латинской Америки:

- увеличивают экономическую прибыль при правильном выборе,
- снижают потребление гербицидов и пестицидов и минимизируют затраты на их приобретение,
- повышают урожайность товарных культур,
- сохраняют влагу в почве (при правильном использовании),
- предотвращают почвенную эрозию,

- увеличивают содержание органических веществ в почве,
- обеспечивают азотом,
- предотвращают потери питательных веществ и повышают плодородие почв.

Справка

Требования к покровным сидеральным удобрениям:

- низкая стоимость (семена),
- легкость посева,
- обеспечение хорошего контроля над сорняками и затенение,
- позитивный эффект удобрения для последующих товарных культур,
- отсутствие конкуренции с товарными культурами по площади, трудозатратам и времени.

Библиография:

1. Карипов Р.Х., Основы земледелия Астана, 2012г.
2. Адемир Колегары, Сельскохозяйственный институт Лондрина, Бразилия. Материалы Второго мирового конгресса берегающего земледелия Бразилия
3. Рик Бибер, фермер, международный эксперт по развитию технологии прямого посева, директор ассоциации "No-till on the Plains" Южная Дакота, США... (видео)
4. Масанобу Фукуока (Википедия «Революция одной соломинки»), год выпуска: 1975.
5. Овсинский И.Е. «Новая система земледелия», год 1990.

УДК 631/635

ПРИЧИНЫ, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИЕ, ПЕРЕХОД НА НОВЫЙ МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ

Аленов Ж.Н., к.с.х.н., доцент, Сыздыкова Г.Т., к.с.х.н., доцент,
Бекимова Г.Б., магистр
НАО Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау
naujum@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы перехода традиционной технологии к органическому земледелию, приведены примеры из опыта по возделыванию среднеранних, среднеспелых и среднепоздних сортов яровой пшеницы в условиях Акмолинской области.

Ключевые слова: системы земледелия, No-Till, органическое земледелие, яровая пшеница, среднеспелые, среднеранние, средние сорта.

Одной из главных проблем Казахстана, является обострение экологической ситуации в связи с интенсивным хозяйственным освоением территории. Важным сектором экономики Казахстана является сельское хозяйство.

Уровень развития аграрного сектора всегда выступал и продолжает выступать определяющим фактором экономической и общественно - политической стабильности казахстанского общества.

Органическое вещество растений и их урожай создаются из углерода, воды и минеральных солей почвы. Этот процесс осуществляется с помощью растений при участии энергии Солнца. Механизм образования простейших органических веществ (углеводов) представлен следующей схемой: зелёные растения в процессе дыхания на свету с участием воды поглощают углекислый газ и выделяют кислород, при этом образуются углеводы и формируются вегетативные органы растений.

В земледелии они получили название земных и космических факторов жизни растений.

Солнечная радиация в решающей степени определяет климат Земли и зональные особенности. Кроме того, климат – один из факторов почвообразования, воздействующих и через почву на произрастающие растения.

Обеспечение сельскохозяйственных растений факторами жизни в оптимальном количестве позволит получать устойчивые урожаи. Свет, тепло, влага, воздух и элементы питания – основные факторы, влияющие на рост и развитие растений.

В период развития земледелия в Казахстане на обширных площадях пашнибыли внедрены 4 систем земледелия: традиционная (отвальная вспашки), почвозащитная (безотвальная вспашка), минимальная (сокращение элементов агротехнических работ), NO-Till–нулевая (максимальное сокращение элементов агротехнических работ).

Основные критерии внедрения новой системы земледелия заключается в сокращении финансовых затрат на технологию возделывания культур и уменьшении воздействия на структуру почвы. Главная отрицательная сторона новых систем обработки почвы это увеличение количеств применения химических препаратов.

Около полвека прошло с начала становления зональных систем земледелия в Казахстане. За это время для всех регионов республики были разработаны и изданы в виде обширных монографий рекомендации по системам земледелия, которые в той или иной мере дифференцировались в основном на уровне природных зон регионов, административных областей, реже районов, то есть началось внедрение агроландшафтной системы земледелия.

Несмотря на внедрения новых систем земледелие идет последовательное снижение качества и структура почвы, что приводит к уменьшению выхода продукции с 1 га пашни.

Состав и свойства почвы не являются чем-то стабильным, а подвергаются непрерывным изменениям, что в большой степени обусловлено внесением в нее огромных количеств химических удобрений, а также попаданием отходов жизнедеятельности человека, промышленного производства и животноводческих комплексов.

Параллельно с химическими загрязнениями в почву попадают и радиоактивные вещества, которые были обнаружены в организме животных и могут быть причиной загрязнения продуктов животного происхождения, используемых в питании людей.

Реализация потенциальных возможностей использования земельного ресурса определенной агроэкологической группы будет определяться в основном потребностями рынка, производственным потенциалом товаропроизводителя, уровнем интенсификации и социально-экономическими условиями, а специализация растениеводства из экологически возможного набора культур окончательно регулируется рынком, что должно обозначаться соответствующими терминами, например «зерновая», «кормовая» и т.д.

Отказу от обычной отвальной технологии послужило: снижение содержания в плодородном слое гумуса; проявление ветровой и водной эрозии; распыление почвы.

Замена отвальной вспашки безотвальной проводится не на всех почвенно-климатических зонах Казахстана. Основные зоны и культуры, где применения отвальной вспашки необходим лесная, лесостепная; пропашные, овощные.

Даже после внедрения почвозащитной системы земледелия ранние указанные отрицательные стороны отвальной вспашки повторялись на полях обработанные под посев мелкосемянных и пропашных культур (многолетние травы, кукуруза, подсолнечник, сахарная и кормовая свекла), а также на чистых паровых полях.

В моей практике был случай (80-е годы 20 столетия). После комбинированного посева многолетних трав (два ряда люцерны и два ряда костреца безостого, способ посева широкорядный) в степной зоне Омской области Российской Федерации, произошло сдувание плодородного слоя почвы вместе с семенами трав, где посев проведен по отвальной вспашке. На полях со стерневым фоном ветровой эрозии не наблюдалась.

В конечном итоге при использовании традиционной методики (отвальной вспашки) подготовки полей к посеву идет постепенное снижение урожайности сельскохозяйственных культур. За годы применения отвальных технологий земля на многих участках значительно истощилась или же изменила свою структуру в худшую сторону. В некоторых случаях она даже стала и вовсе не пригодной для возделывания сельскохозяйственных культур.

Изменению структуры почвы способствовали следующие факторы: многократная обработка почвы, уплотнение почвы под действием гусениц и колес тракторов и машин участвующих при технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Данная технология сохранилась в 50% частных хозяйств, которые не могут приобрести высокопроизводительную технику.

Распространенная среди предпринимателей практика, заключающаяся во внедрении в производство сельскохозяйственной продукции технологию разработанной в зарубежных странах, а также покупать сорта выведенные там же, помогает поднятию урожайности.

Да, это возможно, но никогда нельзя забывать, что любая технология и новые сорта могут через 3-4 года привести к снижению выхода продукции с 1 га. Эти мимолетное повышение урожайности предел тех, кто стремится получить ежесекундную прибыль не думая о последствиях.

Учеными аграрниками 20 столетия и начало 21 века доказано, что впоследствии не продуманного действия человека на почву, привело к снижению содержания гумуса, количеству полезных микроорганизмов участвующих в формировании структуры почвы.

Внедренная А.И. Бараевым почвозащитная система земледелия в Казахстане, а также в степных и сухостепных зонах СССР, позволило сократить ветровую и водную эрозию почвы, что способствовало к снижению потери плодородного слоя почвы [1].

Данная система земледелия в действии и в настоящее время, и остается одним из главных мероприятий вновь внедряемых систем земледелия.

Внедрение новых технологии (систем земледелия) позволяет снижение затрат на производство единицы продукции в чем заинтересованы монополисты на землю, но я не вижу повышение урожайности культур. За 30 лет независимости, урожайность сельскохозяйственных культур по Северному Казахстану не повысилась. Она остается в пределах 8-12ц/га. Вот здесь можно сказать, что в Северном Казахстане сформировалась «стабильность» по годам в получении урожая с 1 га пашни.

Многие предприниматели в погоне за прибылью забыли, что любая внедряемая, новая технология по обработке почвы требует тщательного изучения его действия и последействия на окружающую среду.

Главным критерием в прохождении органогебеза и формировании морфологии растений является вода. Она находится в почве доступном и не доступном состоянии. Значит первостепенная задача для земледельца это накопление и сохранение влаги в почве.

Отказ от снегозадержания и ранневесеннего боронования (мульчирование) приводит к потере влаги, поэтому необходимость проведения данных операции остается актуальным при любой внедряемой системе земледелия.

Если мы хотим, сохраним фауну и флору, то необходимо сокращать применение химических препаратов до минимума. Для этого целесообразно

вернуться к механической обработке (промежуточной) поля от сорняков, что позволит исключить применение гербицида сплошного действия.

Проведение снегозадержания, ранневесенней боронования и промежуточной обработки для борьбы с сорной растительностью с использованием высокопроизводительной техники способствует поднятию урожайности, сокращению затрат и сохранению структуры почвы.

Большинство людей думают, что земля неодушевленное существо и поэтому можно обращаться с ней как с предметом общего пользования. Использовал и выкинул. Земля никогда не прощает варварского отношения с ней. Так как она дышит, питается и обновляется. Нарушение одного из данных постулатов приводит к ее гибели.

Давно известно, что естественное плодородие почвы формировалось при помощи корневых и наземных остатков растений, а также с участием почвенных микроорганизмов, микроэлементов

Поэтому, работа с землей требует от человека постепенного перехода к условиям и методам восстановления естественного плодородия почвы. В случае правильного решения данного вопроса мы сможем получить высокий урожай и качественную продукцию.

С внедрением одной из предпоследних систем земледелия NO-Till урожайность культур повысилась, а плотность почвы после глубины заделки семян увеличилась, что повлияло и на структуру почвы в пахотном слое (горизонт А)

Многие руководители КФХ и ТОО в ходе обратили внимания на эти изменения происходящие в почве.

К примеру, фермер Андрей Бедненко из Белгородской области в 2021 году отметил свой 18-й сезон по внедрению NO-Till при возделывания коммерческих культур. Но через 10 лет использования нулевой технологии заметил, что урожайность снижается, а плотность почвы пахотного слоя начала уплотняться. Убедившись в том, как формируется плодородие, он пришел к тому, что в почве должны всегда оставаться живые корни для поддержания микропроцессов и микроорганизмов, участвующих в формировании почвенной структуры. Чтобы осуществить задуманное, он начал после уборки основной культуры сеять покровные [2].

О том, что идет уплотнение почвы, после применения системы NO-Till было заметно на поле ТОО «Мирас-Жер», где проводили опыт по экологическому испытанию сортов яровой мягкой пшеницы разной группы спелости (2016-2018гг). В годы испытания сортов, хотя метеорологические условия отличались, созревания сортов разной группы спелости наступали одновременно. Отличие по наступлению межфазных периодов развития наблюдались до фазы созревания. Причину такого явления обнаружили после того, когда мы в ходе взятия почвенной пробы для определения расхода воды, затраченного на рост и развития растений. Бур проходил свободно до глубины заделки семян, т.е. на 5-6см, а дальше все труднее было бурит. Выяснили,

причиной этому и одно временному созреванию, послужило уплотнение почвы на глубине заделки семян [3].

Таблица 1. Продолжительность межфазных периодов у среднеранеспелых сортов яровой мягкой пшеницы (2016-2018гг)

Сорт, линия	Межфазный период, дни					
	Посев – всходы	Всходы – кущение	Кущение- выход в трубку	Выход в трубку– колоше ние	Коло шение - цвете ние	Цвете ние – созрев ание
Астана ст.	7	11	16	17	8	29
Августина	7	11	16	17	7	29
Бостандық	7	10	15	16	7	30
<i>Среднее по группе</i>	<i>7</i>	<i>11</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>7</i>	<i>30</i>

Таблица 2. Продолжительность межфазных периодов у среднеспелых сортов яровой мягкой пшеницы (2016-2018гг)

Сорт, линия	Межфазный период, дни					
	Посев – всходы	Всходы – кущение	Куцени е- выход в трубку	Выход в трубку– колоше ние	Колош ение- цветен ие	Цветени е – созреван ие
Лютесценс 90 ст.	10	12	16	18	8	31
Тәуелсіздік 20	8	10	16	18	7	31
Победа	9	11	16	19	7	31
Шығыс	10	12	16	19	7	31
Росинка 3	9	11	17	20	8	29
Светланка	7	10	16	18	8	31
Махаббат	7	10	16	18	7	31
Асыл сапа	7	10	16	17	7	29
<i>Среднее по группе</i>	<i>8</i>	<i>10</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>7</i>	<i>30</i>

Таблица 3. Продолжительность межфазных периодов у среднепоздних сортов яровой мягкой пшеницы (2016-2018гг)

Сорт,	Межфазный период, дни
-------	-----------------------

линия	Посев – всходы	Всходы – кущение	Кущени е- выход в трубку	Выход в трубку– колоше ние	Колош ение- цветен ие	Цветен ие – созрева ние
Омская 18 ст.	11	13	17	19	8	31
Секе	11	13	17	17	8	31
Ертiс 7	11	13	16	19	9	30
Кондитерская яровая	10	12	16	18	8	30
Нива Прииртышья	11	13	17	20	9	29
Бекзат	10	12	15	18	9	31
Среднее по группе	10	12	16	18	8	30

По данным трехгодичного исследования видно, что продолжение межфазного периода формирования и созревания зерна, у всех сортов трех групп спелости проходит почти в одно и то же время, хотя посев среднепоздних был проведен 20 мая, среднеспелых 25, а среднеранних 28 мая.

В итоге продолжительность вегетационного периода соответственно составила в среднем по группам спелости: 88,88 и 92.

Посев проведен на поле, где 3 года подряд использован метод No-Till.

Заключение

1.Элемент почвозащитной системы земледелия как оставление стерни, должны сохраняться во всех вновь внедряемых системах

2.Замена системы земледелия не должна обосноваться только на экономическую сторону, но и на сохранение плодородия почвы

3.Почвопокровные культуры могут структурировать почву, обогащать её азотом, защищать от эрозии, а также подавлять сорняки и патогены.

4. Состав покровных культур нужно выбирать по отношению к типу почвы.

Библиография:

1. Почвозащитная система земледелия/ под общ.ред. А. И. Бараева. - М.: Колос, 1975. - 304 с., ил.
2. Александра Коренева Статья в газете "Крестьянин" № 5 от 03.02. 2021 под заголовком: «Обратно к целине».
3. Заключительный отчет на тему: «Испытание и внедрение сортов яровой мягкой пшеницы Казахстанской и зарубежной селекции различной группы спелости» Аленов Ж.Н.,Сыздыкова Г.Т. 2016-2018 гг.

УДК 631.53:633.111.1

ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД У ЛИНИИ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.

¹Алмуханов А. К., магистрант

¹Научный руководитель: к.с.х.наук, доцент Сыздыкова Г.Т.

¹Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, г.Кокшетау

²Северо-Казахстанская область, ТОО «Северо-Казахстанская сельскохозяйственная опытная станция»

almuhanov.99@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты реакции различных групп спелости линий яровой мягкой пшеницы в условиях возделывания при формирований продолжительности периода вегетации. Все исследованные и изучаемые линии в условиях степной зоны Северо - Казахстанской области по продолжительности вегетационного периода относятся к среднеранним и среднеспелым группам спелости. Также в статье показаны результаты, таблица и рисунок ГТК за (2018-2020 гг.) исследования. Результаты исследований свидетельствует о том, как проходили межфазные периоды и какого было влияние агроклиматических условий на продолжительность вегетационного периода линий различных групп спелости яровой мягкой пшеницы.

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, линия, вегетационный период, продолжительность, спелость.

Введение.

Продолжительность вегетационного периода является одной из важнейших характеристик сорта.[1: 19-25]

По многочисленным наблюдениям и опытам, ученые в аграрной сфере выделяют, что высокая и стабильная урожайность с технологическими качествами на уровне сильной пшеницы, можно получить, если длина вегетационного периода яровой мягкой пшеницы будет соответствовать агроклиматическим условиям возделывания данного сорта.[2:43-49]

Основная доля изменчивости длины вегетационного периода у сортов пшеницы обусловлена географическим условиями посева (27,8 %), их генотипическими особенностями (22,4 %) и взаимодействием двух факторов «годы x географический пункт» (22,7 %).[2:43-49]

Длина вегетационного периода в первую очередь зависит от суммы эффективных температур и объема осадков во время вегетации, типы почвы, которые влияют на продуктивность сортов.[3: 16]

По данным литературы продолжительность длины вегетационного периода является в значительной степени генетически обусловленным признаком. Но, при этом норма реакции сортов яровой мягкой пшеницы в

разные годы при различных температурных и водных режимах может быть разной.[4: 183]

По данным экспертов самым из критических периодов роста и развития яровой мягкой пшеницы это всходы –кущения . В эти периоды начинается закладываться зачаточные стеблевые узлы и колос. Дружные всходы, развитие оптимальной густоты стеблестоя и сохранности к уборке - залог высокой урожайности яровой мягкой пшеницы.[5: 51-55]

Цель работы: Изучение прохождения межфазных периодов и вегетационного периода у линии различных групп спелости яровой мягкой пшеницы.

Условия, методика и материал исследования.

Опыт заложен на полях Северо- Казахстанской опытной станций, по паровому предшественнику. Климат зоны засушливый, среднеобеспеченный теплом. Годовое количество осадкой составляет 240-330 мм. Период вегетации колеблется в диапазоне от 136 до 137 дней, ГТК (гидротермический коэффициент) – 0,7-0,8. Рельеф- равнинный с большим количеством неглубоких впадин, занятых озерами. Ландшафт характеризуется отсутствием лесов. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный, тяжелосуглинистый с нейтральной и слабощелочной реакцией, рН водной вытяжки 7,8-8,1. Содержание гумуса 4,5-5,0 %, нитратного азота (определение дисульфифеноловым методом по Грандваль-Ляжу) в слое почвы 0-40 см 16,6 мг/кг почвы, подвижного фосфора по методу Мачигина Б.П. в слое 0-20 см 10,0 мг/кг почвы, калия по методу Мачигина Б.П. 630 мг/кг почвы.

Методика закладка опыта, наблюдения проводили, руководствуясь методическим указаниям [6]. Предшественник- чистый пар. Площадь деланки 25 м² , повторность 4-х кратная. Норма высева 300 растений/м² . В качестве материала исследования взяты 20 линии среднеранних, за стандарт сорт Казахстанская раннеспелая и 8 среднеспелых линии яровой мягкой пшеницы, стандарт сорт Астана 2.

ГТК – гидротермический коэффициент за вегетационный период показывает обеспеченность яровой мягкой пшеницы влагой и теплом ,в соответствии с рисунком 1.

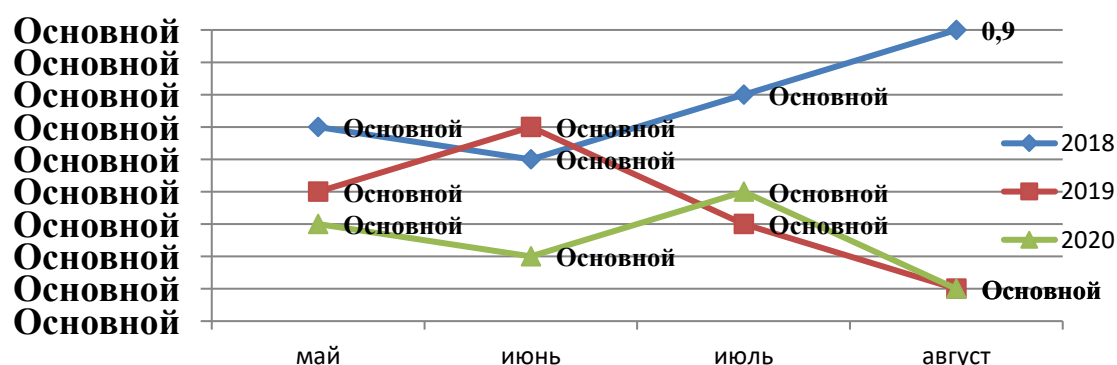


Рисунок. 1 Гидротермический коэффициент(ГТК).

Результаты исследований. В 2018 году у линии яровой мягкой пшеницы наблюдается наступление фазы всходы в отличии от 2019 и 2020 года, как у среднеранних, так и у среднеспелых групп спелости. (таблица 1). В 2018 году у среднеранней группы спелости всходы появились на 10-й день, а у среднеспелых на 11-й день вегетации, при значении ГТК=0,6, в соответствии с рисунком 1. В 2019 году в среднеспелой группе всходы появились на 7 день, а в среднеранней группе только на 10-й день исследования. Всходы были дружные. В 2020 году наблюдалась высокая засуха, поэтому всходы у линии яровой мягкой пшеницы появились в среднеранней группе спелости на 8 день, а в среднеспелой на 10-й день, при значении ГТК=0,3- очень сильная засуха. Всходы были своевременные за счет хороших запасов продуктивной влаги почвы.

Таблица 1 – Продолжительность межфазного и вегетационного периода у линии различных групп спелости яровой мягкой пшеницы, (2018-2020 гг.)

Год	Сорт, линия	Межфазный период, дней					Вегетационный период, дней
		посев-всходы	всходы-кущения	кущение-выход в трубку	выход в трубку - колошение	колошение-созревание	
2018	Средне ранние	10	13	11	15	29	78
	Средне спелые	11	15	10	15	30	81
2019	Средне ранние	10	16	10	5	40	81
	Средне спелые	7	20	12	4	39	82
2020	Средне ранние	8	16	14	6	34	78
	Средне спелые	10	17	13	5	34	79

Межфазный период всходы - кущение также отличались в годы исследования, что связано с неравномерным распределением осадков и температурным режимом. Так, в 2018 году межфазный период всходы-кущение в среднеранней группе отмечалась продолжительностью до 13 дней, а в среднеспелой 15 дней, при значении ГТК=0,5. А 2019 году межфазный период всходы-кущения были более продолжительны, что связано с осадками, которые выпали в июне месяце, при значении ГТК=0,6. Так, в среднеранней группе спелости фаза кущения отмечалась на 16 день, а в среднеспелой группе продолжительнее и зафиксирована на 20 день после фазы всходов.

В 2020 году в среднеранней группе спелости межфазный период всходы-кущения наступил на 16 день, а в среднеспелой группы на 17 день. Этому способствовала повышенная температура и недостаточное количество осадков. Межфазный период кушение- выход в трубку характеризуется быстрым ростом и развитием вегетативной массы. Так, в 2018 году межфазный период кушение- выход в трубку проходила в среднеранней группе в течение 11 дней, а в среднеспелой- 10 дней. Продолжительность данного периода у линии мягкой пшеницы в 2019 году составила в среднеспелой группы 12 дней, а в среднеранней - 10 дней. В 2020 году межфазный период кушение- выход в трубку составил в среднеранней группы- 14 дней, а в среднеспелой группе отмечалась через 13 дней, что на 2-3 дня больше, чем в предыдущие годы это связано с выпадением осадков.

Генеративная фаза начинается с выхода в трубку. В межфазный период выход в трубку- колошение происходит закладка элементов структуры урожайности :продуктивные стебли, число зерен в колосе .В 2018 году данный период был более влажным и прохладным, так в среднеранней и среднеспелой группы он составил 15 дней, при значении ГТК=0,7. Так, 2019-2020 годы отмечались засушливостью при значении ГТК 0,3-04 , и межфазный период выход в трубку- колошение у линии яровой мягкой пшеницы составил в среднеранней группе 5-6 дней, а в среднеспелой 4-5 дня это на 9-11 дней короче, чем в 2018 году.

Межфазные периоды колошение – созревание являются одними из важными периодами вегетации. В этот период формируются озерненость и продуктивность колоса. Так, продолжительность межфазного периода колошение - созревания в 2018 году в среднеранней группе составил 29 дней, а в среднеспелой группе- 30 дней, при значении ГТК=0,9. Отличился 2019 год по продолжительности прохождения данного периода и составил в среднеранней - 40 дней, а в среднеспелой группе- 39 дней. В засушливый 2020 год данный период по количеству дней находился между 2018 и 2019 годами исследования, и составил 34 дня, при значении ГТК=0,1.

В годы исследования продолжительность вегетационного периода у линии яровой мягкой пшеницы была различной внутри группы спелости.

В среднем вегетационный период в 2018 году в среднеранней группе составил 78 дней, а в среднеспелой - 81 день, а в 2019 году соответственно 81, 82 дня. Отличался засушливостью 2020 год, так вегетационный период составил в среднем в среднеранней - 78 дней, в среднеспелой группе- 79 дней.

Заключение: В целом следует отметить, что в условиях степной зоны Северо-Казахстанской области по продолжительности вегетационного периода линии яровой мягкой пшеницы среднеранней группы спелости были более пластичны к изменениям метеорологических условий, чем среднеспелые линии. Однако при оптимальных условиях окружающей среды среднеспелые линии формируют высокий урожай за счет продолжительности длины вегетационного

периода, в сравнении со среднеранней группой спелости яровой мягкой пшеницы.

Литература

1. Лихенко. Н.Н. Зависимость продуктивности и зависимость качества зерна мягкой яровой пшеницы от продолжительности вегетационного периода в Северной лесостепи Западной Сибири / Н.Н. Лихенко // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. -2006. - № 5. – С. 19-25.
2. Никитина В.И. Зависимость продолжительности вегетационного периода сортов яровой мягкой пшеницы от пункта возделывания //Агрономия //Вестник КрасГАУ. -2019. №5. С. 43-49.
3. Гроссман Л.Г. Географическая изменчивость вегетационного периода и качества зерна сортов пшениц: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. –М., 1966. – 16 с.
4. Сверлова, Л.И. Сельскохозяйственная оценка продуктивности климата Восточной Сибири, Дальнего Востока и трассы БАМ для ранних яровых культур / Л.И. Сверлова- Ленинград: Гидрометеиздат, 1980. - 183 с.
5. Бесалиев. И.Н, Сандакова.Г.Н, Характеристика продолжительности межфазных периодов вегетации яровой пшеницы в связи с погодными факторами и приемами агротехники в Оренбургском Приуралье // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2018. С. 51-55.
6. Методика госсортоиспытания сельскохозяйственных культур. Под ред. М.А. Федина, М., 1985, 269 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ АГРАРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ С УЧЕТОМ СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИЮ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Аужанова М.А. к.с-х наук, ассистент профессор,
Какабаев Н.А. доктор PhD, ассоц. профессор, Белгибаева А.С. к.э.н.
профессор.

Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау

auzhanovam@bk.ru

Требования к подготовке будущего специалиста требует от выпускника аграрного вуза не только обладания глубокими теоретическими знаниями по многообразию видов производимой продукции растениеводства и животноводства, по техническому устройству и практическому

функционированию сельскохозяйственной техники, но и знание инновационных технологических процессов, компьютерных технологий и т.д.

Анализируя готовность выпускников вузов к профессиональной деятельности в последние годы видны некоторые недостатки - уровень овладения практическими навыками и умениями оказался недостаточным, у некоторых выпускников отсутствует целостное представление о процессе производства, не все молодые специалисты готовы работать в нестандартных практических ситуациях и ненормированных условиях труда [1].

Обсуждая тенденции высшего сельскохозяйственного образования, направленные на связь содержания дисциплин базовой и профессиональной части с компетенциями будущих специалистов, необходимо искать новые подходы, а также в целом менять ситуацию в образовательном процессе.

В настоящее время сельхозпроизводители в Республике Казахстан, использующих цифровые технологии в сельском хозяйстве, в соответствии с программой «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции», «Цифровой Казахстан». О необходимости усиления подготовки кадров для сельского хозяйства говорилось и на Республиканском форуме «Формирование АПК, основанное на знаниях», поэтому актуальна подготовка квалифицированных кадров в области точного сельского хозяйства для АПК очевидна [2].

При подготовке современного специалиста в области точного сельского хозяйства предъявляются все новые и новые требования.

В нашем университете КУ Ш.Уалиханова участвует в проекте **Erasmus+ Project «New and Innovative Courses for Precision Agriculture NICOPA** «Новые и инновационные курсы для точного сельского хозяйства» основной целью которой, является переосмысления цели и результата образования, ведущих к повышению его качественной составляющей [3].

При модернизации содержания образовательных программ сельскохозяйственной отрасли необходимы высококвалифицированные кадры, способные проводить исследования решать творчески и практические задачи в различных отраслях. Цель образовательной программы формирование у будущих бакалавров фундаментальных знаний, профессиональных навыков применения новых инновационных технологий в возделывании сельскохозяйственных культур с учетом экономической потребностей.

В ходе реализации проекта NICOPA проведен ревью - анализ преподаваемых дисциплин в разрезе специальностей «Агрономия» и «Аграрная техника и технологии». Определены возможности внедрение новых курсов по точному земледелию и актуальные темы, способствующие совершенствования существующих курсов, т.е модернизацию дисциплин.

Новые учебные модули, направленные на освоение бакалаврами и магистрами научно-технических основ точного земледелия новые курсы будут использованы для углубленного изучения цифровых методов ведения точного

сельского хозяйства, в результате которого студенты получают цифровые технологии для производства сельскохозяйственной продукции.

Нами проведены анкетирование студентов (опрошено 2,3 и 4 курсов), в процессе опроса было предложено рассмотреть несколько параметров, позволяющих оценить необходимость модернизации образовательного процесса, так наибольший процент респондентов (79%) высказался за необходимость модернизации учебного процесса. Без современной инновационной подготовки не достичь успеха в жизни, считают студенты. Возможность сделать карьеру – ключевой фактор выбора учебного заведения важнейший критерий оценки высшего образования для всех участников исследования и при модернизации и внедрения цифровизации и точного сельского хозяйства повысят востребованность на рынке труда (62 – 73%).

Основной дисциплиной, которые внедрили в образовательную программу, является «Основы точного земледелия». В дисциплину входят темы по изучению основ глобального позиционирования (GPS), географических информационных систем (GIS), спутниковой фотосъемки, технологий оценки урожайности и т.д., точного картографирования полей и др.

В дисциплину «Применение точного земледелия для выращивания сельскохозяйственных культур» включены вопросы владения системы управления продуктивности посевов, использование комплекса спутниковых и компьютерных технологий, комплексная система управления посевными площадями, составлением карт урожайности полей, сопоставление его с почвенными картами, автоматизация процессов проведения технологических операций при помощи специального оборудования.

Использование информационных технологий в растениеводстве позволяет получить необходимые характеристики почвы, обработку данных и расчет технологических процессов. Одной из предлагаемых дисциплин проекта «Физические свойства почвы и ее измерение». Основной целью данного курса является ознакомление использования различных методов оценки почвенных физических параметров с приемами применения интеллектуальных технологий на основе ГИС, данных дистанционного зондирования Земли, Глобальных навигационных спутниковых систем, Web, Big Data и др.

План модернизации существующих и разработки новых учебных программ; целом позволит повысить качество подготовки кадров в учебном заведении и приведет к росту конкурентоспособности университетов.

Модернизируя дисциплину можно менять не только модуль, а методы преподавания. Например, при преподавании дисциплины «IT в эксплуатации сельскохозяйственной техники» не информационно, а практически. Изменять внутреннее содержание дисциплины: анализ данных, датчики и технологии самоуправления (беспилотные), а также сетевые решения, системы управления, платформы и приложения, которые являются основными катализаторами развития агропромышленного Интернета вещей (IT).

Наиболее распространенными информационными технологиями для производства являются географические информационные системы (ГИС). Дисциплины направлены на развитие научно-исследовательского потенциала студентов и формируют базовые навыки для изучения профильных дисциплин. Поэтому в образовательной программе аграрных специальностей дисциплина «Применение ГИС технологий в сельском хозяйстве» модернизирована. В перечень изучаемых вопросов включены: создание базы данных на платформе ГИС, разработка цифровой модели местности, на которой осуществляются агротехнические операции, умение анализировать сведения о дистанционном зондировании, использование на практике информацию о свойствах и характеристиках почв, использование карты посевов по годам и историю обработки полей и т.д.

Наряду с модернизацией учебных дисциплин изменен подход к прохождению производственной практики. Практическое применение полученных студентом знаний происходит только во время производственной практики, этого часто недостаточно, поэтому увеличено количество кредитов. Также проблема заключается в отсутствии взаимодействия на всех этапах обучения между студентом, преподавателем и производителем – квалифицированным специалистом предприятия. Практической подготовке студентов состоит из этапов обучения и непосредственно производственная деятельность. Недостаточность инструктажа и контроля на производстве сильно сказывается на результатах практических занятий, а отсутствие личной мотивации студента в процессе производства или эксплуатации объектов АПК и вовсе приводит к низким показателям производства и теряется смысл дальнейшего взаимодействия с молодым специалистом. Зачастую это может приводить к тому, что студентов привлекают только к решению мелких текущих хозяйственных задач, тогда как им необходима практика в режиме интеграции четко организованного учебного и заранее спланированного производственного процесса. Нами включен этап проведения дополнительных занятий в центре «Точного земледелия», где студенты непосредственно будут заниматься изучением данных ГИС и дистанционного зондирования своего хозяйства, проектировать почвенные карты. Будут ознакомлены с работой агрохимических картограмм, введение электронной базы данных полей с применением точного земледелия в конкретном хозяйстве.

В дальнейшем выпускники данной программы смогут продемонстрировать использование электронные карты полей, «умные технологии», мобильные приложения для управления производством. Использовать на практике цифровые технологии. Способность владеть цифровыми технологиями: спутниковые снимки, алгоритмы дифференцированной обработки поля, высокотехнологичные датчики, мобильные приложения и GPS системы. Уметь точно анализировать прогноз урожайности с помощью цифровых технологий. Уметь использовать мобильные и онлайн- приложения для получения точной рекомендации по полям.

При обновлении дисциплин образовательной программы применяется обоснованное количество ECTS, по итогам всех дисциплин и новых курсов составляются учебно-методические комплексы (УМКД), а также по введенным курсам выпускаются учебные пособия.

Для университета обеспечивается высокий процент трудоустройства выпускников, т.к. они полностью отвечают требованиям работодателя. Обучение максимально приближено к запросам производства. Достигается высокая мотивация в получении знаний. При разработке образовательной программы учитывается не только потребность отрасли, но и потребности конкретных предприятий (Евразия групп, Атамекен - агро). Проект, способствует позитивным, устойчивым изменениям. Для успешного выполнения обновления новых курсов, применяются также современных цифровых инструменты, информация по дисциплинам размещена на сайте и по всем мероприятиям освещается в Facebook.

Проект NICORA оказывает влияние на преподавательский состав, улучшит профессиональные преподавательские навыки, и в целом высшего образования.

Список использованной литературы :

1.Борытко Н.М.; ШиряеваК.//Известие ВГПУ«Современные требования к профессиональной подготовке будущего специалиста аграрного сектора как основание для применения компетентности подхода в образовании»,Волгоград, 2014

2.Государственная программа- Цифровой Казахстан, 2018-2022 г.

3. <https://www.nicora.eu/>

РОЛЬ ТРАВосмЕСЕЙ В КОРМОВОЙ БАЗЕ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Байдалин М.Е., PhD, Ахет А., докторант 1 курса
Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау
marden_0887@mail.ru, ahama_se@mail.ru

В условиях современной экологической ситуации Казахстана, состояния дефицита пастбищ, уменьшения плодородия почв важное значение приобретают эффективные производственные системы кормопроизводства. Бинарные посеы в данном контексте становятся основным источником эффективности использования энергии при производстве кормов в животноводстве.

Ключевым фактором высокоэффективных гетерогенных посевов является видовой состав однолетних и многолетних кормовых трав. С целью достижения высокой урожайности травосмесей в Северном Казахстане необходимо комбинировать адаптированные виды для существующих почвенно-климатических условий, которые базируются на биологических особенностях

растений разных видов. Объединение разнообразия видов в сложную интегрированную систему, с применением междисциплинарного подхода в области агрономии, экологии, информационных технологий обеспечит необходимые инновации в систему кормопроизводства Северного Казахстана [1].

Травосмеси различного видового состава однолетних и многолетних культур применяются в полевом кормопроизводстве при возделывании на зеленую массу с целью повышения урожайности, а также улучшения потребительских качеств сырья для заготовки кормов.

Возделывание смешанных посевов однолетних бобовых трав с поддерживающими многолетними культурами на основе подбора взаимодополняющих видов, расчет оптимального соотношения компонентов подбором норм высева – главная часть улучшения технологий их возделывания. Максимальный эффект использования травосмесей возможен с учетом особенностей морфологических и хозяйственно-биологических признаков компонентов, так как межвидовые отношения растений и условия среды выращивания требуют более глубоких исследований [2].

Проведенный анализ посевных площадей для кормовых культур в Казахстане показывает, что за последние 3 года поголовье скота и объемы производства корма в РК растут умеренными темпами. При сокращении посевных площадей кормовых культур на 3,1% по сравнению с 2017 годом (3277,2 тыс. га в 2019 году) отмечается увеличение объема готового корма для животноводства. Около 11,1% посевных площадей, отведенных под кормовые культуры приходится на Акмолинскую область. Оценка кормовой базы Северного Казахстана выявляет потребность в развитии данного рынка, для продовольственной безопасности и самообеспечения сельскохозяйственных животных кормами [3].

Сосредоточенность на совмещении культур и использование данной агроэкологической практики для повышения устойчивости растениеводства рассматривается в статье как ключевой фактор повышения урожайности кормовых культур. Различные агроприемы совмещения культур необходимо внедрять для повышения урожайности за счет разделения ресурсов и упрощения процедур. Совмещение двух или более культур более распространено для многолетних, чем для однолетних кормовых культур, что, вероятно, связано с различиями в механизмах, ответственных за взаимодополняемость [4.]. Преимущества травосмесей по сравнению с монокультурами заключаются в улучшении качества корма и его вкусовых характеристик, уменьшении потребности в удобрениях азота за счет азотфиксации бобовых культур, адаптированность к более широкому диапазону почвенно-климатических условий, повышении урожайности кормов и улучшение качества почвы за счет корневой системы выращиваемых культур.

Колебания урожаев в Северном Казахстане, а следовательно, неустойчивость в производстве кормов обуславливаются резко-

континентальным климатом, недостатком тепла, коротким вегетационным периодом, дефицитом влаги, узким ассортиментом кормовых культур, слабым использованием адаптивного кормопроизводства.

Анализ урожайности производственных данных ТОО «НПЗХ им. А.И.Бараева» показывает высокий уровень урожайности сена многолетних трав (от 17,2 до 30,4 ц/га), при одновременной низкой урожайности однолетних культур (8,0-7,2 ц/га). В годы выпадения большого количества осадков в весенний период, тогда как при максимальном уровне осадков в летний период урожайность однолетних культур повышается до 20,0-29,0 ц/га, при одновременном уровне урожайности многолетних трав — 7,2-13,4 ц/га [5]. Данные колебания в урожайности и зависимость от климатических условий можно в некоторой степени нивелировать за счет выращивания травосмесей, так как однолетние и многолетние кормовые культуры имеют комплиментарное воздействие друг на друга и могут способствовать стабилизации продуктивности сеяных сенокосов. Важным условием получения высокопродуктивных и устойчивых урожаев в Северном Казахстане представляется организация сенокосных угодий с оптимальным соотношением однолетних и многолетних кормовых культур, близким к 1:1. К основным многолетним культурам для получения зеленого корма, сена, сенажа в Северном Казахстане относятся люцерна, донник, житняк, эспарцет, пырей сизый, кострец безостый. В комплекте однолетних трав для кормопроизводства должны быть горохо-овсяные и горохо-просовидные смеси, овес, просо кормовое, суданская трава, озимая рожь и рапс.

В условиях Северного Казахстана многолетние бобовые травы и их смеси со злаками позволят формировать высокоурожайные, долголетние агроценозы, а использование бобово-злаковых травосмесей позволит получать высококачественное сырьё для массового производства объёмистых кормов, тем самым повышая эффективность кормопроизводства региона, за счет расширенного ассортимента кормовых трав и снижения зависимости от экстремальных погодных условий.

Литература

1. Huyghe, Christian & Litrico, Isabelle & Surault, Fabien. (2012). Agronomic value and provisioning services of multi-species swards. P. 35-46

2. Совмещенные посевы полевых культур в севообороте агроландшафта: Междунар. науч. экол. конф. / под ред. И. С. Белюченко. – Краснодар. – КубГАУ, 2016. – 387 с. Золотарев В.Н. Теоретические основы конструирования гетерогенных семенных агрофитоценозов однолетних кормовых культур – 354 с

3. Маркетинговые исследования сельского хозяйства Казахстана Анализ инвестиционной привлекательности рынка, Е. Кекчебаев, Г. Жакупова, 2021г.

4. Bybee-Finley, K., & Ryan, M. R. (2018). Advancing intercropping research and practices in industrialized agricultural landscapes. *Agriculture*, 8(6), 80

5. Путь создания прочной кормовой базы в Казахстане, В.А.Юрченко, «КазахЗерно.kz», 2015 г.

НИТРАГИНИЗАЦИЯНЫҢ ЖОҢЫШҚА МЕН ТҮЙЕ ЖОҢЫШҚАҒА ӨМІРДІҢ БІРІНШІ ЖЫЛЫНДАҒЫ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

Байдалин М.Е., PhD

Кашаев К.Т., 2 курс магистранты

Шоқан Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті

kairbay.kashayev@gmail.com

Жерді биологиялаудың маңызды жолдарының бірі атмосфералық биологиялық азотфиксация процесінде бұршақ өсімдіктерімен симбиозда түйін бактериялары жинайтын" биологиялық " азотты жан-жақты және ұтымды пайдалану болып табылады.

Нитрагинизация-симбиотикалық азотфиксация тиімділігін арттырудың маңызды әдісі, бірақ ол әр түрлі топырақ-климаттық аймақта ғылыми негіздеуді талап етеді, барлық экологиялық, топырақ-климаттық және агротехникалық жағдайларды, қолданылатын препараттардың сапасын, сорттардың реакциясын (сорттық ерекшелігін) негіздеп зерттеуді талап етеді.

Бұрын жүргізілген зерттеулер нитрагиннің тиімділігі мәдениетке байланысты екенін анықтады [1-5].

Белсенді симбиоз алу үшін оңтайлы жағдай жасаудан басқа, нитрагинге негізделген арнайы препараттарды және тағайындалған препаратпен инокуляцияға жауап беретін бұршақ дақылдарының қосымша сорттарын таңдау қажет. Бұршақ-тамыр симбиозы компоненттерінің жұптарын дұрыс таңдау "биологиялық" санау үшін өсімдіктердегі азот құрамының жоғарылауына әкелетін тиімді азотфиксация процесі үшін қажет.

Осы позициялардың нәтижесінде, біз 2 жоңышқа сортын, 2 сары жоңышқа сортын және 3 нитрагин препаратын зерттедік.

Зерттеулер 2021 жылы "Unite-Инвест" ЖШС-де жүргізілді (Зеренді ауылы). Ізашар-судан шөбі, топырақты өңдеу келісілген аймақтық технологиямен жүргізілді. Егіс-ерте көктемде (мамырдың бірінші онкүндігінде), қансыз. Учаскенің есептік ауданы - 25 м², қайталануы-3 есе. Орналастыру нұсқалары рендомизді.

Тұқымдарды нитрагинизациялау егу күнінде әр гектарлық нормаға 200 г препарат мөлшерінде енгізу арқылы жүргізілді. Дақылдарды себу нормалары аймақтарға байланысты ұсынылады. Көптеген шөптерді себу СН-16 сепкішімен жүргізілді.

Сипаттамада нитрагин препараттарын таңдау зерттелді: НИТРОФИКС, нитрагин КМ, НС-нитрагин жоңышқа сорттары және инокуляцияға жауап беретін түйе жоңышқа. Егіске жіберілген жоңышқа сорты: "Райхан" және "Лазурная" сорты, "Алтынбас" және "Сарбас" сары сортының түйе жоңышқасы егілді.

1-кестенің деректері белсенді симбиоз орын алып, симбиотикалық аппарат дамыған жерде жасыл массаның өнімділігі бақылау теңдеуінде жоғары болатындығын көрсетеді.

Жоңышқа мен түйе жоңышқаның барлық сорттары нитрагинмен егу мынандай нәтиже берді: симбиотикалық аппараттың пайда болуына сәйкес, "Райхан" және "Лазурная" жоңышқа сорттары, "Алтынбас" және "Сарбас" сары сорттары НС-нитрагин препаратына өте сезімтал.

1-кесте - нитрагинге байланысты өмірдің 1-ші жылындағы жоңышқа мен түйе жоңышқаның жасыл массасының өнімі (2021)

Тұқымдар	Өнімділік, ц/га			
	жоңышқа		түйе жоңышқа	
	Райхан	Лазурная	Алтынбас	Сарбас
Контроль	21,3	24,0	27,5	27,9
НИТРОФИКС	22,0	24,6	28,1	28,1
НИТРАГИН КМ	22,7	24,9	28,5	28,6
НС-НИТРАГИН	23,0	25,3	29,0	29,5

Нитрагинизациядан алынған ең жоғары өнімділік НС-нитрагин препаратының нұсқасында алынды, жоңышқа сорттарындағы бақылауға өсу 1,3-1,7 с / га, түйе жоңышқа сорттарында 1,5-1,6 с / га құрады.

Барлық жағдайлар мен сорттық ерекшеліктерді ескере отырып, нитрагинизация симбиотикалық азотфиксация тиімділігін арттырады және көптеген бұршақ шөптерінің өнімділігін арттыру факторларының бірі болып табылады.

Қолданылған әдебиеттер

1. Веденяпина, Н.С. Биологический азот в земледелии и перспективы его использования в Волгоградской области / Н.С. Веденяпина, Е.К. Муковникова // Интенсивное земледелие и охрана окружающей среды. Республиканская научно-техническая конференция. – Волгоград, 1989. – С. 17-19.

2. Пути повышения доли «биологического» азота у бобовых и последующих культур при бактериализации предшественника в подзоне светлокаштановых почв Нижнего Поволжья / Н.С. Веденяпина, Е.К. Муковникова, С.В. Адров, А.Ф. Симонов // Интродукция микроорганизмов в окружающую среду: науч. конф.– М., Прогресс, 1994. – С. 22.

3. Веденяпина, Н.С. Эффективность нитрагина в посевах люцерны и сои

в Нижнем Поволжье / Н.С. Веденяпина, В.А. Сухов // Сборник научных статей. – Волгоград, 1983. – С. 48-53.

4. Муковникова, Е.К. Влияние нитрагинизации и органических удобрений на симбиотическую азотфиксацию и продуктивность семенной люцерны на светло-каштановых почвах при орошении: автореф. ... канд. с.-х. наук / Муковникова Елена Константиновна. – Волгоград, 1995. – 24 с.

5. Система биологизации земледелия Нечерноземной зоны России / Под ред. В.Ф. Мальцева, М.М. Каюмова. – Ч. 1. – М.: ФГНУ Росинформагротех, 2002. – 544 с.

ИЗУЧЕНИЕ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА САХАРНОГО СОРГО ПО ПАРАМЕТРАМ КУСТИСТОСТИ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Богатов И.М., докторант

Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау,

ildar.maratovich@bk.ru

Мемешов С.К., к.с.-х.н.

Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау

memeshov@mail.ru

Кибальник О.П., к.б.н.

ФГБНУ «Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы», г. Саратов, Россия, kibalnik79@yandex.ru

Сагалбеков У.М., д.с.-х.н., профессор

Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау

sagalbekov52@mail.ru

Расширение площадей под сорго в мировом растениеводстве указывает на высокий потенциал данной культуры, его используют на кормовые, технические и пищевые цели. Сорго – растение эндемик для южных стран Африки и Восточной Азии [1: 1], отличающееся теплолюбивостью и высокой засухоустойчивостью [2: 82]. Однако, создание скороспелых высокопродуктивных сортов и гибридов селекционерами из разных стран, позволяет возделывать эту культуру на территории с широким географическим ареалом.

Полноценная интродукция сорго на территории Северного Казахстана сдерживается отсутствием целенаправленной селекции и семеноводства. Исследования С.А. Хливнюк (1993), изучавшего культуру на севере республики (г. Костанай), указывают на возможность проведения селекционных работ в данных условиях [3: 6]. Так как регион характеризуется ограниченными тепловыми ресурсами и ранним наступлением заморозков уже в первой декаде

сентября, то одним из главных критериев отбора исходного материала является скороспелость.

На скороспелость оказывают некоторые селекционные признаки: интенсивность начального роста (высота растений через 30 дней после всходов), облиственность [4: 46], кустистость. При возделывании сорго на силос и семена общая кустистость является нежелательным признаком, так как повышает влажность биомассы, что снижает качество корма, также удлиняется вегетационный период, задерживается созревание генеративных органов. В этой связи целью исследований являлся скрининг образцов сахарного сорго по скороспелости и кустистости в условиях региона.

Условия проведения опытов и методика. Изучение коллекции сахарного сорго проводилось в 2020-2021 гг. В качестве стандарта использован гибрид Славянское приусадебное. Исследования проводились на опытном поле Кокшетауского университета им. Ш.Уалиханова. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный, среднегумусный, среднесуглинистый (N – 15,3; P₂O₅ – 66,6; K – 66,6 мг/100 г). Метеорологические условия вегетационных периодов 2020-2021 гг. характеризуются как засушливые. Сумма активных температур в 2020 г. составила 2063,8°C, в 2021 г. – 2065,1°C. Осадков в 2020 г. выпало 89,6 мм, в 2021 г. – 109,7 мм. Гидротермический коэффициент в 2020 г. – 0,43, в 2021 г. – 0,53 (рисунок 1).

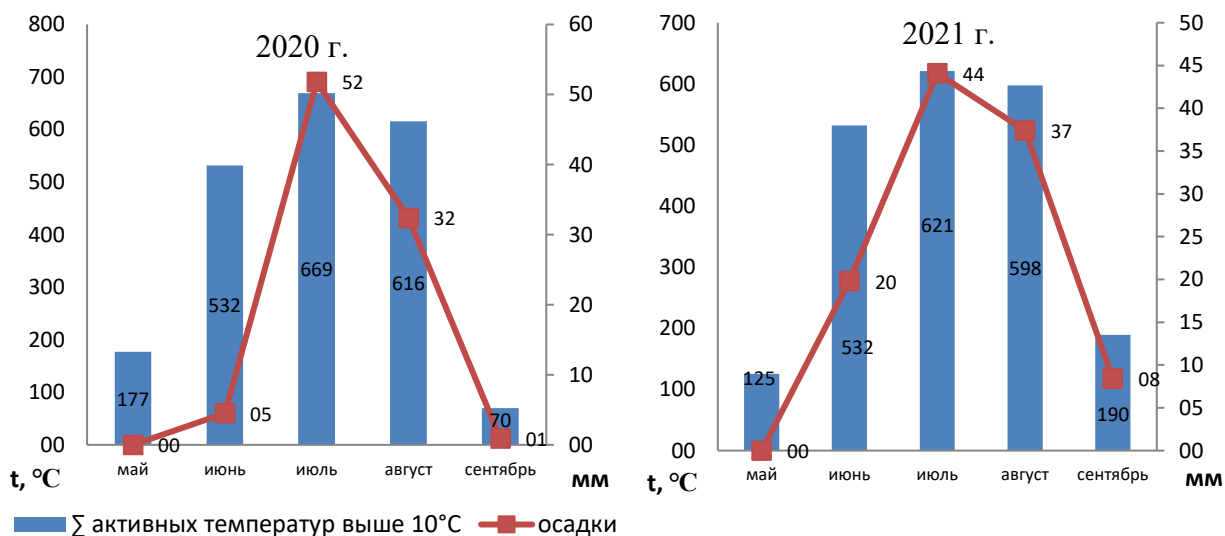


Рисунок 1 - Метеоусловия вегетационных периодов сорго, 2020-2021 гг.

В 2020 г. посев произведен 24-25 мая, вегетацию растения завершили после кратковременного заморозка 9 сентября, а 2021 г. посев проведен 26 мая, и до 21 сентября отрицательные температуры не наблюдались, что способствовало созреванию большего числа образцов. Таким образом, метеоусловия за 2020 г. представлены за 110, а в 2021 г. за 123 дня.

Учеты выполнены согласно методике государственного сортоиспытания Республики Казахстан [5]. Площадь делянки 28 м², установленная густота стояния растений – 200 шт./га. Опыт однофакторный, повторность трехкратная, размещение делянок рендомизированное.

Статистическая обработка экспериментальных данных проведена с помощью дисперсионного и корреляционного анализов в программе AgCStat.

Результаты исследований.

В результате испытаний выявлена генотипическая дифференциация образцов по изучаемым признакам. Минимальное кущение наблюдалось у сортообразцов Севилья, Волонтер и Сахара. Так, у сорта Сахара кущение в течение 2-х лет исследований не наблюдалось (таблица 1). Сорт Севилья в условиях 2021 г. не кустился, тогда как в 2020 г. общая кустистость составила 1,3. У сорта Волонтер общее кущение варьировало в диапазоне 1,1-1,3. Эти сорта достигали фазы полной семян, что позволяет их использовать в селекционном процессе в качестве исходного материала.

Таблица 1 – Взаимосвязь периода «всходы-цветение» и кустистости у сортообразцов сахарного сорго (2020-2021 гг.)

№	Образец	Период «всходы-цветение», дни		Кустистость			
		2020	2021	Общая		Продуктивна я	
				2020	2021	2020	2021
1	Славянское приусад.(ст)	89	100	1,2	1,1	1,0	1,0
2	Капитал	66	72	2,4	1,6	1,3	1,0
3	Севилья	74	72	1,3	1,2	1,0	1,0
4	Чайка	69	74	2,1	1,9	1,4	1,3
5	Волжское 51	66	77	3,2	3,7	1,8	1,3
6	Волонтер	67	72	1,3	1,1	1,1	1,1
7	Калибр	71	72	2,1	2,7	1,3	1,1
8	Сахара	71	69	1,0	1,0	1,0	1,0
9	Флагман	70	71	2,2	2,0	1,1	1,0
	<i>Fфакт</i>	185,20*	231,15*	3,96*	7,94*	1,61*	2,19*
	<i>HCP₀₅</i>	1,56	1,87	1,06	0,93	0,61	0,28
	<i>r±Sx¹</i>			- 0,53±0,3 2	- 0,12±0,3 7		

Примечание: * $p \geq 0,05$; $r \pm Sx^1$ – коэффициент корреляции и его ошибка между межфазным периодом и общей кустистостью

Сортообразцы с сильным кущением, не достигали фазы полной спелости за период исследований. У сортов Волжское 51 общая кустистость была 1,8-3,2, Калибр – 1,3-2,1 и Чайка – 1,4-2,1. С одной стороны у данных сортов наблюдалась высокая продуктивность биомассы, за счет дополнительных стеблей, с другой – удлинялся вегетационный период, что препятствует их включению в селекционную работу. Корреляция между периодом «всходы-цветение» и общей кустистостью в 2020 г. оказалась средней отрицательной ($r = -0,53$), а в 2021 слабой отрицательной ($r = -0,12$).

Однако, между показателем общей кустистости и периодом «всходы - молочная спелость» выявлена положительная взаимосвязь, подтвержденная уравнениями $y = 0,0295x - 0,4615$ в 2020 г., и $y = 0,1303x - 8,9986$ в 2021 г. (рисунок 2). Следовательно, влияние кустистости на вегетацию прослеживается с началом формирования семян. На основе этих данных можно сделать предварительный вывод, что увеличение количества побегов кущения является негативным признаком при отборе скороспелого исходного материала для селекции сорго в Северном Казахстане.

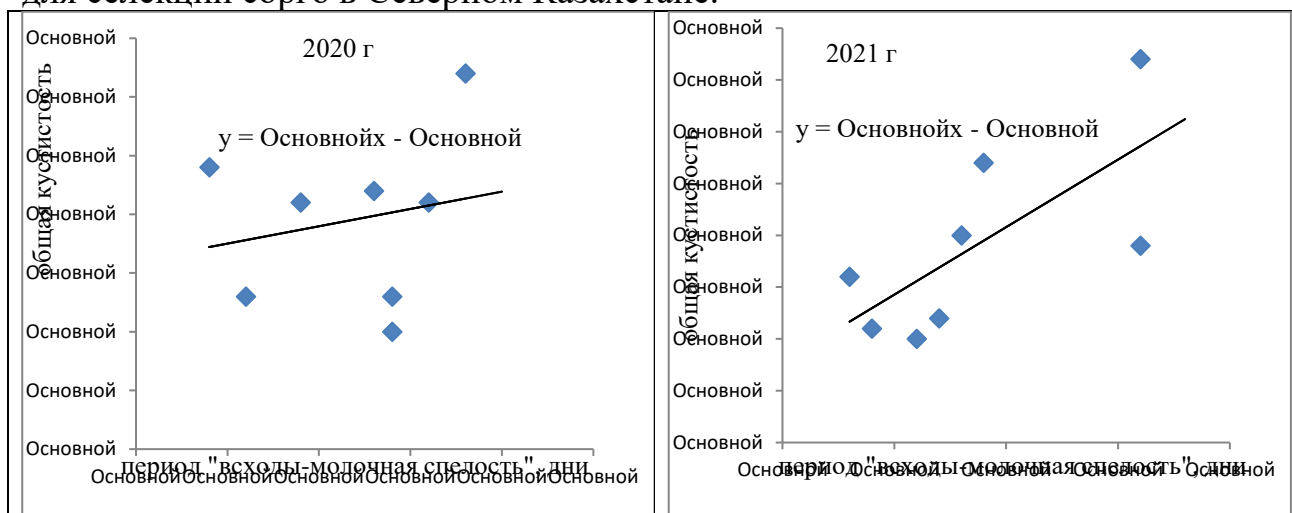


Рисунок 2 – Взаимосвязь общей кустистости и продолжительности периода «всходы-молочная спелость» сахарного сорго, 2020-2021 гг.

Очевидно, что на проявление корреляции между изучаемыми признаками оказало влияние сочетание нескольких факторов (гидротермических условий, генетических особенностей и фазы развития растений). В большинстве случаев сахарное сорго одностебельное, что является генетически обусловленным признаком. Вместе с тем, в условиях недостаточной обеспеченности ($ГТК=0,43-0,53$) боковые побеги практически не развивались. Полученные закономерности обнаружены и на других сельскохозяйственных культурах [6: 3]. К примеру, исследователями выявлена слабая отрицательная ($r = -0,03$) и средняя положительная корреляционная связь ($r = 0,50$) между

продолжительностью вегетации и продуктивной кустистостью яровой мягкой пшеницы в условиях Якутии [7: 34].

Заключение.

Образцы сахарного сорго значительно различались по продолжительности межфазных периодов и кустистости в острозасушливых условиях Северного Казахстана 2020-2021 гг. В качестве исходного материала в условиях региона рекомендуются для дальнейшей селекции использовать вызревающие и слабо кустящиеся (1,0-1,3 побегов на 1 растение) сорта – Севилья, Волонтер и Сахара. Сортообразцы с сильным куцением Волжское 51, Калибр, Чайка (1,4-3,2) не достигали фазы полной спелости за период исследований.

Литература

1. Begna T. Role of Sorghum genetic diversity in tackling drought effect in Ethiopia // International Journal of Novel Research in Interdisciplinary Studies. – 2022. - Vol. 9, Issue 1. – p. 1-16

2. Куныпияева Г. Т., Жапаев Р. К., Оспанбаев Ж. О., Жусупбеков Е. К. Скрининг сортов сахарного сорго на урожайность зеленой массы в условиях орошения Юго-востока Казахстана // Вестник Белорусской Государственной Сельскохозяйственной Академии. – 2022. - №. 4. – С. 82-86

3. Хливнюк С.А. Биологические особенности и селекционная ценность сортов и образцов сахарного сорго в условиях Северного Казахстана: автореф... дис. канд. с.-х. наук. - СПб.: 1993. - 18 с.

4. Романюкин А.Е., Шишова Е.А., Ковтунова Н.А., Ермолина, Г.М. Признаковая и генетическая коллекция скороспелых форм сахарного сорго //Аграрный вестник Урала. – 2016. – №. 7 (149). – С. 46-50

5. Методика проведения сортоиспытания сельскохозяйственных растений. Утверждена приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от «13» мая 2011 года № 06-2/254

6. Марченко Д.М., Костылев П.И., Гричаникова Т.А. Корреляционный анализ в селекции озимой пшеницы (обзор) //Зерновое хозяйство России. – 2013. – №. 3. – С. 28-32

7. Владимирова Е. С. Корреляционный анализ исходного материала для селекции мягкой яровой пшеницы в условиях Центральной Якутии //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2020. – №. 5(85). – С.31-36

ЖАЗДЫҚ БИДАЙ СОРТТАРЫНЫҢ АЛҒАШҚЫ ДАМУ ФАЗАЛАРЫНДА ҚҰРҒАҚШЫЛЫҚҚА ЖӘНЕ ЫСТЫҚҚА ТӨЗІМДІЛІГІ

Есенбаева Д.М., б.ғ.к., қауым.профессор, Уразалиев К.Р. б.ғ.к,
қауым.профессор, Сейтжан Ә.М. магистрант, Тұрғанбай Г. аға оқытушы
Алматы қ., ҚазҰАЗУ
jansulu.yessenbayeva@kaznaru.edu.kz

Құрғақшылық - ауыл шаруашылығының бүкіл тарихымен бірге жүретін ең күрделі және жойқын абиотикалық стресс болып табылады. Оның шығыны кез-келген басқа стресстердің зиянынан асып кетеді (Крупнов, 2013) [1].

ГОСТ 17713-72 сәйкес құрғақшылық жауын-шашынның жетіспеушілігі мен буланудың жоғарылауының үйлесімі ретінде анықталады, ол ауылшаруашылық технологиясының қажетті деңгейі болмаған уақытта өсімдіктің ылғалға деген қажеттілігі мен оның топырақтан түсуі арасында сәйкессіздік туындатады, нәтижесінде кірістілік төмендейді (Тихонов, 2002) [2].

С.Б.Лепехов (2013) [3] ең ұзақ онтогенезі бар сорттар эмбрион тамырларының жақсы дамыған жүйесін құрайды деп мәлімдейді.

Бүгінгі таңда жұмсақ жаздық бидайдың бастапқы материалының тамыр жүйесін зерттеу, сорттардың құнды белгілерін анықтау және оларды селекциялық процеске тарту келешегі мол болып көрінеді. Киров облысындағы ерте құрғақшылыққа қарсы тұру үшін жұмсақ жаздық бидайды тандау, біріншіден, ұрық тамырларының санын көбейтуге, өсіру кезеңінде ұрық тамырларының өсу қарқынын арттыруға, әсіресе кеш пісетін сорттарда, үшіншіден, бидайдың түрлерін іздеуге көшуі керек. Топырақтың төмен ылғалдылығымен қайталама тамырлардың дамуына қабілетті.

Зерттеулер 2020-2021 жылы Алматы облысы, Саймасай ауылындағы «Агроуниверситет» ОТШ селекциялық зертханалық, вегетациялық және егістік жағдайында тәжірибелер жүргізілді. Нысан ретінде зерттеулер аудандастырылған болашағы зор екі сорт қолданды. Жаздық бидай Казахстанская 14 және Алмакен. Тәжірибелердегі бақылау сорт ретінде Табыс 90 алынды.

Құрғақшылыққа төзімділікті бағалау (осмотиктер ерітіндіде) Ю.Ф.Осипова, 1970, Н.Н. Кожушко (1982).

Осмотиктердің ерітіндісінде тұқымның өнуін және өскіндердің өсуін анықтау:

- қалыпты түрде қалыптасқан сау тұқымдарды іріктейді;
- тұқымдары өсіру алдында 3-5 минут көлемінде формалин ерітіндісінде жуылады (3 мл 1 литр суға 40% формалин ерітіндісі). Осыдан кейін олар ағынды сумен жуылады (немесе сабын ерітіндісінде, содан кейін таза суда жуылады);
- зарарсыздандырылған тұқымдарды 50 дана Петри ыдысына салады.

Тәжірибелік нұсқада 4-рет, бақылау 2-рет қайталанды.

- Петри ыдыстарына 5 мл сахароза ерітіндісі құйылады: (14 атм.), бақылау ретінде 7 мл. дистилденген суды салынды.
- Үлгілері бар шыны ыдысты 5 күнге $t = 20-21^{\circ}\text{C}$ термостатта орналастырылады.
- Содан кейін өсіп шыққан тұқымдарды есептейді.
- шыны ыдыстағы бақылауда өніп шыққан тұқымдардың орташа санын 100% алындаы, сахароза (а) ерітіндісінде өскен тұқымдардың орташа саны, бақылауда (в) алынған тұқым санының пайызымен көрсетеді. Осылайша

$$P = \frac{a}{b} \cdot 100\%$$

Сахароза ерітіндісінде өскен тұқымдардың пайызы қаншалықты жоғары болса, үлгілер соғұрлым құрғақшылыққа төзімді келеді.

Төзімділік топты	Төзімділік дәрежесі, %	Классификация
I	0-20	Төзімсіз
II	21-40	Әлсіз төзімді
III	41-60	Орташа төзімді
IV	61-80	Орташада жоғары төзімді
V	81-100	Жоғары төзімді

Сахароза ерітіндісі: осмотикалық қысымы 16 атм 100 мл ерітінді де (жұмсақ бидай үшін) 17,6 г сахароза құрамы, 14 атм (қатты бидай) – 15,8 г 15 минут қайнату қажет.

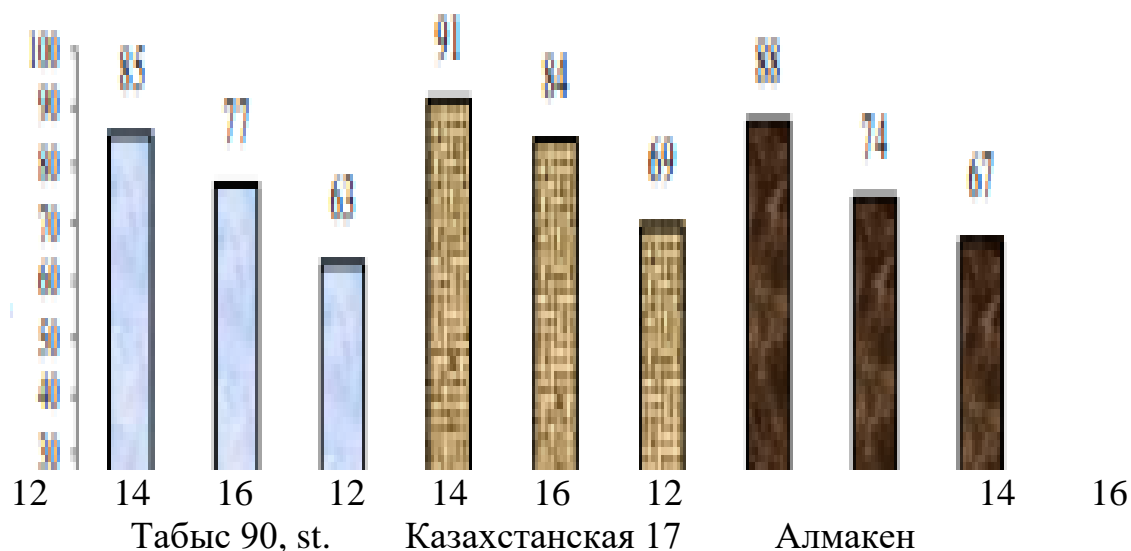
Сорттардың әртүрлі абиотикалық стресстерге әртүрлі түрлерге ықтимал төзімділігі әдетте тұқымдарда зерттеледі, оларды өсіру кезеңінде әртүрлі әсерлерге ұшыратады. Мысалы, құрғақшылыққа төзімділік осмотикалық қысымның дәрежесі әр түрлі осмотикалық ерітінділерде тұқымның өнуі, тұзға төзімділік - тұзды фонда және т.б. Біздің зерттеуіміздің барысында біз зертханалық жағдайда жаздық бидайдың тұқымдарын ықтимал құрғақшылыққа және ыстыққа төзімділігін анықтау әдісін қолдандық.

Болашақта жаздық бидай тұқымдарының құрғақшылыққа төзімділігі, вегетациялық және далалық жерлерде зерттелетін болады, зерттеулер осмотикалық ерітінділерде тұқым өсіру арқылы және жылу соққысынан кейін (ыстыққа төзімділік) дәстүрлі әдістермен анықталды.

Құрғақшылық сахароза ерітіндісімен модельденді, яғни 12, 14 және 16 атм.осмотикалық қысымда, ал бақылау - дистилденген су, тұқымның өну температурасы $t=20^{\circ}\text{C}$ (тәжірибе және бақылау) құрады. Бұл біздің зерттелген жаздық бидай сорттарының өсіп келе жатқан осмотикалық стресске және

оларды төзімділік топтары бойынша бөлуге өсіп келе жатқан тұқымдарының реакциясын анықтауға мүмкіндік берді.

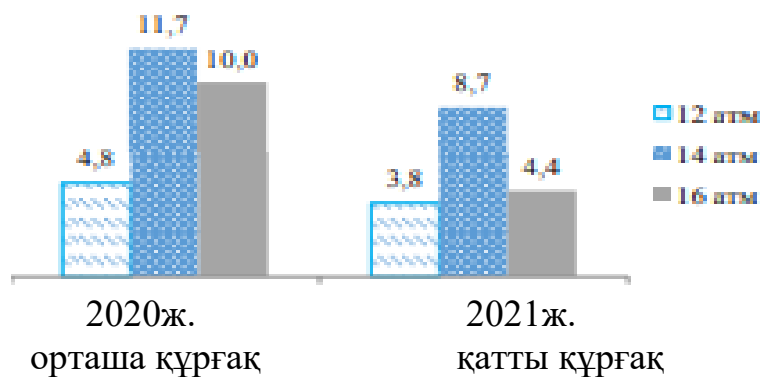
Орташа алғанда, екі жыл ішінде осмотикалық қысымының ерітіндісінің жоғарылауымен барлық сорттардың тұқымдарының өнгіштігі төмендеді (1-сурет).



Сурет 1 - Зерттелетін жаздық бидай тұқымдарының өнуі түрлі осмотикалық қысыммен сахароза ерітінділеріндегі Табыс 60 (st), Казахстанская 17 және Алмакен сорттары (2020-2021 жж. орташа).

Жаздық бидайдың зерттелген сорттары Казахстанская 17 мен Алмакен барлық қолданылатын концентрациялық ерітінділер бойынша Табыс 60 бақылауынан өнгіштіктері жоғары болды. Қолданылған 12 және 14 атм концентрациясы бар осмотикалық ерітіндіні барлық сорттардың өнгіштігі жоғары және тұрақтылықтың бірінші тобына жатады. Осмотикалық қысымның критикалық концентрациясында (16 атм.) өскен тұқымдардың саны 63%-тен (Табыс 60) 69%-ға дейін (Казахстанская 17) өзгереді және тұрақтылықтың екінші тобына жатады.

Өну мәндерінің өзгеру коэффициенті ерітіндінің осмотикалық қысымы және тұқымдарды репродукциялау жылына байланысты болды. 1-суретте көрсетілген.

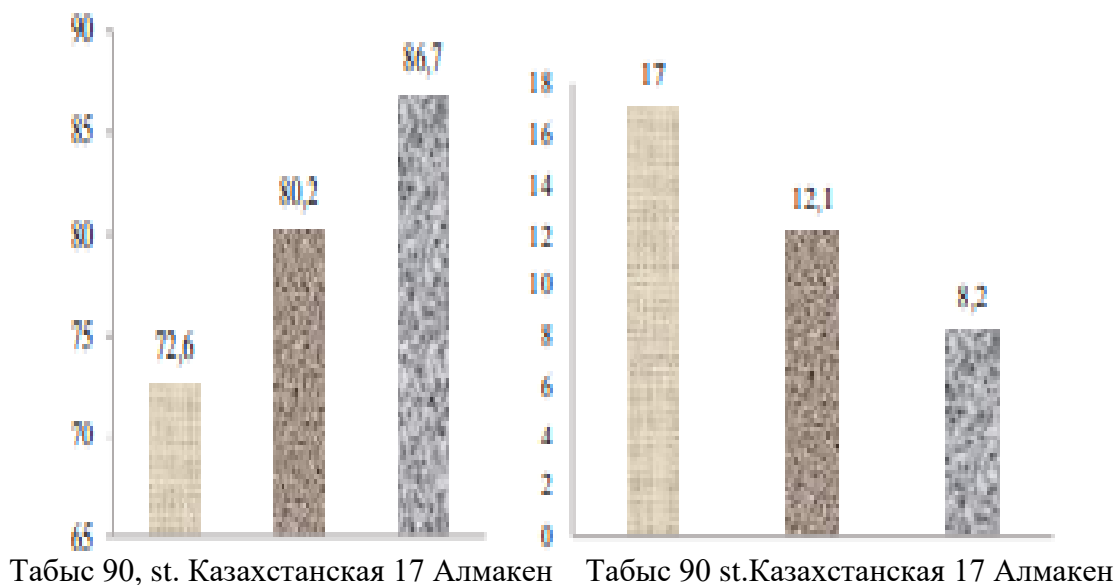


Сурет 2 - Жаздық бидай тұқымның өнгіштігінің өзгеру коэффициенттерінің мәні ерітіндінің осмотикалық қысымына және тұқымды репродукциялау жылындағы өсімдіктердің көктемгі-жазғы вегетациялық кезеңінің гидротермиялық сипаттамасына байланысты.

Жылдың әр түрлі ауа райы жағдайлары бойынша практикалық қолдану үшін өсірілген тұқымдарды және жағдайлардың әсер ету механизмдерді анықтау үшін біз жыл сайын модельдік құрғақшылыққа төзімділікті қарастырдық (2-сурет).

Ыстыққа төзімділік

Өскіндер массасының депрессия дәрежесі



Сурет 3 – Жаздық бидай сорттардың тұқымдарының өнуі 54°C температурада 20 минут қыздырғаннан кейін бидай (ыстыққа төзімділік) және осы тұқымдардан алынған өскіндердің массасының депрессия дәрежесі (% массасының азаюы)-2020-2021 жж.

Зерттелген сорттардың тұқымдарын қыздырудан кейін өну айтарлықтай ерекшеленетіні анықталды. Стреске ең төзімді (температура) 86,7% өнгіштігі

бар Алмакен сорты болды (I топтағы төзімділік) бұл Табыс 60 бақылаудан 14% жоғары. Казахстанская 17 сортының өнгіштігі 80,2% тұрақтылықтың бірінші тобына жатады, бірақ бақылау тек 8% жоғары алынды.

Ыстыққа төзімділіктің толық және сенімді мөлшерін алу үшін жылынғаннан кейін өскіндер массасының төмендеуін бағалауды қолданды, бұл өсу процестері қарқындылығының төмендеуін көрсетеді (3-сурет). Жоғары температурамен (+54°C температурада термиялық тестілеу) әсер ету арқылы өскіндердің құрғақ массасының жинақталуындағы депрессия дәрежесі бойынша сондай-ақ Алмакен сорты ерекшеленді, депрессия деңгейі 8,2% құрады.

Алматы облысының оңтүстік шығыс жағдайында жаздық бидай сорттарының зертханалық, вегетациялық және егістік тәжірибелер арқылы құрғақшылыққа және ыстыққа төзімділігі бойынша кешенді зерттеулер жүргізілді. Олардың құрғақшылыққа және ыстыққа төзімділігі келесі механизмдермен қамтамасыз етілуі мүмкін: сыртқы ерітіндінің осмотикалық қысымының өсуіне әртүрлі төзімділіктері, мықты өскіндер мен ыстыққа төзімділікті қалыптастыру қабілеті.

ОТШ "Агроуниверситет" селекциялық стационарында жаздық бидай сорттары тұқымдарының өсуі кезінде өсіп келе жатқан құрғақшылыққа және ыстыққа төтеп беру қабілетімен ерекшеленеді. Казахстанская 17 сорты сыртқы ерітіндінің 16 атм. дейін осмотикалық қысымында өсе алу қабілетіне ие, ал Алмакен сортының тұқымы 12 атм. жоғары осмотикалық қысымда өнгіштігін күрт төмендеді. Сорттар арасындағы өнгіштіктің максималды өзгеруі 14 атмосферада байқалады.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Крупнов В.А. Генетическая сложность и контекст-специфичность признаков урожая пшеницы в засушливых условиях // Вавилов. журн. генет. и селекции. 2013. Т. 17. № 3. С. 524-534.
2. Тихонов В.Е. Засуха в степной зоне Урала. Оренбург, 2002. 250 с.
3. Лепехов С.Б. Морфобиологические параметры исходного материала яровой мягкой пшеницы для селекции на засухоустойчивость и урожайность в условиях Алтайского края. Автореф. дис. ... канд.с.-х. наук. Тюмень, 2013.

РОЛЬ ОДНОЛЕТНИХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В ОРГАНИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ

Мемешов С.К., к.с.х.н., Калиева С.И, магистрант
Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау
sara.kaliyeva@mail.ru

Один из нынешних глобальных трендов устойчивого сельского хозяйства - органическое сельское хозяйство, которое в последнее время стремительно растет, как во всем мире, так и в Казахстане. За минувшие года его площади возросли на 20%, сертифицировано более 2,9 млн. производителей органической продукции, и что примечательно более $\frac{3}{4}$ из них находятся в развивающихся третьих странах. Сегодня под землями занятыми органическим производством находится около 69,8 млн. га сельскохозяйственных земель [1].

Органическое земледелие производит сельскохозяйственную продукцию естественным путем, без использования синтетических химикатов и генетически модифицированных организмов, которые влияют на рост урожая или животноводство. Основным направлением этой системы является производство безопасных, полезных продуктов питания для потребления, при этом снижая загрязнение окружающей среды сельским хозяйством до нулевого уровня.

Органическое земледелие -это новая система, которая благодаря постоянному формированию качества и количества почвенного плодородия, закаляет местные климатические явления и ставит его в условия, способствующие сопротивлению различным изменениям [2].

О потенциале Республики Казахстан в области производства органической продукции было отмечено и в Послании Главы страны К.Токаева от 02.09.2019 года, Конструктивный общественный диалог - основа стабильности и процветания Казахстана. Казахстан имеет большой потенциал в поставке экологически чистой продукции.

В Казахстане на начало 2019 года площадь органических культур составляла 192,1 тысячи гектаров, в том числе зерновых — 111,1 тысячи, масличных — 25,1 тысячи, бобовых — 11,9 тысячи гектаров. Экспорт достиг 50,3 тысячи тонн натуральной продукции. Основные органические культуры, возделываемые в органическом земледелии — это лен масличный, зерновые и бобовые культуры, лекарственные травы. Органическая площадь в составе пашни занимает 0,7 процента [3].

Основные цели и задачи органического земледелия сводятся к тому, чтобы обеспечить население страны высококачественными продуктами питания, а животных высококачественными кормами, сбалансированными по протеину и необходимыми элементами.

Обеспечение животных высококачественными кормами во многом обеспечивается за счет посевов бобово-злаковых кормовых трав. Вопрос

органического земледелия однолетние и многолетние кормовые травы решают за счет включения их в севооборот, который в будущем позволяет производить все виды объемистых кормов высокого качества. Однолетние травы бобово-злаковых семейств обеспечивают высокую продуктивность кормов, являются качественным кормом с оптимальным содержанием протеина, минеральных веществ и витаминов.

В лесостепной и степной зоне северного региона эффективно выращивать суданскую траву, просо кормовое, могар, которые могут занять 55 - 65% посевной площади однолетних трав.

Одна из однолетних кормовых трав, наиболее ценная и перспективная для выращивания в резко-континентальном климате Северного Казахстана - суданская трава (*Sorghum sudanense* L.).

Суданская трава - ценная культура для производства зеленого корма, сена и силоса. Зеленую массу, как на пастбище, так и в скошенном виде хорошо поедают все виды скота. В 100 кг силоса содержится 23 кормовые единицы и 1,8 кг перевариваемого протеина, что превышает содержание кормовых единиц и перевариваемого протеина у других однолетних злаковых трав [4].

Суданская трава по химическому составу содержит протеина - 16 %, клетчатки - 28 %, жира - 2,9 %, БЭВ - 43 %, сахаров - 3 - 8 %. По содержанию протеина сено суданской травы превосходит сено трав заливных лугов и пырея, несколько уступает люцерновому селу. Содержание протеина резко снижается в начале колошения - цветения, но заметно увеличивается содержание клетчатки. По содержанию жира и безазотистых экстрактивных веществ оно почти не отличается от сена однолетних как злаковых, так и бобовых трав. Суданская трава богата минеральными солями особенно фосфором и калием.

Ценнейшим хозяйственным качеством суданской травы является ее высокая способность отрастать после скашивания или правильного стравливания. При благоприятных условиях прирост ее в течение суток может достигать 5-10 см. Не боится вытаптывания скотом.

Также важнейшей однолетней культурой для получения высококачественного ценного корма является – могар. Сено могоара содержит белка - 7,8%, клетчатки - 26,8%, БЭВ - 51,3%, зольных веществ - 6,7%, протеина - 14,3%. Сено, убранное в фазе кущения, содержит 21,5% протеина в сухом веществе, в фазе колошения - 11,1%.

Зелёная масса могоара используется в летний период в скошенном виде или в качестве однолетних пастбищ, а также для заготовки кормов на зиму. Хорошо поедается всеми сельскохозяйственными животными. Неизмельченное зерно служит кормом для птиц, в размолотом виде — для всех животных.

В лесостепной зоне его возделывают на зелёный корм и сено. При посеве весной могар позволяет получить один укос и отаву, при поукосном посеве — для осеннего пастбища. По качеству сена могар не уступает суданской траве. В кормовых целях используют также солому и мякину, содержащих 6,7%

протеина. 100 кг зерна могоара соответствуют 103 корм. ед. и содержат 10,3 кг переваримого протеина [5].

Поэтому увеличение производства высококачественных и ценных кормов для животных, а также сохранение плодородия почв Северного Казахстана во многом зависит от правильно выбранного кормового севооборота и технологии возделывания кормовой культуры. В этом направлении целесообразно включать в севооборот суданскую траву и могоар в четырехпольный и пятипольный кормовой севооборот.

Включение однолетних кормовых культур под органическое земледелие обосновано тем, что основными принципами тут являются минимальное использование и повреждение почвы, постоянный растительный покров на поверхности почвы, разнообразие сельскохозяйственных культур с применением научно-обоснованных севооборотов и плодосмена с включением многолетних трав, однолетних бобовых культур, максимальное применение органических удобрений вместо минеральных, а также использование биологических средств защиты растений и другие приемы сохранения почв.

В связи с этим в условиях Северного Казахстана на примере ТОО «Кокшетауское опытно-производственное хозяйство» (с. Чаглинка) будут проведены исследования с однолетними кормовыми травами с целью совершенствования технологии возделывания путем внедрения элементов органического земледелия в условиях Акмолинской области в направлении увеличения производства, повышения питательности кормов, сохранения и повышения уровня плодородия почвы. В задачу исследований будут входить: оценка различным сортам однолетних кормовых культур по совокупности хозяйственно-полезных признаков, в т.ч. урожайности; разработка технологии возделывания перспективных видов кормовых культур применительно к почвенно-климатическим условиям Акмолинского региона; комплексного микроудобрения для обработки семян однолетних кормовых трав с целью повышения семенной продуктивности, изучение его эффективности при раздельном и совместном использовании с стимуляторами роста; проведение полевых опытов по оценке продуктивности севооборотов; расчет агроэнергетической и экономической оценки разработанных органических технологий и агротехнических приемов возделывания видов кормовых культур.

Литература

1. Органическое сельское хозяйство: шаг стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии навстречу “зеленой” экономике. Примеры из Армении, Молдовы и Украины. Instaprint, Geneva, Switzerland, 2015 г., [1: 56]
2. Коршунов С.А., Любовецкая А.А., Асатулова А.М., Исмаилов В.Я., Коноваленко Л.Ю. Органическое сельское хозяйство: инновационные технологии, опыт, перспективы: науч. аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагро-тех», 2019., [2:92]

3. <http://ztgz.kz/recent-publications/naturalnyj-produkt.html>

4. Курманбаев С.К., Кинесв М. А. Суданская трава на зеленый корм. - Алма - Ата. 1992., [4: 118]

ӘОЖ 635.615:635.042:60-7(045)

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНДАҒЫ КҮҢГІРТ ҚАРА-ҚОҢЫР ТОПЫРАҚТЫҢ ҚОРЕКТІК ЭЛЕМЕНТТЕР МӨЛШЕРІНЕ ЖӘНЕ ҚАРБЫЗДЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘР ТҮРЛІ БИООРГАНИКАЛЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ӘСЕРІ

¹Серикбай М., 2-ші курс магистрант

¹Кенжегулова С.О., а.ш.ғ.к., аға оқытушы

²Айтбаева А.Т., PhD доктор

¹Нұр-Сұлтан қаласы, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

²Алматы қаласы, «Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ҒЗИ» ЖШС
songorova.m@mail.ru, saya_keng@mail.ru, aitbaeva_a_86@mail.ru

Аңдатпа. Мақалада Қазақстанның оңтүстік-шығыс жағдайында кездесетін күңгірт қара-қоңыр топырақтың қоректік элементтер мөлшеріне және қарбыздың өнімділігіне әр түрлі биоорганикалық тыңайтқыштардың әсерін зерттеу бойынша жұмыстар жүргізілді.

Түйін сөздер: топырақ, құнарлылық, қарбыз, өнімділік, биоорганикалық тыңайтқыш.

Қазақстан бойынша ауыл шаруашылығы қолданысындағы жер көлемін арттыру, өнімділікті жоғарлату, ішкі өнімді толығымен қамтамасыз ету мәселелері әлі күнге дейін өзекті мәселелердің бірі болып келеді, сонымен бірге топырақ ресурсына көңіл бөлу маңыздылығының төмендеуі көптеген топырақтанушы ғалымдардың алаңдатушылығын тудырып отыр, олардың айтуынша топырақты бір сарында ұзақ уақыт пайдалану, минералды тыңайтқыштар көлемін артыру топырақ құнарлылығының бастапқы көрсеткіштерінің айтарлықтай өзгеріске ұшырайтындығын анықтаған. Осы мәселеде топырақтың құнарлылығы маңызды болып отыр [1-3].

Топырақ құнарлылығын сақтау және арттыру үшін органикалық және биоорганикалық тыңайтқыштары қолдану маңызды, сонымен қатар тыңайтқыштарды мейлінше тиімді пайдалану жоғарғы өнімділікке қол жеткізудің бірден бірі жолы деп айтуға болады, мәселен АҚШ ғалымдары өнімділікті жоғарлатуда тыңайтқыштардың - 41%, гербицидтердің – 13-20%, ауа-райының -15%- және басқа факторлардың -11-18% - үлесті әсерін анықтаған, ал неміс ғалымдары 50%, француз ғалымдары тіптен 70 % дейінгі үлесін тыңайтқыштардың әсеріне жатқызған [4: 3].

Еліміздің ауыл шаруашылық министрі Е.Ш. Карашукеевтің мәлімдемесі бойынша 2022 жылы ауыл шаруашылығы аясында қолданылатын жер көлемі 22,9 млн. га болады, деп жоспарланады делінген. Бұл көрсеткіш 2021 жылғы мәліметке қарағанда 13,5 мың гектарға артық. Сонымен қатар тыңайтқыштардың қолдану аясын 650 мың т/га-на (өткен жылға қарағанда) арттыру жоспарланғанын алдыға тартты [5].

2021 жылы көкөніс - бақша дақылдары үшін 290 мың га-ға жуық жер көлемі игерілген, бұл көрсеткіш еліміз бойынша жан басына шаққандағы тұтынатын көкөніс мөлшері – 120 кг, жеміс-жидек мөлшері – 26 кг екенін ескеретін болсақ, Қазақстан халқын толыққанды көкөніс және бақша дақылдарымен жыл бойы қамтамасыз ету үшін жеткіліксіз [6].

Ғылыми-зерттеу жұмысы Алматы облысы, Қарасай ауданы, Қайнар ауылында орналасқан "Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ҒЗИ" ЖШС "Қайнар" аймақтық филиалының бақша дақылдары селекциясы бөлімінің – 35 м² (3,5 м x 10 м) тәжірибелік алаңында 2020-2021 жылдары жүргізілді.

Жұмыстың мақсаты: Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы күңгірт қара-қоңыр топырақтың қоректік элементтер мөлшеріне (NPK) және қарбыздың өнімділігіне әр түрлі биоорганикалық тыңайтқыштардың әсерін зерттеу.

Зерттеу жұмысы үшін 4 тәжірибелік нұсқалар қолданылды: 1) Бақылау (тыңайтқышсыз); 2) Биогумус, 10 т/га; 3) көң, 40 т/га; 4) құс саңғырығы, 5 т/га.

Далалық тәжірибелер мен зертханалық зерттеулер өсімдік шаруашылығында (көкөніс шаруашылығында) және топырақтану мен агрохимияда жалпы қабылданған классикалық әдістемелерге, әдістемелік нұсқаулықтарға сәйкес орындалды [7-10].

Зерттеу нәтижелері

ҚазЖКШҒЗИ тәжірибелік алаңында орташа құмбалшықты толық дамыған күңгірт қара-қоңыр топырақ тараған. Топырақтың беткі жыртылған қабатында – 1,58 % қарашірінді, жалпы азот – 0,196%, фосфор – 0,264% және калий – 2,250% -ды құрайды. Топырақ ортасының реакциясы – сілтілі, яғни рН мөлшері – 8,16 құрайды.

Қарбыз дақылына әртүрлі зерттеу мөлшерлерінде берілген биоорганикалық тыңайтқыштар, негізінен, күңгірт қара-қоңыр топырақ құрамындағы қоректік элементтердің жылжымалы формаларында байқалған (1-кесте). Олардың (NPK) деңгейі фосфор бойынша - көтеріңкі, нитратты азотпен - жоғары және алмаспалы калиймен - көтеріңкі болғаны анықталған.

Қарбыз өсірілген тәжірибе алаңы топырағының агрохимиялық көрсеткіштері 1-кестеде көрсетілгендей төрт нұсқада әр түрлі көрсеткішке ие болған, мәселен нитратты азот бақылау нұсқасында 36,0 мг/кг-ға, биоорганикалық тыңайтқыштар қолданылған нұсқаларда 44,8-50,4 мг/кг мөлшерінде анықталған, бұл бақылауға қарағанда 8,8-14,4 мг/кг – ға жоғарлағанын байқауға болады, ал жылжымалы фосфор мөлшері нитратты азот сияқты бақылаумен салыстырғанда едәуір жоғарлаған, бақылауда 36,0 мг/кг құраса тыңайтқыш қолданылған нұсқаларда 55,0-69,0 мг/кг – ға

жоғарлаған, яғни топыраққа енгізілген тыңайтқыштың құрамында қоректік элементтердің (құс саңғырығында – N-1,6%, P-1,5%, K-0,80, көңде – N-0,5%, P-0,25%, K-0,6%, биогумуста – N-2,2%, P-1,80%, K-1,60%) осынша мөлшерде болуына байланысты. Алмаспалы калий тыңайтқыш қолданылмаған нұсқада 210 мг/кг болса, биоорганикалық тыңайқыштар қолданған кезде оның мөлшері 240-320 мг/кг ға дейін молайған.

Кесте –1. Тәжірибелік алаң топырағының 0-20 см қабатындағы қоректік элементтер мөлшері 2021 ж.

№	Тәжірибе нұсқалары	Жылжымалы формасы, мг/кг		
		азот	фосфор	калий
1	Бақылау	36,0	36,0	210,0
2	Биогумус, 10 т/га	44,8	55,0	240,0
3	Көң, 40 т/га	50,4	64,0	250,0
4	Құс саңғырығы, 5 т/га	47,6	69,0	320,0

Тыңайтқышты тиімді пайдалану жоғары өнімділіктің кепілі. Қарбыздың өнімділігі зерттелген биоорганикалық тыңайтқыштар қолданылған нұсқаларда бақылау нұсқасымен (15,20 т/га) салыстырғанда жоғары: биогумус 10 т /га нұсқасында 18,60 т/га, 40 т/га көң қолданылған нұсқада 20,42 т/га, 5 т/га енгізілген құс саңғырығы нұсқасында 17,57 т/га – ға тең болды. 2-ші кестеде көрсетіліп тұрғандай ең жоғарғы көрсеткішті гектарында 40 т көң қолданылған нұсқада бақылаумен салыстырғанда 5,22 т/га жоғарлаған, яғни басқа биоорганикалық тыңайтқыштарға қарағанда көннің өнімділікке әсері көбірек байқалады.

Кесте – 2. Биоорганикалық тыңайтқыштардың қарбыз өнімділігіне әсері, 2021ж.

№	Тәжірибе нұсқалары	Жалпы өнімділік, т/га	Жемістің қосымша өнімділігі	
			т/га	%
1	Бақылау (тыңайтқышсыз)	15,20	-	-
2	Биогумус, 10 т / га	18,60	3,40	22,37
3	Көң, 40 т / га	20,42	5,22	34,34
4	Құс саңғырығы, 5 т / га	17,57	2,37	15,59

Биоорганикалық тыңайтқыштардың қарбыз жемісінің сапалық көрсеткіштеріне әсерін зерттеуге бағытталған зертханалық жұмыстар барысында құрғақ заттың пайыздық көрсеткіші бақылау нұсқасымен салыстырғанда 3,5-4,2% -ға, ал жалпы қанттың мөлшері 1,86 – 3,18 %-ға

жеткен, сонымен қатар «С» дәрумені мөлшері 0,46-2,18%—ға жоғарлаған. Нитрат мөлшері бақылау нұсқасында 32,6 мг/кг құраса тыңайтқыштар пайдалану барысында 43,4 -67,6 мг/кг дейін артқан. Биогумус және көң нұсқалары экологиялық тұрғыдан қауіпсіз өнім болып есептеледі, себебі қарбыз дақылы үшін нитраттың ШРК мөлшері 60 мг/кг

ҚОРЫТЫНДЫ

Жалпы, мақалада күңгірт қара - қоңыр топырақтың қоректік элементтер мөлшеріне және қарбыз дақылының өнімділігі мен сапасына биоорганикалық тыңайтқыштардың әсері анықталды.

Топырақтағы жалпы NPK мөлшерлері биоорганикалық тыңайтқыштардың түрі байланысты барлық нұсқаларда бақылау нұсқасымен салыстырғанда молайған. 40 т/га көң енгізгенде бақылау нұсқасымен салыстырған нитратты азоттың 14,4 мг/га-ға артқан, ал топырақта жылжымалы фосфордың максимум молаюына құс саңғырығы 5 т/га енгізгенде байқалған.

Биоорганикалық тыңайтқыштардың қарбыз дақылының өнімділігі мен сапасына да әсері болды. Барлық биоорганикалық тыңайтқыштар енгізілген нұсқалардағы дақылдың өнімділігі бақылау нұсқасына қарағанда 2,37-5,22 т/га жоғарлаған. Сонымен бірге биоорганикалық тыңайтқыштардың жемістің сапалық көрсеткіштеріне әсері бойынша бақылау нұсқасымен салыстырғанда құрғақ заттың мөлшері 3,5-4,2 %-ға, жалпы қанттың мөлшері 1,86-3,20%-ға, «С» дәруменінің мөлшері 0,46-2,16% -ға дейін молайған.

Әдебиеттер

1. Аханов Ж.У. Почвенные ресурсы Казахстана, проблемы их рационального использования в сельском хозяйстве // Производство и применение минеральных удобрений в Казахстане. – Тараз, 2004. – С. 22-26.
2. Козыбаева Ф.Е. Почва и ее проблемы в 21 веке // Почвоведение и агрохимия., 2008. № 1. – С.
3. Ковалев Н.Г. Современные проблемы производства и использования органических удобрений // Вестник ВНИИМЖ – 2018, №2
4. Елешев Р.Е., Балғабаева Ә.М., Раманазова Р.Х. Минералды тыңайтқыштарды қолдану технологиясы. // оқулық. - Алматы, ҚазҰАУ, 2013
5. Интернет источник: <https://agroqogam.kz/?p=10692>
6. Айтбаев Т.Е., Айтбаева А.Т., Турегельдиев Б.А. Сохранение и повышение плодородия почвы при органическом овощеводстве в условиях юго-востока Казахстана // Почвоведение и агрохимия., 2018. №3. – С. 9-17
7. Белик В.Ф. Бахчевые культуры. - (Библиотека по овощеводству) Выпуск 11: госуд. издат. с-х литературы. - М., – 1957. – С.14-15.,
8. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. – М., 1992. – С. 64-228.

9. Елешев Р.Е., Балғабаева Ә.М., Раманазова Р.Х., Салыкова А.С., Агрохимия практикумы // оқу құралы / ҚазҰАУ. – Алматы, 2016. – 69 б.

10. Мачигин Б.П. Агрохимические методы исследования почв. – М.: Наука, 1975. – С. 146-149.

ӘОЖ 631.152.2

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Төлеген Н.С., магистрант
Петропавл қ., М.Қозыбаев атындағы СҚУ
tolegennuray@mail.ru

Әлемдік нарықтарда еліміздің, яғни Қазақстанның экономикалық бәсекеге қабілеттілігін арттырудың негізгі шарты инновациялық процестерді қайта жандандыру, ол дайындалатын және бастысы практикада іс жүзінде жүзеге асырылатын жаңаша идеялардың саны, сонымен бірге сапасын арттыру болып табылады. Қазақстан ең жоғары саяси деңгейде (Президенттің мақұлдаған мемлекеттік бағдарламалары) мемлекет экономикасын алға тартудың инновациялық жаңашаланған түрін тұжырымдамалық жүйеде таңдағаны анық [1: 34].

Қазіргі кезеңде көтеріліп бара жатқан бәсеке жағдайында кәсіпорындар «инновация» және оған тең ұғымдарға көбірек тап болуда. Қазіргі заманның нарық жағдайында инновациялық процесстерді, технологияларды қолданбай, алайда жоғары технологиялық жаңашылдық көрініс табатын, бәсекеге қабілетті өнімді жасау өте қиын [2: 49].

Инновациялық даму инновациялық процеске қатысушылардың өзара іс-қимылын ұйымдастырудың жаңа нысандары мен тетіктерін құруды көздейді. Алайда инновациялық дамуды тиімді іске асыру үшін экономика салаларының, өңірлердің ерекшеліктерін, сондай-ақ нормативтік-құқықтық базаны ескеру қажет [3: 27].

Солтүстік Қазақстан облысы Қазақстанның аграрлық, сауда және транзиттік өңірі болып табылады және оның экономикалық дамуын зерттеу ерекше қызығушылық тудырады [1: 34].

Солтүстік Қазақстан облысының инновациялық жағдайын бағалау үшін инновациялық қызметті сипаттайтын негізгі көрсеткіштерді айқындау талап етіледі (кесте 1) [4].

Кесте 1 - Солтүстік Қазақстан облысының инновациялық қызметтің негізгі көрсеткіштері

Көрсеткіш	2018	2019	2020
Инновациялық өнімдер (тауарлар, көрсетілген қызметтер) көлемі, млн.тг.	9396,5	8 652,1	26 066,0
Өнеркәсіптегі өнімдік және процесстік инновацияларға жұмсалатын шығындар	8 551,8	10 875,5	24 789,4

Кестедегі статистикалық деректерге сәйкес, 2018-2020 ж. аралығында инновациялық өнімдер (тауарлар, көрсетілген қызметтер) көлемінің 2,8 есе ұлғайғанын байқауға болады. Ал өнеркәсіптегі өнімдік және процесстік инновацияларға жұмсалатын шығындар есепті кезеңде 2,9 есеге өскендігі байқалып отыр. Жалпы көріністі қарастыра отырып, келесі қорытынды жасауға болады, аймақта есепті кезеңде өнеркәсіптегі өнімдік және процесстік инновацияларға жұмсалатын шығындар көлемінің өсуіне байланысты, инновациялық өнім көлемінің өсуі байқалады, бұл көрсеткіштер Солтүстік Қазақстан облысының инновациялық қызметтінің оң үдерсін көрсетеді.

Ауыл шаруашылық жыл сайын заманауи, прогрессивті болып келеді. Қазіргі таңда, аграршылар, көбінесе өз көзқарастарын, ауыл шаруашылығын жүргізу түсінігін өзгерткен. Барлығы дерлік ескі технологиялардан кетіп, жаңаларын белсенді түрде енгізуде [5: 61].

Жаңа технологиясыз өсімдік шаруашылығы мен мал шаруашылығында жоғары нәтижелерге қол жеткізу екіталай.

«Тайнша Астық» ЖШС заманауи компьютерлік жетістіктерді бірнеше жылдан бері қолданып келеді. Алғашқы бағдарламалардың бірі - сымсыз желі болды. Олар барлық шалғай жерлерде орнатылды. Енді кез келген қызметкер жергілікті Wi-Fi арқылы байланысқа шығып, бухгалтериядан немесе басқа бөлімшелерден ақпарат ала алады. Кәсіпорында «Астроэнергия Есебі» бағдарламасы электр энергиясын үнемдеуді бақылау есебінен шаруа қожалығына ондаған миллион теңге үнемдеуге мүмкіндік береді, «Автограф» бағдарламасы кәсіпорындағы барлық техниканы бақылауға мүмкіндік береді, бағдарламада жұмыс, жылдамдық, орналасу орны, жұмыс процесіндегі кемшіліктер, ЖЖМ шығыны көрсетіледі.

Мал шаруашылығында «Тайнша Астық» ЖШС-сында «Dairy Plan» бағдарламасы таптырмас қолданысқа ие. Ол мал шаруашылығы кешенінің бүкіл өмірін толығымен бақылауға алады. Әр сиыр чиптеу және респонденттер арқылы бақыланады. Компьютерде сиырдың белсенді немесе ауырғанын, тәбеті бар-жоғын, қанша сүт бергенін, оның сапасы қандай және тағы басқаларын көруге болады.

Тағы бір перспективалы бағыт - спутниктік мониторинг. «Тайнша Астық» ЖШС-сы осы спутниктік мониторинг арқылы өрістерде қалыптасқан жағдай туралы толық суретті алады. Бұл тек техниканың жұмысы ғана емес, сонымен қатар ылғал, қоректік заттар мен дақылдардың қорын бақылау болып табылады. Ақпарат жұмысты түзетуге, өнімділікті арттыруға мүмкіндік береді.

Қазір АӨК-те процестік инновациялар көбірек қолданылады, яғни ағымдағы процестерді цифрландыру жүріп жатыр. Ашық аэро-, ғарыштық немесе зондтардан алынған суреттер негізінде пайдаланылатын жерлердің тиімділігіне талдау жасай аласыз, ылғалдылық индексін анықтай аласыз, химияны қашан қолдану керектігін немесе келесі суаруды біле аласыз. Бұл технологиялық инновациялар [6: 19].

Өнім инновациялары аз дәрежеде ұсынылған. Бұл ғалымдар жасаған жаңа дақылдарды немесе химикаттарды қолдану. Олар белгілі бір даму жасайды, содан кейін оны патенттейді, коммерцияландырады және нарыққа шығарады. Процесс өте күрделі, көп күш пен уақытты қажет етеді.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Алинов М. Ш. Инновациялық менеджмент: оқу құралы. – Алматы, 2016.- 233б.
2. Мұқанов Д. Қазақстан: инновациялық экономикадағы серпіліс. – Алматы, 2017. - 272 б.
3. Тургинбаева А. Н. Қазақстандағы инновациялық даму мәселелері мен перспективалары.- Алматы: "Қазақ университеті" 2016.-190б.
4. [http://stat.gov.kz /faces/sko-](http://stat.gov.kz/faces/sko-) Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Статистика Комитеті
5. Сабден О. Инновациялық экономика: : Монография. 2018– 336 б.
6. Сагиева Р. К. Қазақстан экономикасының инновациялық трендтері.:Монография.Қазақ Университеті. 2017. – 217б.

ПРОДУКТИВНОСТЬ МНОГОЛЕТНЕЙ БОБОВО-ЗЛАКОВОЙ ТРАВΟΣМЕСИ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ В СИСТЕМЕ ПАСТБИЩНОГО КОНВЕЙЕРА

Хусаинов А.Т., доктор биологических наук, профессор, академик АСХН и РАЕ,
Байдалина С.Е., докторант 2 курса образовательной программы «Агрономия»
Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау

turlubekova_salt@mail.ru

В Республике Казахстан основная доля обеспечения кормами сельскохозяйственных животных идет за счет выпаса на естественных пастбищах. Казахстан занимает пятое место в мире по площади пастбищ,

которые составляют 70 процентов территории республики, около 180 миллионов гектар. Несмотря на такое количество пастбищной территории она используется неэффективно, так как часть территории приватизированы и скот частного подворья пасется в основном на землях, безвозмездно закрепленных за сельскими населенными пунктами. Чрезмерная нагрузка из года в год на эти земли, превышает по регионам необходимые нормативы в 3-4 и более раз. У сельчан, которые производят около половины всей валовой мясной продукции, небольшой процент земель из всей площади, используемой для выпаса. В Казахстане почти 23 миллиона гектар занята посевными площадями, которые с каждым годом увеличиваются, что также сдерживает ареал выпаса сельскохозяйственных животных. Более 30% от всех пастбищ старовозрастные, деградированные или попросту вытоптаны, также нестабильные погодные условия в виде засухи в настоящее время приводит к опустыниванию пастбищ [1].

Для решения возникших острых проблем с кормовой базой, важное значение имеет процесс создания припоселковых пастбищ, улучшения экологического состояния пастбищных земель, предотвращения эрозионных процессов и проведения диверсификации с изменением структуры посевных площадей за счёт увеличения в структуре посевов высокобелковых бобовых, злаковых многолетних кормовых трав. Многолетние травы отличаются рядом хозяйственно полезных признаков, которые и определяют их кормовую ценность и роль в сохранении и воспроизводстве почвенного плодородия, устойчивости агроландшафтов. Именно многолетние травы –наиболее адаптированы к природным условиям региона и создают прочную кормовую базу для хозяйственных животных и обеспечивает качественными кормами богатые белком. Только создание единой эффективной системы животноводства и кормопроизводства позволяет реализовать генетический потенциал скота, обеспечить его высокую и устойчивую продуктивность. Производство кормов – важная составная часть всего сельскохозяйственного производства Северного Казахстана [2]. В современных условиях продуктивность и качество животноводства зависит от уровня кормления и биологической полноценности рациона. Основным источником получения кормовых средств в современном кормопроизводстве являются многолетние травы, которые отличаются многоукосностью, высокой продуктивностью, стабильностью урожаев по годам, хорошей отзывчивостью на агротехнические приемы, а также способностью наиболее полно и рационально использовать условия произрастания [3,4]. В последние годы при подборе травосмесей придерживаются принципа конвейерного производства кормов, для этого в состав травосмеси включают виды с одинаковыми темпами отрастания весной и после укосов. Таким образом, создается несколько типов травостоев разной скороспелости (ране-, средне- и позднеспелых), использование их в системе сырьевого и пастбищного конвейера обеспечивает уборку трав и скармливание в оптимальные сроки, что в свою очередь делает возможным многократное

использование (3-4 укоса за сезон), при этом значительно улучшается качество корма, повышается продуктивность сеяных травостоев [5]. В условиях сопочно-равнинной зоны Акмолинской области эта задача практически не решена и для этого необходимо создание многолетнего припоселкового пастбищного (сырьевого) конвейера для бесперебойного поступления травяной массы в течение длительного периода (с мая по сентябрь).

Для улучшения и обеспечения качественными кормами для продуктивного животноводства в нашей природно-климатической зоне поставлена цель исследования разработать многолетний припоселковый пастбищный конвейер.

Для реализации цели необходимо решить ряд поставленных задач, одна из задач данной обширной работы является изучение продуктивности, питательности пастбищного корма раннеспелого, среднеспелого и позднеспелого бобово-злакового травостоя по выходу кормовой питательности и обменной энергии, по годам.

В 2021 году был заложен полевой опыт и проведены экспериментальные исследования на естественных пастбищах путем поверхностного улучшения с помощью посева бобово-злаковых травосмесей вблизи поселка Конысбай, Зерендинского района Акмолинской области площадью в 1 га. Почва представлена черноземом обыкновенным средне гумусовым, по механическому составу почва тяжелосуглинистая. Закладка опытов проводилась согласно общепринятым методикам полевых опытов с кормовыми культурами. Метеорологические условия в год посева характеризовались повышенным количеством тепла и недостаточным выпадением осадков. Летний посев травосмеси был произведен 18 мая. В опыте испытывали смеси: Естественное пастбище (контроль); Овсяница красная + мятлик луговой + кострец + люцерна. Первый укос травосмеси был произведен 21 июля в фазу бутонизации люцерны.

В первый год жизни ни один из компонентов травостоев не прошёл полный жизненный цикл. Люцерна достигла фазы ветвления с высотой побегов 32 см. Злаковые травы за период вегетации развились до фазы кущения с высотой растений у овсяницы красной 28 см, мятлик луговой – 30-35 см и кострец – 63 см. Все многолетние культуры ушли в зиму в хорошем состоянии. Интенсивное использование многолетних травостоев начинается со второго года их жизни.

Травостой первого года жизни показали не самую высокую урожайность, что связано с медленным развитием трав в год посева и погодными условиями, 2021 год характеризуется как засушливым. Из данных таблицы 1 видно, что выход сухого вещества 83 ц/га ни на много превышает контрольный вариант (естественное пастбище), учитывая состав трав естественного пастбища данной природно-климатической зоны на котором произрастает типчак, ковыль.

Таблица 1. Урожайность многолетней бобово-злаковой травосмеси для организации пастбищного конвейерного производства кормов, для летнего периода скармливания г/м², 2021 год.

Вариант	Урожайность, ц/га	
	Зеленая масса	Выход сухого вещества
Естественное пастбище (контроль)	103	29
Овсяница красная + мятлик луговой + кострец + люцерна	360	91

По результатам проведённых исследований можно сделать вывод, что в системе пастбищного конвейера значительное внимание следует уделять многокомпонентным смешанным посевам кормовых культур. При совместном посеве многолетних злаковых и бобовых культур способствует значительному увеличению содержания питательных веществ в корме.

Белковая продуктивность бобовых трав выше, чем других кормовых культур. Так, люцерна может обеспечить сбор полноценного белка 1,5–2 т/га, что в 6 раз больше, чем к примеру пшеница. Из результатов исследования в первый год жизни в структуре посевов многолетних трав преобладают бобовые травы. Анализ структуры урожая указывает на то, что в первый год жизни травостоев многолетних трав люцерна, в смеси со злаковыми травами, обеспечивает максимальную продуктивность.

Литература

1. Можаяев Н.И., Серикпаев Н.А., Стыбаев Г.Ж. и др. Состав растительности на залежах степной зоны Акмолинской области и возможности превращения их в продуктивные кормовые угодья. Вестник науки Казахского аграрного университета им. С. Сейфуллина. Том III, 8. Астана, 2009.- С.30-39.
2. Жазылбеков Н.А., Алимаев И.И., Тореханов А.А., Смаилов К.Ш. и др. Рекомендации по рациональному использованию естественных и улучшенных пастбищ. Алматы, 2011. - 180 с.
3. Алманов Ж.Т., Кушенов Б.М., Көшен Б.М. Поверхностное улучшение деградированных степных пастбищ Северного Казахстана. Вестник Актюбинского университета им. С.Баишева. Актюбинск, 2013. С. 45-56.
4. Косолапов В.М., Трофимов И.А., Трофимова Л.С. Кормопроизводство в сельском хозяйстве, экологии и рациональном природопользовании (теория и практика) – М.: 2014. – 135 с.

5. Поварова Л.В., Ганичева В.В. Агрохозяйственная характеристика разнопоспевающих травостоев. Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) # 4 (13), Сельскохозяйственные науки – М.: 2015-91 с.

НОРМАТИВНО- ПРАВОВЫЕ И ПРИРОДНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Хусаинов А.Т., д.б.н., профессор., Сырлыбаев М.К., к.э.н.,
Нуртасина Г.М., докторант
Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова., г.Кокшетау
abil_tokan@mail.ru

В современном земледелии систематическое применение химических удобрений и пестицидов стало серьезной угрозой здоровью людей и окружающей природной среде. Органическое земледелие является альтернативным методом предотвращения этих угроз и опасностей [1, 182].

В настоящее время органическое сельское хозяйство активно набирает обороты и становится одним из современных мировых трендов. За последние 16 лет его площади увеличились в 4 раза, сертифицировано более 2 млн. органических производителей; под органическим производством задействовано около 1% мировой площади сельскохозяйственных земель.

Производство органической продукции в Казахстане находится на стадии развития. Вместе с тем, имеется огромный потенциал для развития органического сельского хозяйства. Перспективы развития связаны с наличием обширных площадей сельскохозяйственных угодий, низкой химизацией сельского хозяйства и не заполненностью рыночной ниши органической продукции, что является предпосылкой для развития отечественного органического сельского хозяйства [1, 184].

В Казахстане начались первые конкретные шаги в направлении развития органического сельского хозяйства. 27.11.2015г. принят Закон № 423-V «О производстве органической продукции», в который 28.10.2019 г. были внесены изменения и дополнения [2]. Глава государства К.-Ж. Токаев в своем Послании народу Казахстан в 2019 году включил проблему производства органической и экологически чистой продукции в число ключевых задач сельского хозяйства [3]. На сегодняшний день органическое земледелие становится приоритетным направлением ведения сельского хозяйства Республики Казахстан [4]. Следует отметить, что в Концепции перехода Республики Казахстан к «зеленой экономике» на 2021 – 2030 годы развитие органического сельского хозяйства является приоритетным направлением развития аграрного сектора [5]. Развитие

экологически чистого сельского хозяйства является важным направлением государственной политики Казахстана [6].

Целями Закона «О производстве органической продукции» являются создание благоприятных условий для развития производства органической продукции, сохранение природных ресурсов, повышение качества продуктов питания, создание национального бренда органической продукции [2].

В задачи правового регулирования входят: охрана здоровья населения, защита прав потребителей, сохранение окружающей среды, инспекция и сертификация производства органической продукции, развитие внутреннего рынка и удовлетворение потребностей населения, увеличение экспорта органической продукции, государственная поддержка производителям органической продукции.

Основными принципами производства органической продукции являются: формирование здорового питания, обеспечение экологической безопасности и сохранение экосистем, сохранение и воспроизводство плодородия почв.

Эксперты предлагают внести ряд изменений в данный Закон. В частности, в раздел 10 данного Закона внести дополнения в следующей редакции: «Деятельность по поставке, маркировке и реализации импортируемой в РК органической продукции будет предметом регулирования нового закона». А в настоящее время данная деятельность косвенно регулируется законодательством в области технического регулирования и торговой деятельности. Эти дополнения будут способствовать дальнейшему совершенствованию действующего законодательства в области производства органической продукции.

Местные исполнительные органы должны обеспечивать информирование населения о производстве органической продукции; осуществлять контроль и мониторинг за соблюдением требований указанного выше Закона.

В соответствии с Правилами производства и оборота органической продукции, утвержденными Министерством сельского хозяйства РК от 23.05.2016 г. № 230 при переходе к органическому сельскому хозяйству товаропроизводитель должен соблюдать следующие условия: заключить договор с АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» (НацЭкС) на проведение процедуры подтверждения соответствия производства органической продукции; соблюдать требования к производству органической продукции; осуществлять производство органической продукции отдельно от производства продукции, не относящейся к органической продукции [7].

В настоящее время в Казахстане действуют 63 производителя сельскохозяйственных культур, 22 перерабатывающих предприятия, 7 импортных и 14 экспортных организаций. В целом развитие отрасли имеет тенденцию к росту, но пока доля органического сельского хозяйства в общей структуре сельскохозяйственных угодий остается весьма низкой - 0,1 %.

Практически все производимое органическое сырье в Казахстане поставляется на экспорт, объем которого по итогам 2019 года составил 9 млн. евро. Среди 123 стран-экспортеров органической сельскохозяйственной продукции в страны Европейского Союза в 2019 году Казахстан занял 9 место, увеличив объемы экспорта до 85 675 т., что на 70,5 % больше по сравнению с 2018 годом (50 250 т.) [1, 189].

Для агроформирований самым важным условием является: использование здоровых растений, исключение применения генетически модифицированных гибридов, синтетических веществ, пестицидов, методов производства продукции растениеводства без использования почвы, применения ионизирующего излучения; сохранение и воспроизводство плодородия почв; сохранение экологических систем [2].

Защита растений должна проводиться с помощью превентивных мер, включающих выбор севооборотов, видов и сортов растений, устойчивых к вредителям, сорнякам и болезням растений; предпочтительное применение механических, биологических и физических методов защиты растений от вредителей, сорняков и болезней растений; выбор адаптированных к местным условиям устойчивых видов, сортов растений;

Для подтверждения соответствия произведенной продукции к требованиям органической продукции необходимо получить сертификат соответствия. После прохождения процедуры подтверждения соответствия производитель органической продукции имеет право наносить национальный знак соответствия органической продукции, который устанавливается национальным стандартом.

АО «Национальный центр Экспертизы и Сертификации» (НацЭкС) направляет в местные исполнительные органы информацию о результатах подтверждения соответствия и инспекционного контроля производства органической продукции. Сертифицированный производитель органической продукции имеет право использовать национальный знак и маркировку. Это дает ему право использовать обозначения продукции, таких как «био» и «эко» и т.д. [8]

Основным препятствием развития органического земледелия является неравенство конкурентных условий по сравнению с традиционным земледелием. Достаточно отметить, что перечень субсидируемых химических препаратов превышает более 600 наименований, а органические удобрения не субсидируются. Поэтому острой задачей является создание равных конкурентных условий для производителей органической и традиционной продукции растениеводства.

Несмотря на принятые государственные меры, развитие органического сельского хозяйства сдерживается следующими факторами:

-Отсутствие официальной национальной статистики производства, торговли и внутреннего потребления органических продуктов, объемы экспорта и импорта органической продукции в стране.

-АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» (НацЭКС) пройти международную аккредитацию, что ускорит экспорт органической продукции;

- В Казахстане нет национальной системы обучения и консультирования производителей органической продукции по методам ведения органического сельского хозяйства [9].

Вопрос дальнейшего развития органического производства в Казахстане во многом зависит от решения существующих проблем нормативного, финансового и организационного характера. Основным условием эффективного функционирования системы является разработка механизмов повышения конкурентоспособности органического земледелия в Казахстане. К приоритетным направлениям механизмов повышения конкурентоспособности органического земледелия в Казахстане относятся:

- разработка национальной программы органического сельского хозяйства;
- создание национальной системы сертификации;
- разработка национальной системы маркировки;
- организация централизованной службы маркетинга, обеспечивающей продвижение органической продукции отечественных товаропроизводителей на внутренний и внешний рынок;
- развитие внутреннего рынка органической продукции;
- создание условий для развития научного обеспечения органического сельского хозяйства (развитие биотехнологии, экологической селекции и др.);
- финансовая поддержка органических производителей (субсидирование органических удобрений, в частности внесение перегноя и других; льготное кредитование и др.);
- налоговые льготы, страхование рисков, возникающих при производстве органической продукции.

Важным условием перехода к органическому земледелию является проведение научно-исследовательских работ. В ряде регионов проведены исследования в области органического земледелия, которые выявили тенденцию к развитию данного направления и увеличению посевных площадей под органическое земледелие. Однако, в Северном Казахстане подобных исследований не достаточно, хотя здесь имеется огромный потенциал посевных площадей, которые с успехом могут быть использованы под органическое земледелие, учитывая также тип почв региона. В Северном Казахстане преобладают самые плодородные почвы - черноземы обыкновенные, что позволяет внедрять технологию органического земледелия без вмешательства минеральных удобрений.

При решении поставленной задачи на севере Казахстана, так и по республике в целом невозможно обойтись без создания комплекса научно обоснованных технологических, экономических и организационных условий, обеспечивающих производство органической продукции.

При органическом земледелии, прежде всего, упор надо делать на местные условия и ресурсы: почвы, климат, традиции (вид продукции, спрос), знания, человеческие ресурсы, сорта (местные), удобрения (местные, органические), агротехнологии [10].

В связи с этим при возделывании культур в регионах Северного Казахстана предлагается применение органических удобрений естественного и синтетического происхождения, которые позволят избежать загрязнения почвы тяжелыми металлами и радионуклидами, а также получить экологически чистую продукцию. В максимально возможной степени экономически целесообразные органические сельскохозяйственные системы основываются на использовании севооборотов, растительных остатков, навоза животных, бобовых культур, зеленых удобрений (сидератов), биологических методов борьбы с вредными организмами. Органическое сельское хозяйство предусматривает сохранение экологического баланса, сведение к минимуму отрицательного воздействия сельскохозяйственного производства на окружающую среду.

Зона черноземных почв занимает 25 млн. га., то есть 9, 5% земельной площади республики. Данный тип почв сосредоточен преимущественно в Северо-Казахстанской, большей части Костанайской, северной части Акмолинской, Павлодарской, Актюбинской и Западно-Казахстанской областях. Расширение доли органического клина в посевных площадях страны содействует сохранению здоровья нации, окружающей среды и природных ресурсов. Кроме того, стоимость органической пшеницы всегда выше цены на зерно, произведенной традиционным способом.

Для научного обеспечения развития органического земледелия в черноземной зоне Северного Казахстана в Кокшетауском университете им. Ш.Уалиханова проводятся исследования по применению видов органических удобрений под зерновые на богаре и овощные культуры в закрытом грунте (Хусаинов А.Т., Нуртасина Г.М., Богапов И.М.), эффективность возделывания донника в зерно-паровом севообороте без применения химических средств питания и защиты растений (Сагалбеков М.У.), разработке технологии производства органического картофеля (Сураганов М.Н.), возделыванию люцерны на семена с применением элементов органического земледелия (Сагалбеков У.М., Калин А.М.), повышению продуктивности травосмесей (Байдаллин М.Е., Ахет А.О.). Внедрение данных разработок будет способствовать сохранению почвенного плодородия и получению устойчивых, экологически безопасных продуктов растениеводства.

Список использованной литературы

1. Джумашова А.А. Проблемы и перспективы развития органического сельского хозяйства в Казахстане / А.А. Джумашова, Г.Б. Нурсейтова //Сборник

материалов международной научной конференции «Наука и инновации: новости, проблемы и достижения» - Алматы, 2021.-Том 1.- С.182-189

2. Закон Республики Казахстан от 27 ноября 2015 года № 423-V «О производстве органической продукции» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.10.2019 г.) // www.online.zakon.kz

3. Послание Президента РК К.-Ж. Токаева народу Казахстана "Конструктивный общественный диалог - основа стабильности и процветания Казахстана" от 2 сентября 2019г. [Электронный ресурс].- 2019 // https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana

4. Елешев Р.Е. Перспективы органического земледелия в Казахстане: состояние и пути дальнейшего развития. Серия аграрных наук / Р.Е. Елешев, А.М. Балгабаев, А.С. Салыкова // Известия Национальной Академии наук Республики Казахстан.-№5.2017
<http://nblib.library.kz/elib/library.kz/jurnal/Agrarnaya%202017-05/Eleshov0517.pdf>

5. Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике»//https://greenkaz.org/images/for_news/pdf/npa/konceptsiya-po-perehodu.pdf

6. Органическое земледелие в Казахстане. Экологическое сельское хозяйство. Сайт <https://world-nan.kz/news/germaniya-podderzhivaet-kazahstan-v-razviti-organicheskogo-zemledeliya>

7. Об утверждении Правил производства и оборота органической продукции» (с изменениями и дополнениями от 19.03.2020 г.). Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 23 мая 2016 года № 230 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600013875>

8. СТ РК 3109-2017 «Продукция органическая. Национальный знак соответствия органической продукции. Технические требования и порядок маркирования органической продукции»
https://online.zakon.kz/document/?doc_id=32713286&show_di=1&pos=7;-115#pos=7;-115

9. Органическое сельское хозяйство в странах Евразийского экономического союза: текущее состояние и перспективы, Международный банк реконструкции и развития / Всемирный банк, Евразийский центр по продовольственной безопасности, 2020. // https://ecfs.msu.ru/images/Executive_summary_RUS.pdf

10. Айтбаев Т.Е. К вопросу о производстве органической овощной продукции в Казахстане. Сайт: <https://agro-mart.kz/k-voprosu-o-proizvodstve-organicheskoy-ovoshhnoy-produktsii-v-kazahstane/> © сайт <https://agro-mart.kz/k-voprosu-o-proizvodstve-organicheskoy-ovoshhnoy-produktsii-v-kazahstane>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУТАНТОВ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЕ

Чунетова Ж.Ж., к.б.н., доцент
Магистранты: Байбоз Д., Рыскулов А., Искакова Д., Садуакасова
Г., Алтыбаева Н.А к.б.н. старший преподаватель
Казахский государственный национальный университет им. аль-Фараби
Zhanar.Chunetova@kaznu.kz

Аннотация.

Повышение урожайности пшеницы путем улучшения ее генотипа является одной из наиболее актуальных проблем сельского хозяйства и экономики. В настоящее время использование традиционных методов селекции и генетических исследований, таких как проведение насыщающих скрещиваний, отдаленная гибридизация и экспериментальный мутагенез, повышает эффективность получения генетически модифицированных и улучшенных форм пшеницы. Изучали влияние ПАВ и $CdCl_2$ на наследуемые признаки 10 сортов мягкой яровой пшеницы местной селекции. Установлено, что обработка семян водными растворами ПАВ и $CdCl_2$ (0,01%) индуцирует у пшеницы наследуемые изменения, выражающиеся в появлении в M_1 - M_4 высокорослых мощных растений, с продуктивной кустистостью и различными морфологически измененными признаками, отличающихся от исходных сортов.

Проведена хромосомная локализация генов, контролирующих ускорение и замедление вегетационного периода сорта Казахстанская 126 под воздействием ПАВ и $CdCl_2$.

Все типы индуцированных изменений, охватывающие как морфологические, так и качественные и количественные признаки пшеницы, возникшие в M_1 , наследовались в последующих поколениях

M_2 - M_4 .

Ключевые слова: Мутагенез, мутант, селекция, пшеница, линия, сорт.

Наряду с искусственной гибридизацией в последнее время в селекционной практике находит широкое применение метод экспериментального мутагенеза. Известно, что растения гибридного происхождения и полиплоидные формы при воздействии на них химическими мутагенами и ионизирующими излучениями дают широкий спектр мутаций. Мутагенный эффект действия физических факторов и ряда химических веществ изучен достаточно хорошо. Изучение мутагенного эффекта, который вызывают физические факторы и ряд химических веществ, например, нитрозозтилмочевина (НЭМ), нитрозозтиленмочевина (НЭТМ), этиленимин (ЭИ) и др. показало, что возникающие мутации случайны и не направлены. А применение этих воздействий оправдано лишь расширением спектра наследственной изменчивости в целях мутационной селекции [1-3]. Экологические работы по изучению действия антропогенных факторов, приводящих к нарушению определенных соотношений между химическими

элементами и их соединениями, возрастанию концентрации тяжелых металлов в почве делает актуальным исследование мутагенного и токсического эффекта форм тяжелых металлов.

Молекулярный механизм токсичности тяжелых металлов полностью не выяснен. Токсичные металлы могут инактивировать белки, смещая металлические кофакторы, блокируя активные участки или вызывая аллостерические изменения. Кроме того, многие из них обладают способностью индуцировать мутагенез, образование опухолей и вызывают макроскопические изменения [4-13].

Однако в последнее время были получены неожиданные результаты в области направленной изменчивости. А. Даррант, Е.Д.Богдановой, [1, 8-9] получены результаты при действии удобрений и биологически активных веществ. М.А. Шишкин и соавторы [7] приводят сведения о наследственном изменении структуры хроматина без изменения первичной структуры ДНК, называемой эпигенетической мутацией (эпимутацией). Авторы утверждают, что эпимутации затрагивают важнейшие морфолого-биологические характеристики грибов, растений и животных.

Целью наших исследований было изучение зависимости специфичности реакции сортов яровой мягкой пшеницы на действие $CdCl_2$ и поверхностно-активного вещества (ПАВ) и хромосомная локализация генов, контролирующую реакцию сорта Казахстанская 126 на действие этих химических соединений.

Митотический индекс прорастания семян пшеницы. В результате исследований установлена оптимальная доза концентрации солей тяжелых металлов и ПАВ, которая не влияет на нормальный рост и развитие определенных генотипов мягкой пшеницы и не снижает процент прорастания семян, но вызывает нарушение клеточного деления. Концентрация солей тяжелых металлов выше 0,1 г/моль подавляла прорастание семян до полного летального исхода. Предельно допустимой концентрацией (ПДК) солей тяжелых металлов - 0,01 г/моль. Контрольным вариантом служили семена сорта Казахстанская 3, которые проращивали в дистиллированной воде.

Таблица 1 - Влияние солей тяжелых металлов и цитокинина на активность деления клеток в первичных корешках меристемы у сорта Казахстанская 126

Варианты обработки (г/моль)	Митотический индекс, $M \pm m, \%$
1.Контроль(дист. Вода)	$6,61 \pm 0,02$
2. $ZnCl_2$ 0,1	$9,75 \pm 0,05$
3. $CdCl_2$ 0,1	$2,25 \pm 0,02$
4. $ZnCl_2 + CdCl_2$ 0,1	$0,54 \pm 0,03$

Активность деления клеток установлена путем определения митотического индекса

/7/. При обработке семян раствором $ZnCl_2$ (0,1 г/моль) происходит увеличение значения митотического индекса ($9,75 \pm 0,05$ промилей) по сравнению с контрольным вариантом ($6,61 \pm 0,02$ промилей). Однако различий в росте и развитии растений опытных и контрольных вариантов не обнаружено. При аналогичной концентрации $CdCl_2$ понижал активность деления клеток ($2,25 \pm 0,02$ промилей) и это сопровождалось изменением признаков растений. При совместном воздействии солей тяжелых металлов $ZnCl_2 + CdCl_2$ (0,1 г/моль) значительно снижался митотический индекс ($0,54 \pm 0,03$ промилей), при этом обработанные растения не дали всходов.

Митоз у меристемных клеток пшеницы. На микропрепаратах кончиков корешков пшеницы, обработанных семян солью тяжелого металла $CdCl_2$ и ПАВ нами зарегистрированы многочисленные нарушения в митотических клетках. Это традиционные хромосомные абберации – делеции, инверсии, одиночные и парные фрагменты хромосом в метафазе; хромосомные и хроматидные мосты в анафазе митоза.

Морфометрическое изменение растений под действием химических соединений. Изучение действия химических соединений на районированные сорта яровой мягкой пшеницы (Шагала, Толкын, Дауыл, Казахстанская 3, Казахстанская 4, Казахстанская 17, Женис, Лютесценс 32) показало, что они индуцируют у пшеницы фенотипические изменения, выражающиеся в стимуляции прорастания, ускорении роста первичных корней и последующего увеличения продуктивной кустистости у растений. Сорта Казахстанская 3,

Шагала имели более высокую и толстую соломину, разросшиеся удлиненные

стеблевые узлы, рыхлый длинный колос, антоциановую окраску колеоптилей и соломины, более крупное зерно. Морфологические изменения колоса выражались в появлении растений со скверхедным, спельтоидным, ветвистым, рыхлым, многоцветковым и компактоидным колосом, а также растений с ломкими колосьями. Кроме того, обнаружены растения с удлинением члеников стержня, толстой соломиной, коленчатым типом стебля, утолщением и удлинением стеблевых узлов (рис.1,рис.2), повышенной кустистостью (14- 16 кустов) по сравнению с контролем (3-4 кустов), и тонкой соломиной. У отдельных сортов опытного варианта отмечался широкий диапазон изменчивости по высоте растений и выявлены ослабленные растения. Однако среди изученных сортов к действию химических соединений оказался более подверженным сорт Казахстанская 3, где наблюдалась большая вариация типов колоса. Среди множества измененных форм отобраны растения с удлиненными колосьями, имеющие длинную чешую со стекловидными удлиненными зернами, устойчивые к видам ржавчины, что является важным при проведении селекции на продуктивность, качество зерна и иммунитет.

Сорта Дауыл, Лютесценс 32, Женис и Шагала отличались высокой кустистостью, удлинённым колосом, расширенным междоузлем и коленчатостью стебля. Результаты исследований показали, что реакция на действие химических соединений зависит от генотипа пшеницы. Обнаруженный в M_1 процесс изменчивости по ряду количественных и качественных признаков сохранялся и в последующем поколении M_2 – M_4 . Это подтверждается результатами анализирующего скрещивания и анализом потомства M_2 . Наличие изменённых форм с положительными признаками таких, как короткостебельные растения с мощными многоцветковыми колосьями, и растений, отличающихся по длине и форме главного колоса, цвету, форме и крупности зерна, опушения колоса можно рассматривать как подтверждение наличия некоторого гена-регулятора, претерпевающего эпигенетическое изменение и в свою очередь влияющего на экспрессию регистрируемых генов. Однако, одновременное изменение у мутантов, различающихся между собой по многим признакам, контролируемых генами, не может отвечать один и тот же ген- регулятор. Наблюдаемые нами изменения, скорее всего, представляют собой следствие изменения каких-то общих процессов в клетке, возникающих в ответ на воздействие химических соединений.

При изучении мейоза у ряда сортов мягкой пшеницы, обработанных, $CdCl_2$ и ПАВ наблюдали массовый пикноз хромосом (рис.3), хромосомные кольца в виде тривалентов, тетравалентов и мультивалентов. Хромосомные aberrации и нарушение деления клетки является одним из основных тестов на мутагенность тех или иных воздействий. Наиболее показательным в этом отношении является мейотическое деление клеток, особенно у таких объектов как пшеница, имеющих большое число трудно идентифицируемых хромосом. Более того, нарушения доходящие до мейотического деления чаще передаются следующему поколению. Руководствуясь этими соображениями, мы изучали мейоз у изменённых под действием ПАВ и $CdCl_2$ растений, который будет материалом следующей публикации.

Реакция моносомных растений сорта Казахстанская 126 на действие ПАВ и $CdCl_2$.

В результате изучения реакции моносомных линий на действие ПАВ установлено, что в росте и развитии растений наблюдаются определенные различия между опытными и контрольными вариантами. Моносомы по хромосомам 1В и 6D сорта Казахстанская 126 ускоряют появление всходов на 5-7 дней; хромосома 5В ускоряет процесс кущения на 8 дней по сравнению с контролем. У опытных моносомных растений по 5В, 7А и 2В хромосомам колошение и восковая спелость наступают на 5 дней раньше по сравнению с контрольным вариантом. Колошение у моносомиков по хромосомам 5А и 5D наступает на 3 дня позже, чем у контроля. Из этого можно заключить, что действие ПАВ на моносомные линии по хромосомам 5В, 7А и 2В сильно ускоряет как рост и развитие, так и вегетационный период пшеницы, а

хромосомы 5А и 5D их замедляют. Реакция моносомных растений по хромосомам 5А и 5D на действие ПАВ сходно с эффектом моносомии контрольных моносомиков, которые замедляют колошение на 18-20 дней /8/. Однако, развитие моносомных растений опытного варианта по хромосомам 5А и 5D отстает от контрольных линий еще на 3 дня. Реакция моносомных растений хромосомы 5В, 7А и 2В, наоборот, ускоряет процесс развития пшеницы, где такое явление у контрольных моносомиков не наблюдается. Возможно, гены хромосом 7А, 2В и 5В контролируют темпы развития пшеницы, что в дальнейшем позволит использовать реакцию этих хромосом на ПАВ и конструировать существующие сорта по скорости развития пшеницы.

В результате изучения реакции моносомных растений на действие $CdCl_2$ установлено, что за раннее появление всходов ответственны хромосомы 2А, 3D, 5А и 3А (ускорение на 5 и на 7 дней соответственно), 4А и 4D (замедление 2дня). Хромосомы 2А и 6А ускоряют кущение растений на 5дней, а хромосомы 3А и 6D замедляют его на 5-6 дней по сравнению с контролем. У опытной моносомной линии по хромосоме 3В колошение наступает на 7 дня раньше, чем у контрольной моносомной линии. Моносомные линии по хромосомам 2А, 5А, 6А ускоряют колошение и восковую спелость на 2 дня по сравнению с контролем.

Таким образом, установлена оптимальная концентрация ПАВ и $CdCl_2$, для использования их в получении индуцированных изменений у пшеницы. Обработка семян водными растворами ПАВ и $CdCl_2$ (0,01%) индуцируют у пшеницы наследуемые изменения, выражающиеся в появлении в M_1 высокорослых, мощных растений, с продуктивной кустистостью и различными морфологически измененными признаками, отличающихся от исходных сортов. Все типы индуцированных изменений, охватывающие как морфологические так и качественные и количественные признаки пшеницы, возникшие в M_1 , наследовались в последующих поколениях $M_2 - M_4$.

В результате изучения реакции моносомных линий на действие ПАВ локализованы гены, контролирующие ускорение всходов в хромосомах 1В и 6D, ускорения колошения и восковой - 5В, 7А и 2В, а замедление их в хромосомах 5А и 5D сорта Казахстанская 126.

Изучение роста и развития сортов пшеницы под действием $CdCl_2$ показало, что за ускорение всходов растений отвечают хромосомы 2А, 3А, 5А, 4А и 4В, а хромосомы 7А и 3В замедляют их. В хромосоме 3А локализован ген, контролирующий раннее появление всходов сорта Казахстанская 126. Сильное отставание всходов под действием $CdCl_2$ у моносомных растений по хромосоме 7А позволяет выделить его критической в определении скорости роста растений. Ген хромосомы 5А, определяющий замедление вегетационного периода сорта Казахстанская 126 (на 18 дней) у контрольного варианта по этой хромосоме под действием $CdCl_2$, напротив, ускоряет этот процесс на 7 дней.

Среди измененных растений отобраны растения M_1 , имеющие нарушения клеточного деления, как в митозе так и мейозе. Именно, они характеризуют

кластогенный эффект (патологии, связанные с повреждением хромосом) изучаемых химических соединений, который затрагивает генетический аппарат.

Список литературы

1. Богданова Е.Д. Эпигенетическая изменчивость, индуцированная никотиновой кислотой // Генетика, 2003, том 39, № 9, с.1-6. (Bogdanova E.D. Epigenetic Variation Induced in *Triticum aestivum* L. by Nicotinic Acid. // Rus.J.Genetics. 2003.V.39. № 9. P.1221-1227).
2. Гродницкий Д.Л. Эпигенетическая теория эволюции как возможная основа нового эволюционного синтеза // Общая биология, 2001. Т. 62. №2.С. 99 – 109.
3. Ларченко Е.А., Моргун В.В. Сравнительный анализ наследственной изменчивости растений при мутагенной обработке генеративных клеток и семян кукурузы // Цитология и генетика 2000. Т.34. № 4. С.17-19;
4. Bogdanova E.D. Effect of nicotinic acid on genetic variability in wheat // Abstr. Of 18th Intern. Congr. of genetics (August 10-15 1998). Beijing, China, 1998. P.140.
5. Бурашева Г.Ш. Полифенолы верблюжьей колючки *Alhagi Kirgisorum* Schrenk.: автореферат кандидатской диссертации. Алма-Ата. 1981. 24 с.
6. Чунетова Ж.Ж. Радиациялық және химиялық мутацияны қолданудың әдістері. – Алматы, 2010. – С. 119.
7. Hasan S.A., Fariduddin Q., Ali B., Hayat S., Ahmad A. Cadmium: Toxicity and tolerance in plants // J Environ Biol., 2009. 30(2). P. 165-174.
8. Ларченко Е.А., Моргун В.В. Сравнительный анализ наследственной изменчивости растений при мутагенной обработке генеративных клеток и семян кукурузы // Цитология и генетика. - 2000. - Т.34., №4. С. 16-20.
9. Gomes-Arroyo S., Cortes-Eslava J., Bedolla-Cansino R.M. and all. Sister chromatid exchanges induced by heavy metals in *Vicia faba* // Biologia Plantarum, 2001. 44 (4). P. 591-594.
10. Доспехов В.А. Методика полевого эксперимента. М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.
11. Чунетова Ж.Ж., Омирбекова Н.Ж., Шулембаева К.К. Морфогенетическая изменчивость сортов мягкой пшеницы, индуцированная $CdCl_2$ // Генетика, 2008. Т.44, №11. С. 1503-1507.
12. Shulembaeva K.K., Chunetova Zh.Zh., Zhussupova A.I. Distant and intraspecific hybridization, induced mutagenesis in soft bread wheat // International Journal of Biology and Chemistry, 2016. 9 (1). P.19-23.
13. Shulembayeva K.K., Chunetova Zh.Zh., Dauletbayeva S.B., Tokubayeva A.A., Omirbekova N.Zh., Zhunusbayeva Zh.K., Zhussupova A.I. Some results of the breeding and genetic studies of common wheat in the south-east of Kazakhstan // International Journal of Biology and Chemistry, 2014. 2(6). P. 6-10.

МОБИЛЬНЫЙ ПОСТ ДЛЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ДОИЛЬНЫХ ЗАЛОВ

Шегенов С.Т. к.с.х.н. асс. профессор,
Алпысов А.Р. лектор, Жантемиров М.Ж. лектор,
Одинцова О.Ю. лектор.
Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау
serikshegenov2222@gmail.com

В настоящее время в РК успешно реализуется программа по последовательной реконструкции и техническому переоснащению молочно-товарных ферм и комплексов, для чего выделяются значительные суммы бюджетных средств. Правительством республики принят курс на создание крупных (от 400 голов и выше) комплексов по производству молока, оснащенных современными техническими средствами.

Постоянный рост технической оснащенности животноводства и перевод этой отрасли на индустриальную основу предъявляют особые, повышенные требования к надежности и долговечности применяемых средств механизации и, в частности, доильных установок, ставят эффективность функционирования технологического процесса доения в непосредственную зависимость от уровня организации и качества производственной и технической эксплуатации доильных установок.

Особенности применения доильных установок заключаются в том, что фермы не имеют дублирующего или резервного оборудования. Средства механизации используются в них круглый год в агрессивной среде и при непосредственном контакте с животными, что оказывает существенное влияние на ритмичность технологических процессов и распорядок рабочего дня. Это сказывается как на продуктивности, так и на здоровье животных, на объемах и качестве получаемой молочной продукции. Несмотря на эти особенности, нельзя допускать продолжительных остановок оборудования, так как это влечет за собой нарушение технологии содержания животных, крупные потери продукции и снижение экономических показателей работы ферм и комплексов. Стоимость часа сверхнормативного простоя (> 2 часов) доильного оборудования составляет не менее 2,5% от суточного производства продукции (1).

Накопленный опыт показывает, что надежную работу доильных установок можно обеспечить путем внедрения прогрессивных форм и методов организации их технического обслуживания и ремонта, создания хорошо оснащенных определенным постоянным запасом деталей пунктов технического обслуживания ферм и подготовки высококвалифицированных мастеров-наладчиков. В настоящее время техническое обслуживание современных, более сложных доильных установок проводится на низком техническом уровне,

эксплуатационная документация и оборудование для проведения технического обслуживания отсутствует, из-за чего увеличивается трудоемкость, а качество выполнения работ остается неудовлетворительным.

Разработан и запущен в производство пост передвижной диагностический (ПДП-1) с приборно-инструментальным комплектом оборудования для проведения диагностики и технического обслуживания. Пост адаптирован к новым автоматизированным доильным установкам, что позволит выдержать требуемую последовательность и состав работ, значения технических параметров, соответствующих их работоспособному состоянию. Кроме того, планируется разработка руководства по техническому обслуживанию и диагностике, что позволит установить необходимый и достаточный перечень используемых материалов и запасных частей для проведения профилактических работ. Это также создаст условия для объективного контроля полноты и качества выполненных работ, стоимости оказанных услуг.

Использование укомплектованных передвижных постов для обслуживания доильных установок молочно-товарных ферм и комплексов позволит реализовать комплекс организационно-технических мероприятий по поддержанию их в работоспособном состоянии на основе периодического контроля параметров технического состояния и прогнозирования остаточного ресурса, упреждающего выполнение профилактических и ремонтно-восстановительных работ.

Пост разработан на базе автомобиля-фургона ГАЗ-2705 и включает два отсека:

- пассажирский отсек;
- технический отсек.

Пассажирский отсек предназначен для перевозки сервисно-технического персонала в количестве 3 человек, включая водителя.

Технический отсек предназначен для хранения и обеспечения сохранности при транспортировке приборно-инструментального комплекта оборудования и ремонтно-обменного фонда, необходимых при проведении работ по техническому обслуживанию, диагностике и текущему ремонту доильных установок молочно-товарных ферм и комплексов сельскохозяйственных предприятий (2).

Приборно-инструментальный комплект должен включать в себя следующие виды инструмента и оборудования:

- диагностическое оборудование;
- специальный инструмент, приспособления;
- слесарный инструмент;
- электроинструмент.

Предусматривается гибкая комплектация оборудования поста, позволяющая качественно выполнять все операции ТО-1, ТО-2 и широкий

перечень ремонтно-восстановительных работ, что снизит затраты при техническом сервисе доильного оборудования на 15%.

В 2021 году в РК ставится задача получить 6,1 миллионов тонн молока. Такой рост производства молока возможен лишь на основе интенсификации молочного животноводства. А это значит – на основе внедрения передовых технологий и новой высокопроизводительной техники.

Целью повышения эффективности использования техники в условиях многоукладной экономики и рыночных отношений является получение товаропроизводителями максимального количества продукции при оптимальных затратах труда, средств, энергии и ресурсов. Основные задачи повышения эффективности использования техники при получении требуемого объема молока высокого качества заключаются в обеспечении качества выполнения работ. При разработке методов, повышающих эффективность использования технических средств в доильном оборудовании, следует принимать во внимание, что эксплуатация техники на фермах имеет ряд существенных особенностей. Необходимо создать условия безотказной работы, применяя планово-предупредительные ремонтно-обслуживающие воздействия. Это вызвано тем, что не допускается остановка доильного оборудования в период его использования (1).

При этом из-за отсутствия необходимой оснастки и специалистов обслуживание производится не в полном объеме, что сказывается на качестве молока. На фермах не осуществляется контроль режимов доения, производительности вакуумных насосов, герметичности вакуумпроводов и молокопроводов, пульсаций. Состояние технического сервиса ферм вызывает необходимость организации сервисных служб, осуществляющих профессиональное обслуживание доильных машин.

Насыщение ферм техникой вызывает спрос на комплекс операций по поддержанию работоспособности, исправности доильного оборудования, основанный на процессе распознавания специалистами-профессионалами по соответствующим диагностическим параметрам и показателям диагностическими методами и средствами, с применением приборов для определения технического состояния, контроля и оценки всех параметров доильных установок и аппаратов без их разборки.

В настоящее время лидирующее место на рынке доильных установок в СНГ занимает продукция ОАО «Гомельагрокомплект». Доильные установки данного производителя изготавливаются на высоком техническом уровне с применением систем автоматики и электроники. Во время бурного развития и повсеместного внедрения экспресс-систем диагностирования в других областях сельскохозяйственной техники диагностика доильного оборудования по регламенту проведения работ осталась на прежнем уровне. Доильные установки спроектированы таким образом, что отсутствует возможность подключения приборов для экспресс-диагностики без нарушения целостности конструкции.

Как показывает зарубежный опыт, производители практикуют закладку стационарных мест – точек подключения диагностических приборов в доильной установке без нарушения целостности конструкции. Анализ устройства зарубежного доильного оборудования различных производителей показывает, что точки для подключения приборов диагностики находятся приблизительно в одних и тех же участках конструкции.

Места подключения диагностического оборудования показаны на рисунке 1.

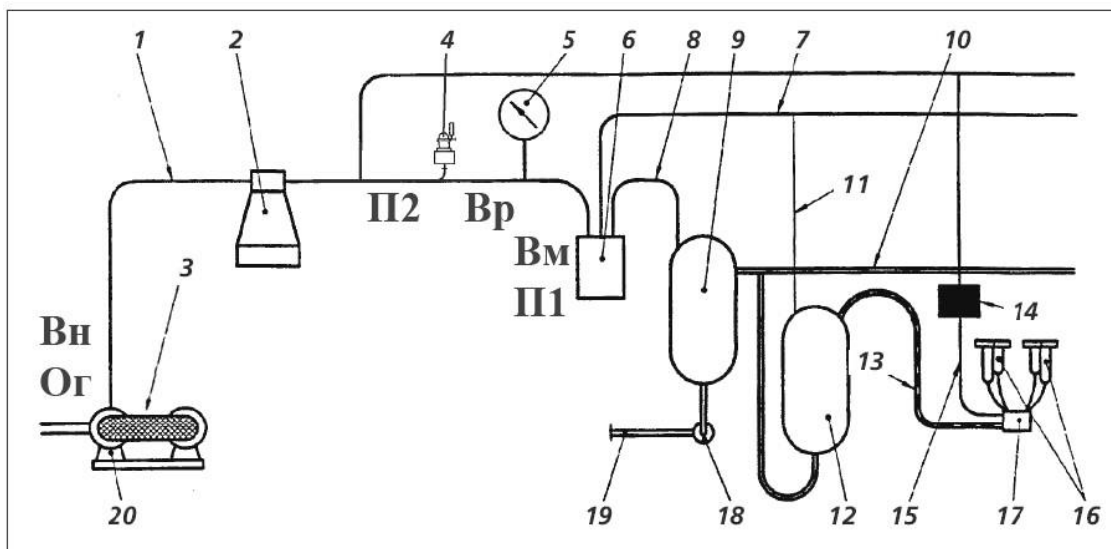


Рис.1

1 – воздушная магистраль; 2 – вакуумная камера; 3 – ременная передача; 4 – регулирующий блок; 5 – вакуумметр; 6 – защита от перелива; 7 – доильный вакуумпровод; 8 – воздухопровод молокоприемного узла; 9 – молокоприемный узел; 10 – линия транспортировки

молока; 11 – доильный вакуумный шланг; 12 – измерительный сосуд; 13 – длинный молочный шланг; 14 – пульсатор; 15 – длинный шланг переменного вакуума; 16 – сосковый стакан; 17 – коллектор; 18 – молочный насос; 19 – напорный молочный трубопровод; 20 – вакуумный насос

Необходимые точки для диагностирования технического состояния доильной установки следующие:

- Вн; Вр; Вм – точки подсоединения прибора измерения вакуума;
- П1; П2 – точки подсоединения прибора измерения расхода воздуха;
- Ог – точка подсоединения прибора измерения скоростного давления в трубопроводе обратного воздуха;
- доильные аппараты.

Точка Вн служит для определения вакуума, создаваемого вакуумной установкой. В точке Вр проверяется работоспособность вакуумрегулятора и показаний вакуумметра. В точке Вм измеряется вакуум в молокопроводе. В точке подсоединения прибора измерения П1 производятся измерения расхода воздуха перед пуском доильных аппаратов и частично во время работы. После

чего измерения сравниваются с результатами измерений в других точках доильной установки. По измерениям в точке П2 определяется производительность вакуумного насоса. Измерением в точке Ог проверяется работа вакуумного насоса: может ли он откачивать воздух, не создавая избыточного обратного давления со стороны нагнетания. В доильных аппаратах проверяется количество и соотношение фаз пульсаций.

Анализ и сопоставление конструкций доильных установок показывает, что перечисленные выше диагностические точки применимы практически для всех видов доильного оборудования, эксплуатируемого в РК, так как принцип действия, конструктивные схемы и технические характеристики используемого доильного оборудования схожи. Однако в соответствующих участках необходимо дооснастить конструкции техники определенными точками подключения измерительного оборудования для обеспечения возможности проведения экспресс-диагностики.

Работа по обслуживанию должна вестись комплексно. При этом необходимо не только определять недостатки в работе оборудования, устранять их, но и учить операторов машинного доения грамотной эксплуатации техники. Уменьшив вредные для животного воздействия доильных аппаратов при работе неисправной машины, создавая бесстрессовую обстановку при работе технологического оборудования, мы достигнем возможности максимально использовать генетический потенциал животных и получать молоко высокого качества.

Литература

1. Разработка и освоение производство передвижного поста с комплектом оборудования для технического обслуживания, диагностики и текущего ремонта доильных установок молочно-товарных ферм и комплексов: рук. темы В.К. Клыбик. – Минск, 2018. – 77 с. – № ГР 20083152.

2. Техническое задание на разработку поста диагностического передвижного ПДП–1: рук. темы В.К. Клыбик. – Минск, 2018. – 14 с. – № ГР 20083152.

**«АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР»
секциясы
Секция «ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ»**

**THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN EDUCATION:
BENEFITS FOR TEACHERS**

Gorbunova Y.V., Master of Technical Sciences
Sh.Ualikhanov Kokshetau University, Kokshetau
gorbunovayuliav@gmail.com

With the rapid development of devices and computer technology, information technology has reached a new level. They were able to influence the acceleration of the process of globalization, which brings people together around the world and promotes equal opportunities for everyone. Today it is difficult to imagine life without information technologies, because they are used without exaggeration in any sphere of life.

The development of IT for education has become especially significant, because new technologies have been able to provide the absolute majority of the world's population with the opportunity to study for free and conveniently from anywhere in the world, as well as access to free and comprehensive information and its exchange.

What is information technology?

Information technologies are the processes of creating, transmitting, storing and perceiving information, as well as methods and methods of implementing these processes. Most people associate the concept of information technology with computer technology, for which there is a good reason: with the advent of computer technology, IT began to develop much faster and faster.

The concept of information technology has already become synonymous with the concepts of computer and computer network. Nevertheless, it is impossible to limit the use of the IT concept to computers alone.

What are information technology tools?

The means of information technology are all means of human activity used to implement production processes and meet the non-productive needs of society. The means of information technology are all means of human activity used to implement production processes and meet the non-productive needs of society.

In simple words, these are all those types of computer equipment that a person needs to search for and transmit information. With their help, these tasks can be carried out much easier and faster.

Information technology tools are conditionally divided into three different subspecies:

- organizational – engineering, design and copying equipment;

- communication - equipment close to everyone in the form of phones, tablets, players, radios, computers, fax machines and many others;
- computing – automated means of processing data and information.

Most often, the average person uses the means included in the second category, therefore, in the article, information technology refers specifically to communication information technology.

Application of information technologies in education: why it is necessary?

The use of information technologies in education today is necessary for everyone, without exception, involved or just in contact with the educational process. This applies to students, their parents, teachers and the entire working staff of any educational institution.

Here are just some possible advantages of using information technologies that contribute to greater convenience and accessibility of the educational and work process, as well as their more efficient organization:

- electronic materials online;
- the ability to quickly access educational information;
- programmed training;
- distance learning;
- electronic databases containing estimates, schedules, reminders;
- parents' access to the child's assessments and the possibility of regular monitoring;
- the possibility of carrying out different types of control work for pupils and students;
- the possibility of conducting psychological and pedagogical testing for teachers;
- possibility of financial settlements;
- equal access of all to information and information resources;
- the ability to quickly and timely notify all students and employees of educational institutions about important news and emergency events;
- using expert control systems;
- concentration of all necessary information about the institution in one database.

The use of information technologies qualitatively increases the level of organization of the educational process. Their use brings especially tangible benefits to the main participants in this process - teachers and students.

The use of IT for the teacher

A teacher can resort to the use of information technology in a large number of very different cases. Moreover, it is not only possible to do this, but also necessary, because there is a risk that with the further development of technology and artificial intelligence, teachers as such will no longer be needed. They can be replaced by robots or simple online lessons without the participation of people or humanoid machines, while the teaching profession may disappear altogether.

So far, this is still relatively far away, but every teacher who strives to keep up with the times should use information technology in the educational process to interest students, provide them with access to complete, open information and in the future make them competitive in the labor market.

To begin with, it is necessary to teach your students the elementary rules of working on the Internet and using search engines. It sounds pretty simple, but in fact, most users of Google, Yandex, Rambler and other systems do not know the simple rules of their use and additional functions. Such an informational message will take no more time than it takes to set homework, and it will certainly bring no less benefits.

It is worth telling at least that:

- to find exact matches with the phrase that you enter into the search bar, you need to put it in quotation marks;
- to exclude a word or phrase from the search results, you need to enter these words in the search bar, first putting “-” (for example, the search for "the best universities in the world -Harvard" will offer you various high-level higher education institutions, excluding American Harvard from the list);
- to search for a quote, a few words of which flew out of your head, you need to enter the text that you remember, and put an asterisk in the search bar in place of a space in memory;
- uppercase and punctuation marks when using search engines can not be used;
- it is worth paying attention to the fact that the first few search results are usually advertising, although relevant to your query – there are usually characteristic icons next to them.

Then you can give the students a task to find some specific facts about the topic of the lesson. This encourages students to work and supports the spirit of healthy competition. To check how well students assimilate the material given to them in the classroom, you can also use interesting methods related to information technology.

For example, it will be useful to ask them to summarize the lesson in the format of a tweet. There is a 140-character limit within the Twitter social network, so students will have to choose only the most important things they have memorized and write them down.

Google forms can also be used for the same purposes. This method can be used both for evaluating students and for personal purposes of the teacher, because it will help him to develop himself, regulate the amount of information depending on how quickly students are able to perceive it, and improve the quality of classes.

To study most subjects on the Internet, there are many sites offering training in an interactive form. Many of them are free. For example, for geography lessons, sites that help you remember the location of countries on the map of Europe and the world, their capitals and flags are well suited. Many museums around the world today offer virtual online tours that will also help in the study of natural sciences.

For lessons in foreign languages, you can use sites where you first need to memorize a word accompanied by an illustrative picture, and then connect only the learned words with their Russian-speaking counterparts.

Use an online magazine for grading. This will be more convenient for students, because they will not have to ask you about the points received every time, and parents, who will always be able to keep abreast of the child's progress, and the teacher himself, because this will save him from the formation of a crowd of students who want to see the grades after each lesson. Such an electronic journal is best updated every day. In addition to assessments, such online platforms can become a convenient reminder of upcoming independent, control or exams.

Use additional materials. These can be presentations, audio and video materials, the use of an interactive whiteboard. In order to maintain the interest and attention of students, it is useful from time to time to dilute the flow of information created by you with other types of information presentation.

For this, instructional videos, current news on your subject or just something interesting from your field will be well suited, which will cheer up students and briefly prolong their ability to perceive information.

РАЗРАБОКА МОДЕЛЕЙ И АЛГОРИТМОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ДИАГНОСТИКИ ЭКОЛОГИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ: (ПРИ ПОЖАРНЫХ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ)

Абылгазина С.А., магистрант, Хан С.И., к.т.н., доцент, ассистент профессор
Кокшетауский государственный университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау
salta03@bk.ru

Одним из наиболее предпочтительных решений по диагностике экологии окружающей среды: (при пожарах и чрезвычайных ситуациях) может быть непрерывное изучение и прогнозирование значений концентраций вредных выбросов в атмосферу, воду и почву с помощью системы контроля и управления экологической безопасностью.

При этом целесообразно подготовить такую модель системы управления предприятием, которая учитывала бы динамику изменения целого ряда показателей (параметров), предсказывать значения временных рядов выбросов загрязняющих атмосферу, воду и почву веществ и использовать геоинформационное картографирование для поля.

Для этого целесообразно было бы использовать нейросетевые методы обработки временных рядов, а также методы wavelet-преобразования.

А именно, модели, методы и алгоритмы обработки и вычисления данных об уровне выбросов, загрязняющих атмосферу, воду и почву веществ в

автоматизированных информационных системах мониторинга негативного воздействия на окружающую среду.

Прогнозирование и представление данных должно осуществляться с использованием комбинированного алгоритма, основанного на аппарате wavelet-преобразования и технологии искусственных нейронных сетей.

Ключевые слова: диагностика экологии, окружающей среды, выбросов, автоматизированные информационные системы, геоинформационное картографирование.

Введение

Важной задачей является снижение негативного воздействия выбросов, загрязняющих атмосферу, воду и почву веществ от пожаров и чрезвычайных ситуаций на окружающую среду и контроль этих выбросов.

Одним из способов решения задач снижения таких вредных выбросов является постоянное изучение и прогнозирование значений концентрации, определение зон локализации загрязняющих (отравляющих) веществ с системой контроля.

На основе собранных, обработанных и представленных данных об уровнях вредных выбросов можно будет разработать рекомендации для принятия оперативных управленческих решений.

В настоящее время уже разработаны и используются самые различные методы и алгоритмы проектирования и анализа временных рядов статистических информационных данных о концентрациях вредных выбросов для проектирования систем управления.

Литературный обзор

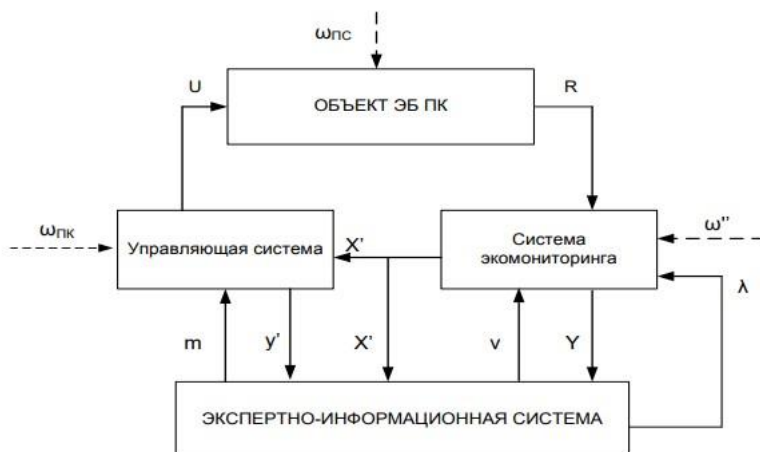
Развитие и исследование таких теоретических подходов рассмотрено в научных исследовательских работах О.А.Иващука, И.С.Константинова, Э.С.Айфичер, А.И.Галушкина, Дж.Бокса, Г.Дженкинса. Ныне существующие автоматизированные системы управления и, используемые в них, алгоритмы решают задачи представления данных о концентрациях и локализации вредных и загрязняющих веществ, но не всегда учитывают динамику изменения негативного воздействия выбросов вредных и загрязняющих веществ на окружающую среду, возможные изменения экологической безопасности не всегда прогнозируются с достаточной точностью.

Алгоритм автоматизированной диагностики окружающей среды

В то же время возникает надобность в исследованиях и разработке новых теоретических и методологических подходов, а также алгоритмов, позволяющих адаптивно учитывать факторы и показатели динамического изменения условий экологической безопасности, и разработки алгоритмов

автоматизированного отображения данных и прогнозирования их изменения во времени уровни выбросов с более высокой скоростью и точностью.

Для этого попробуем рассмотреть известные системы контроля выбросов в атмосферу, воду и почву загрязняющих веществ промышленного производства, обобщенную модель автоматизированной системы контроля негативного воздействия на окружающую среду, предположив, что это наиболее перспективно.



Обобщенная модель автоматизированной системы управления негативного воздействия вредных выбросов от промышленных производств

В данной работе на основе методов wavelet-преобразования и технологий искусственных нейронных сетей представляется возможность обработки и прогнозирования временных рядов числовых данных о концентрациях вредных выбросов, загрязняющих атмосферу, воду и почву веществ и разработка функциональной структуры автоматизированной системы контроля загрязняющих веществ.

Построение модели анализа временных рядов на основе wavelet-обработки позволяет получать информацию о статистических данных с меньшими ошибками за счет уменьшения их флуктуации и увеличения отношения сигнал/шум. Сюда входят подсистема отображения пространственно-согласованных данных о концентрациях, загрязняющих атмосферу, воду и почву веществ, геоинформационное отображение текущих данных, отображение полей концентраций ожидаемых выбросов и их локального распределения в системе мониторинга.

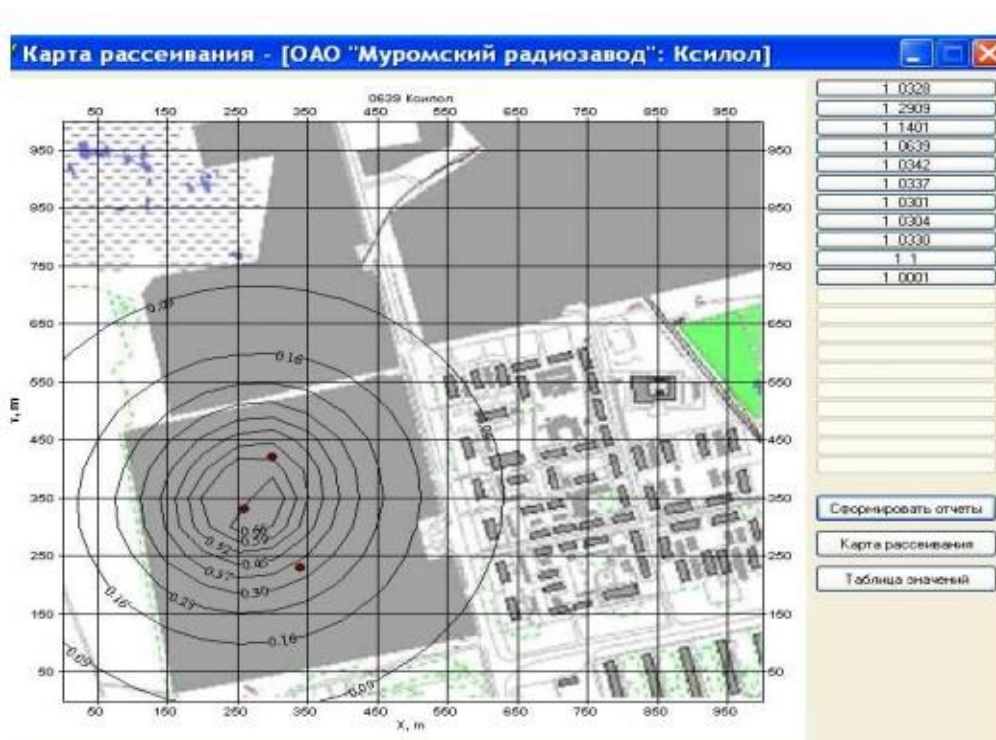
Рассмотрим алгоритм расчета расчетных параметров концентрации загрязнителя $s(k+r)$ и прогнозного значения приземной концентрации загрязняющего вещества.

$$C^* = S_1 \cdot m \cdot n \cdot \eta \cdot \frac{A \cdot F \cdot \sum_i M_i^*}{H^2 \sqrt[3]{V_1^* \cdot \Delta T}}, \quad (1)$$

где $\sum_i M_i^*$ - суммарная масса выбрасываемого вредного вещества в единицу времени, определяемая выражением $M^* = s(k+r) \cdot V_1^*$, V_1^* - интегральная скорость выбросов.

Максимальные концентрации загрязнителей C^* рассчитываются в узлах координатной сетки Геоинформационной системы (ГИС) и от них строятся изолинии, представляющие собой зоны (концентрические кольца) одинаковой концентрации.

Программная реализация расчетов и визуализации с использованием изолиний и расчетных концентраций распределения загрязняющих атмосферу, воду и почву веществ для выбранного для геомониторинга очага возгорания может выглядеть следующим образом.



Представление зон распространения выбросов

Вышеуказанные требования к отображению полей прогнозируемых концентраций выбросов загрязняющих веществ повышают актуальность создания моделей и алгоритмов прогнозирования временных числовых рядов в системе мониторинга.

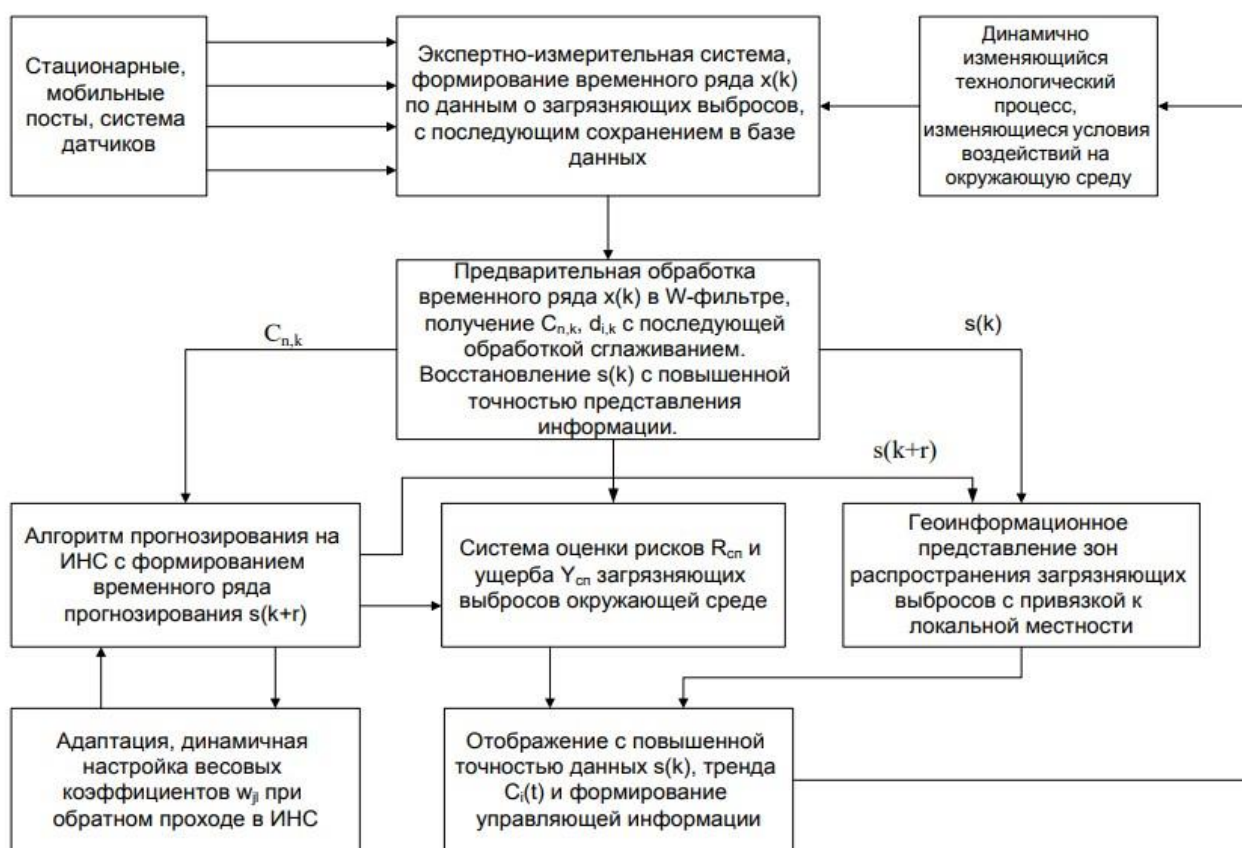
Проблема оперативного управления на алгоритмическом уровне обусловлена сложной динамикой распространения вредных примесей (выбросов) на контролируемом объекте, временными характеристиками датчиков, средств обработки и передачи информации, в том числе высшим временем принятия решения на системном уровне.

Для решения этой задачи следует использовать подсистему анализа и обработки временных числовых рядов, полученных экспериментальных и расчетных концентраций загрязняющих атмосферу, воду и почву веществ.

В этом алгоритме предсказание и восстановление основаны на регрессионном анализе приближительных и подробных коэффициентов wavelet-преобразования и использовании ИНС.

Аппаратно-программная система контроля вредных высокодисперсных выбросов спроектирована на основе комбинированного алгоритма и его структурных блоков, определяющих состав системы.

Основным структурным элементом этой автоматизированной системы управления (АСУ) являются подсистема учета и измерения коллекций и сервер системы мониторинга и прогнозирования.



Обобщенная структурная схема автоматизированной системы мониторинга (АСУ) загрязняющих выбросов

Сервер включает в себя серверную часть программного обеспечения системы управления, сервер базы числовых данных системы управления,

модули анализа и обработки экспериментальных данных, расчетные модули для моделирования и прогнозирования значений временных рядов концентрации вредных веществ.

Вывод

Автоматизированная система управления и прогнозирования (АСУиП) должна быть создана с применением современных технологий искусственных нейронных сетей и математического аппарата wavelet-преобразований, а также иметь программно-аппаратную реализацию на базе современной микропроцессорной (микрочиповой) техники. Тем самым решается вопрос о более высокой динамике адаптации архитектуры обработки поступающих числовых данных к динамично изменяющимся условиям внешней экологической безопасности.

В такой автоматизированной системе управления (АСУ) прогноз делается со значительно меньшей погрешностью, чем известная, и увеличивается время прогноза.

Литература

1 Ivashchuk O.A., Konstantinov I.S. Système automatisé de gestion de la sécurité environnementale du complexe industriel et de transport // Bulletin des technologies informatiques et de l'information. 2009. N° 8. S. 44-49.

2. Box J., Jenkins G. Analyse des séries chronologiques. Prévision et gestion. M. : Mir, 1974. 408 p.

3. Iffecher E, Emmanuel S, Jervis Barry W. Traitement du signal numérique : une approche pratique, 2e édition. / Traduit de l'anglais. M. : Williams Publishing House, 2004. 992 p.

4. Galushkin A.I. Réseaux de neurones. Fondamentaux de la théorie. M. : Hotline Télécom, 2010. 480 p.

5. Belov A.A., Kropotov Yu.A. Enquête sur les problèmes de compression et de recherche d'informations cartographiques à l'aide de la méthode de transformation par ondelettes dans un système de géoinformation écologique // Bulletin des technologies informatiques et de l'information. 2008. N° 12. S. 9-14.

6. Proskuryakov A.Yu. Modèle de prédiction de séries temporelles sur un perceptron à trois couches dans le système d'information pour la surveillance des émissions polluantes. 2014. N° 2. C. 57–63.

7. Belov A.A., Proskuryakov A. Yu. Algorithme de prévision combiné basé sur la transformée en ondelettes et les réseaux de neurones // Méthodes et dispositifs de transmission et de traitement des informations. 2011. N° 13. S. 109-113.

8. A.A. Belov, Yu. A. Kropotov et A. Yu. Série OT. 2010. Numéro. 1. C. 95 - 100.

9. Belov A.A., Kropotov Yu.A., Proskuryakov A. Yu. Analyse et traitement automatisés de séries chronologiques de données sur les émissions polluantes dans le

système de contrôle environnemental // Systèmes et technologies d'information. 2010. N° 6(62). pages 28 à 35.

10. Belov A.A., Proskuryakov A.Yu. Développement d'un système de surveillance des gaz de télécommunication pour l'industrie et les services publics avec traitement de réseau neuronal et prévision des données. 2012. N° 2. S. 63-67

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ON-LINE ДЛЯ СТУДЕНТОВ ДОТ

Габбасова Н.О., лектор
Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау
1216865@mail.ru

Абишева Г.С. ассистент лектора
Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау
galiya_abisheva@mail.ru

Современное образование должно соответствовать требованиям времени. Сегодня это требование заключается в применении новой учебной среды с использованием инновационных технологий обучения в условиях дистанционно-очного обучения. Основной механизм образовательного процесса при дистанционном обучении – это интерактивная связь между преподавателем и студентом. Способы осуществления интерактивной связи происходят посредством компьютерных технологий. Занятия проводятся через специализированные интернет – платформы. Эти цифровые системы дают возможность преподавателям проводить онлайн – уроки, вебинары, конференции, получать обратную связь. Также этот формат позволит проводить тестирование и оценивать полученные знания.

В условиях дистанционного обучения, широко применяемые информационно - компьютерные технологии и ЦОР, являются наиболее эффективными. Использование информационных технологий и цифровых образовательных ресурсов является одним из важных аспектов совершенствования и оптимизации учебного процесса в условиях ДОТ.

ЦОР — оперативное средство наглядности обучения, удобный инструмент в отработке практических умений обучаемых, в организации и проведении опроса и контроля, в организации различных видов учебной деятельности. Данная информационная технология особенно актуальна в обучении студентов на удаленной основе. Цифровые образовательные ресурсы разрабатываются в различных программах для создания электронных учебников. Например: Microsoft Front Page, Sunray, Turbosite и другие.

Использование цифровых образовательных ресурсов способствуют совершенствованию и оптимизации учебного процесса, дает принципиально

новые возможности для повышения эффективности дистанционного обучения в режиме online.

Подготовка цифрового образовательного ресурса требует тщательной разработки дидактического материала по конкретным темам занятий. Но в тоже время это способствует творческому подходу к учебному процессу, повышению профессионального уровня преподавателя. [1: 352]. При этом важным вопросом является создание цифровых образовательных ресурсов отвечающих требованиям дистанционного обучения.

Для более результативного обучения студентов дистанционно-очного обучения целесообразно подать обучающий материал в цифровом формате. Для создания такого вида образовательного ресурса существуют различные специальные программы. Цифровые образовательные ресурсы разрабатываются в различных программах для создания электронных учебников. Например: Microsoft Front Page, Sunrav, Turbosite и другие.

ЦОР включает в себя дидактические, методические и информационно-справочные материалы, видеолекции по учебной дисциплине, а также программное обеспечение, которое позволяет комплексно использовать их для введения новой темы и контроля знаний.

ЦОР имеет ряд положительных отличий и преимуществ. В частности отличия заключаются в следующем: компактность хранения в памяти компьютера, гипертекстовые возможности, мобильность, возможность оперативного внесения изменений и дополнений, удобство пересылки по электронной почте. Преимущество состоит в том, что содержит графическую, текстовую, цифровую, речевую, видео, фото и другую информацию, направленный на реализацию целей и задач современного образования. [2: 176].

Применение ЦОР на занятии в online режиме повышается возможность качественного усвоения учебного материала, и выполняются следующие задачи: удобство демонстрация учебного материала по теме занятия; повторение и закрепление материалов ранее изученной темы; проведение промежуточного и итогового контроля усвоения знаний. Все учебные материалы можно разместить в программах Power Point, Word и пр.

На этапе перехода учебного процесса в online режиме особенно повышается актуальность использования ЦОР, т.к. эти ресурсы дают прекрасные возможности для решения задач дистанционного обучения.

В структуру электронного учебного пособия можно включить следующие разделы: методические рекомендации, лекции, упражнения, тесты, глоссарий, рекомендуемую литературу, тематические видеоматериалы и презентации, ссылки на сайты, содержащие обучающие материалы.

Обучение построено для достижения общей задаче подготовки специалиста соответствующего профиля и предусматривает формирование у студентов профессионально значимых знаний, навыков, необходимые для выполнения тех видов профессиональной деятельности, которые определяются квалификационной характеристикой бакалавра. [3: 176].

Учебно-методический комплекс составлен с учетом решения задач дистанционного обучения, а именно:

- совершенствовать умения и навыки использования научной литературы по специальности с целью получения информации, способствующей формированию профессиональной компетенции;

- формировать соответствующую систему коммуникативных умений;

- научить извлекать из обучающих материалов необходимую информацию, обобщать и трансформировать с целью использования в процессе учебно-профессионального общения;

- научить использовать систему предметных знаний для решения задач учебно-профессионального общения.

Рассмотрим практическое применение цифрового образовательного ресурса в учебном процессе при обучении студентов отделения ДОТ по специальности - «Финансы». Учебно-методическое пособие, разработанное в программе Turbosite по дисциплине «Профессионально-ориентированный иностранный язык (английский)» удобно применять при проведении занятия на платформе Zoom. Курс состоит из лекций на то количество часов, которое предусмотрено программой. Лекции содержат краткие сведения по основным темам грамматики английского языка. В разделе практическая работа представлены тексты профессиональной направленности, предполагающие владение терминологией, словарным запасом в пределах данного этапа обучения языку, вопросы для самоконтроля, упражнения для закрепления практических навыков, а также тесты для проверки усвоенного материала.

Владение профессиональное английским языком предполагает наличие у обучаемых коммуникативных навыков и умений в зависимости от выбора профессиональной деятельности. Для решения задач формирования профессионально ориентированной лексической компетенции эффективным является метод работы с текстами по специальности и комплекс учебных лексических и тестовых заданий к каждому тексту, направленный на развитие навыков иноязычного профессионального общения. Работа с текстами по специальности обеспечивает развитие навыков информационно-аналитической работы с различными источниками информации по профилю специальности на английском языке. [4: 205].

Например, в процессе обучения английскому языку студентов-экономистов, необходимо делать упор на особенностях перевода терминологии в области экономики. Фрагменты профессионально-ориентированного текста, лексическое задание после текста представлены на рисунках 1, 2.

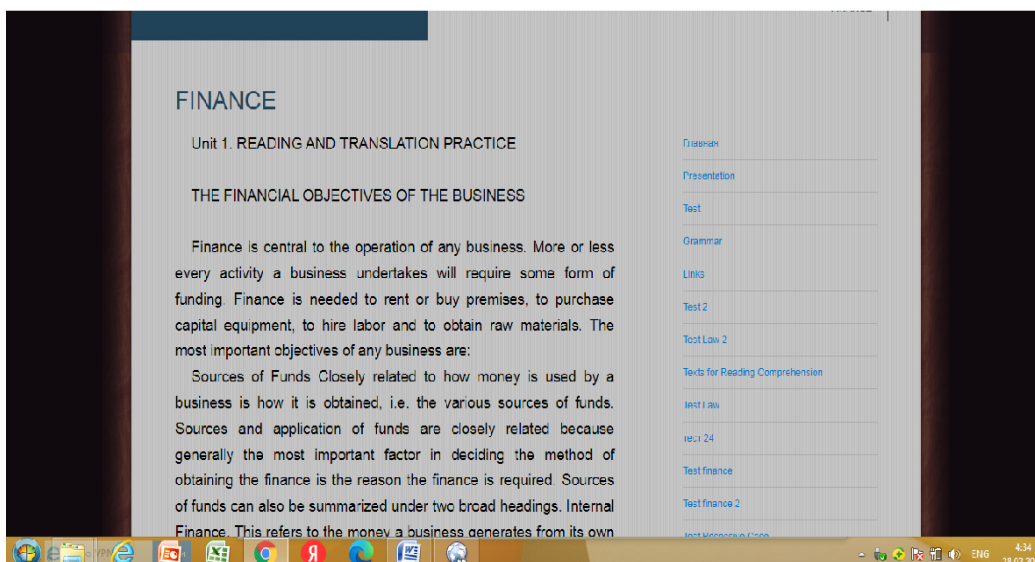


Рисунок 1.

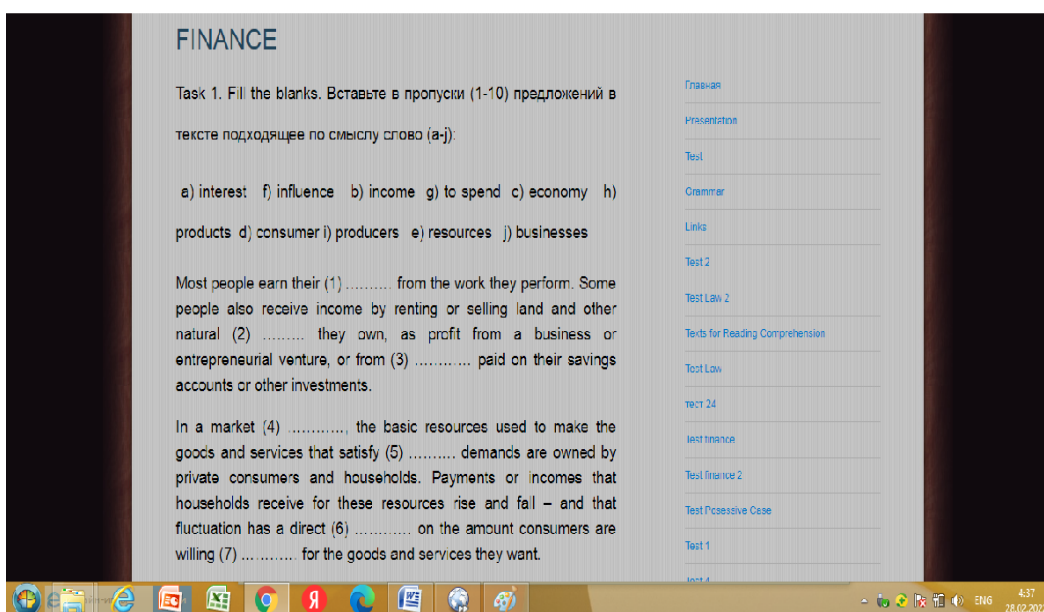


Рисунок 2.

Закреплению профессиональной лексики способствуют тестовые задания, представленные в цифровом формате. Эта форма работы проводится в интерактивном режиме, в платформе Zoom. Вопросы тестов составлены соответственно теме профессионально-ориентированного текста. Количество предполагаемых ответов различное. Таким образом, можно провести этап закрепления пройденной темы в режиме on-line, на занятиях в дистанционном формате. Преподаватель подключает демонстрацию экрана, открывает раздел ЦОР с тестовым заданием для проведения интерактивного тестирования. Студент читает вопрос теста, и называют номер правильного ответа. Преподаватель отмечает правильный ответ на своем экране. Когда студент ответит на все вопросы можно посмотреть итог, нажав на кнопку «Посмотреть

результат». В итоге правильные ответы окрашиваются в зеленый цвет, неправильные в красный цвет. Данный вид учебной деятельности требует от студентов достаточно хорошей подготовительной работы с содержанием текста и позволяет объективно оценивать результат.

Тестовый конструктор программы по созданию ЦОР Turbosite предлагает разработанные тестирующие программы, которые констатируют правильность ответа, но и дают возможность исправить ошибки, если выбран неверный ответ. Низкий результат тестирования не окончательный. Студенту рекомендуется дополнительно поработать с теоретическим материалом заданной темы и повторно ответить на вопросы тестовых заданий, улучшить результат.

Фрагменты тестовых заданий представлены на рисунке 3.

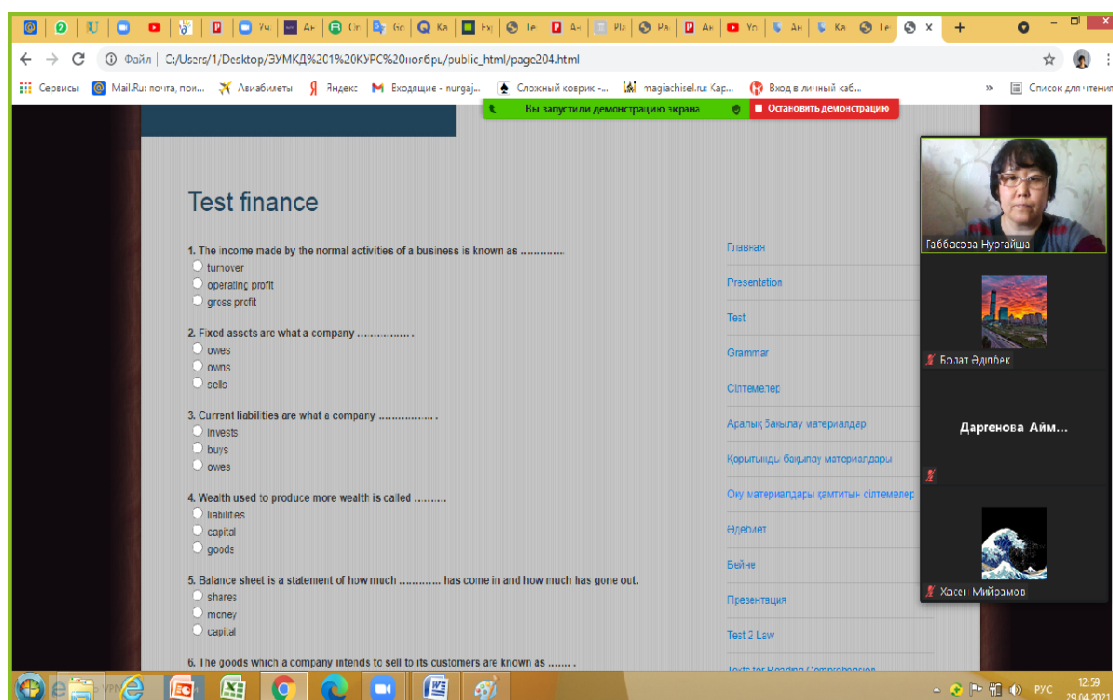


Рисунок 3

Содержание разделов ЦОР для определенной специальности должно соответствовать дидактической цели, профессиональной направленности курса. При преподавании в группах ДОТ по специальности «Горное дело» используется ЦОР по предмету «Геология и основы горного дела».

Учебно-методический комплекс данного курса разработан с целью решения следующих учебных задач: ознакомить студентов со строением Земли, с процессами при разработке месторождений; геологическими процессами условиями залежей месторождений полезных ископаемых [5: 17]. Структура цифрового образовательного ресурса для студентов дистанционно-очного формата обучения по специальности «Горное дело» включает в себя лекции, практические работы, презентации, видеолекции и закрепление материала посредством тестирования.

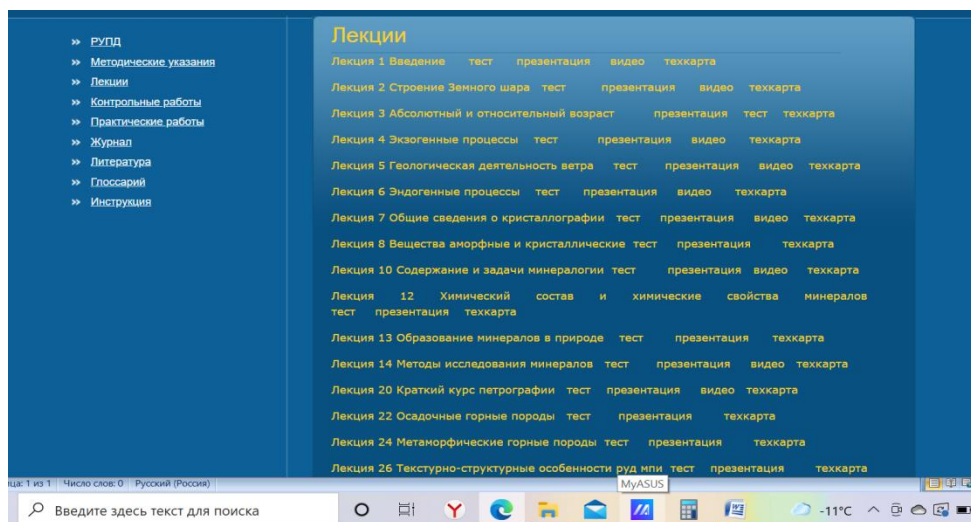


Рисунок 4

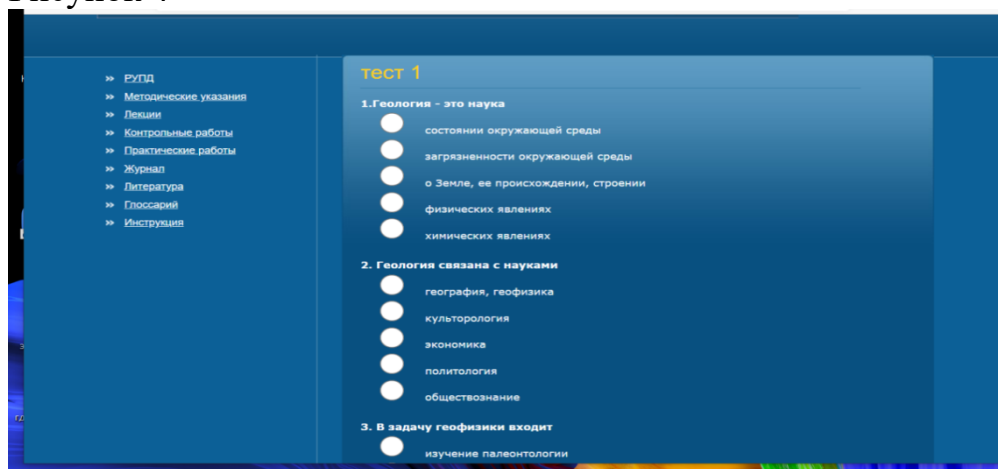


Рисунок 6

Применением цифровых образовательных ресурсов в процессе дистанционного обучения демонстрирует положительные характеристики данного вида учебной деятельности. Использование информационных технологий дает возможность использовать разнообразные формы проведения практических занятий. Для того, чтобы реализовать цели и задачи занятия в режиме on-line как преподавателю, так и студентам требуется владеть навыками и умениями компьютерной грамотности.

Литература:

1. Беспалько, В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) / В.П. Беспалько. – М. : МПСИ. – 2008. – с. 352
2. Патаракин, Е.Д. Социальные взаимодействия и сетевое обучение / Е.Д. Патаракин. – М., 2009. – 176 с.
3. Авдеева С. Цифровые ресурсы в учебном процессе: [о проекте «Информатизация системы образования» и о создании Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов] Народное образование. — 2008. — № 1. — с. 176.
4. Николаева Н. Н., Маторина И. Н. Эффективность интерактивных методов обучения профессионально-ориентированному английскому языку студентов неязыковых вузов. Проблемы современного образования | № 6 | 2017 | с. 205 <http://www.pmedu.ru>
5. Соколовский А.К. Общая геология, 2006 г. с. 17.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТКВАНТОВОЙ КРИПТОГРАФИИ ЗАЩИТЫ ШАБЛОНОВ ЛИЦ

Есмагамбетова Г.К., магистр технических наук, Сагинбаева К.К., магистр естественных наук, Мурадилова Г.С., академический доцент, магистр экономики и бизнеса, Исмуканова А.Н., магистр технических наук
Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау
Gal.esm@mail.ru, skk@mail.ru, mgs_kz@mail.ru, aigera_ismukan@mail.ru

В настоящее время биометрическая аутентификация широко используется в самых разных областях – от удобной разблокировки смартфона до пограничного контроля с высокой степенью безопасности. С другой стороны, мы можем также наблюдать рост числа киберпреступлений и утечек баз данных. Из-за того, что биометрические характеристики уникальны и не могут быть изменены, в отличие, например, от паролей, незащищенные базы данных могут быть использованы в своих целях, базы данных могут быть использованы для раскрытия регистрационных данных и отслеживания людей. Таким образом, биометрические данные, среди прочего, классифицируются как конфиденциальные данные Европейским союзом в Общем положении о защите данных 2016/679. Кроме того, исследования доказали, что биометрические образцы могут быть восстановлены из незащищенных шаблонов, например, лица, радужной оболочки глаза [3:24] или отпечатков пальцев [5:47]. Стандарт ISO/IEC IS 24745 [6:54] определяет три требования к защите биометрических шаблонов (ВТР): а) несвязанность, два защищенных шаблона не могут быть связаны с одним и тем же субъектом, б) возобновляемость, новые шаблоны могут быть созданы без необходимости повторной регистрации, а старые

шаблоны могут быть аннулированы, и в) необратимость, невозможность невозможно получить оригинальные образцы, имея только защищенные шаблоны. Кроме того, биометрические характеристики должны быть сохранены в защищенной схеме. Таким образом, ВТР механизмы способны решать эти проблемы конфиденциальности, поскольку шаблоны хранятся и сравниваются в защищенном домене.



Рис. 1: Конвейер предварительной обработки для извлечения шаблонов из входных изображений лица

Выполнение вышеупомянутых требований позволяет защитить конфиденциальность субъекта данных во время сравнения, а также в случае утечки шаблонов. В этом контексте различные схемы ВТР были разработаны [2:75]. Одна из них использует гомоморфное шифрование (HE) для вычисления биометрической оценки сравнения непосредственно на шифротекстах. Для того чтобы ускорить выполнение для верификации лиц, Боддети [4:51] исследует полностью гомоморфное шифрование в комбинации с пакетной обработкой, что позволяет уменьшить количество гомоморфных умножений для вычисления расстояния.

Базовая система

Прежде чем шифровать шаблоны лиц, необходимо извлечь особенности из входных изображений. Конвейер предварительной обработки для этой цели показан на рис. 1. Учитывая входные изображения лица изображения, два алгоритма глубокого извлечения признаков, ArcFace [8:28] и FaceNet [9:63], были использованы для создания шаблонов из 512 значений с плавающей точкой. Кроме того, применили квантование и кодирование для преобразования шаблонов с плавающей точкой в целочисленные и двоичные шаблоны для того, чтобы иметь возможность использовать дополнительные схемы HE. Следуя анализу в [10:37], пространство признаков разделено на четыре сегмента одинакового размера. Для целочисленного кодирования, плавающие значения просто отображаются на соответствующий номер их области последовательности. Для того чтобы наименьшее расстояние для соседних областей в двоичном представлении, линейно разделяемый подкод (LSSC) преобразует каждое целочисленное значение в три двоичных разряда. Плавающий и целочисленные шаблоны могут сравниваться путем вычисления

квадратичного евклидова расстояния, в то время как расстояние Хэмминга используется для двоичных шаблонов.

Гомоморфное шифрование

Гомоморфные схемы шифрования [1:46] реализуют асимметричную криптографию с тем свойством, что определенные математические операции над шифротекстом непосредственно влияют на открытый текст. Эти аддитивные или мультипликативные гомоморфные свойства в общем случае можно определить как:

$$\text{Enc}(A+B) = \text{Enc}(A) \text{Enc}(B) \quad (1)$$

$$\text{Enc}(A - B) = \text{Enc}(A) \circ \text{Enc}(B) \quad (2)$$

Следовательно, мы имеем операцию, которая приводит к сумме двух открытых текстов, когда она применяется к обоим соответствующим шифротекстам. Другая операция используется для получения умножения. Конкретные операции зависят от выбранной схемы HE. Более того, не все схемы HE поддерживают все операции. Поэтому, в зависимости от используемых биометрических шаблонов и требуемых вычислений расстояния, следует использовать различные схемы гомоморфное шифрование (HE) [1:62].

С акцентом на постквантовую безопасность [2:54], следующие три криптосхемы выбраны. Для вычисления квадратного евклидова расстояния в зашифрованной области используются две схемы HE. Схема шифрования Чон-Ким-Ким-Сонга (CKKS) поддерживает гомоморфные операции над шаблонами с плавающей запятой и схему. Схема Бракерски-Фан-Веркаутерена (BFV) применяется для целочисленных шаблонов. С другой стороны, вычисление расстояния Хэмминга в зашифрованной области может быть эффективно выполнено с помощью усеченного полиномиального кольца N-й степени (NTRU). Если параметры выбраны таким образом, что при расшифровке автоматически выполняется операция по модулю 2. Тогда одно сложение непосредственно приводит к XOR зонда и эталона. Безопасность всех трех схем основана на проблеме кольцевого обучения с ошибками, которая, используя квантовый алгоритм, может быть сведена к задаче о кратчайшем векторе над идеальных решеток. Таким образом, обеспечивается долгосрочная безопасность биометрических шаблонов.

Защищенная система

Исходя из вышеупомянутых соображениях, мы можем построить нашу защищенную систему гомоморфное шифрование (HE). Поскольку мы не заинтересованы в двухфакторной аутентификации, где секретный ключ присваивается клиенту, секретный ключ должен храниться на стороне сервера. Однако размещение ключа расшифровки рядом с зашифрованными шаблонами на сервере базы данных (БД) ставит под угрозу всю цель. Следовательно, нам необходим дополнительный сервер аутентификации (AS) в нашей инфраструктуре, который работает в качестве доверенной третьей стороны. Структура этой системы и транзакция проверки представлены на рис. 2.



Рис. 2: Транзакция верификации системы ВТР с использованием гомоморфного шифрования.

1. Клиент снимает биометрические характеристики и предварительно обрабатывает данные, в результате чего вектор признаков зонда v .
2. Клиент шифрует v с помощью открытого ключа, чтобы получить защищенный зонд p .
3. Зашифрованный зонд p отправляется на сервер базы данных (БД). В сценарии верификации, клиент дополнительно передает идентификационный запрос.
4. БД вычисляет расстояние d между зондом p и эталоном(ами) s_i в зашифрованном домене.
5. Это зашифрованное расстояние d передается на сервер аутентификации (AS).
6. AS расшифровывает d с помощью секретного ключа и сравнивает результат с порогом принятия решения. В качестве альтернативы AS может также сортировать все вычисленные расстояния в режиме идентификации.
7. Окончательное решение о принятии/отказе сообщается клиенту.

Эта архитектура предполагает модель «честный, но любопытный», где стороны придерживаются протокола, но могут попытаться узнать как можно больше информации. Это подразумевает, что DB и AS не вступают в сговор для расшифровки базы данных или входящих зондов. Клиент шифрует свой зонд перед отправкой в БД, которая работает только с зашифрованными шаблонами для вычисления зашифрованного расстояния. AS, обладающий секретным ключом расшифровки, получает только защищенные значения расстояния и, таким образом, не узнает конфиденциальную информацию ни от зонда, ни от ссылки зонда и эталона. Канал передачи данных между сторонами может быть дополнительно дополнительно защищен TLS. Для большей конфиденциальности решение (в пункте 7.) может быть возвращено в БД, которая пересылает его клиенту, чтобы скрыть личность клиентского устройства от AS.

Анализ безопасности. Наконец, все три схемы HE основаны на идеальных решетках и поэтому являются постквантово-безопасными [BL17], что дает нам необратимость. Функции шифрования функции используют случайный фактор, в результате чего шифрование идентичного открытого текста дважды, приводит к двум несвязанным шифртекстам. Возобновляемость может быть достигнута путем обмена пары ключей и повторного шифрования

базы данных. Поскольку клиенты работают только с открытым ключом, повторная регистрация не требуется.

Данная работа показала, что наиболее важное требование для эффективной защиты шаблонов, преобразование шаблонов с плавающей точкой в целочисленные или двоичные шаблоны, имеет незначительное влияние на точность биометрического распознавания. Более того, три требования стандарта ISO/IEC IS 24745 необратимость, несвязанность и возобновляемость выполняются оцененными схемами HE, CKKS, BFV и NTRU. Дополнительная долгосрочная безопасность шаблонов обеспечивается их постквантовой безопасностью. Поскольку мы работали с общедоступной базой данных и использовали только программное обеспечение с открытым исходным кодом, все результаты данной работы воспроизводимы. Самое главное, что при использовании бинарных шаблонов лиц верификация в зашифрованной области осуществляется в течение 50 мс на обычном ноутбуке, что также позволяет применять NTRU HE в ограниченных сценариях идентификации. Эти результаты демонстрируют практическую возможность защиты биометрических шаблонов для верификации по лицу даже на готовом оборудовании. Будущая работа будет посвящена оценке эффективности биометрической идентификации в гомоморфной области, включая методы снижения вычислительной нагрузки методы [DRB19].

Литература

1. Акар, А.; Аксу, Х.; Улуагач, А. С.; Конти, М.: Обзор схем гомоморфного шифрования схем: Теория и реализация. *ACM Computing Surveys*, 51(4):1-35, 2018.
2. Бернштейн, Д. Дж.; Ланге, Т.: Постквантовая криптография. *Nature*, 549(7671):188-194, 2017.
3. Галбалли, Дж.; Росс, А.; Гомес-Барреро, М.; Фьеррес, Дж. и др: Реконструкция изображения радужной оболочки глаза по двоичным шаблонам: Эффективный вероятностный подход на основе генетических алгоритмов. *Компьютерное зрение и понимание изображений*, 117(10):1512-1525, 2013.
4. Боддети, В. Н.: Безопасное сопоставление лиц с использованием полностью гомоморфного шифрования. In: *Proc. of Int. Conf. on Biometrics Theory, Applications and Systems (BTAS)*. IEEE, pp. 1-10, 2018.
5. Каппелли, Р.; Майо, Д.; Лумини, А.; Мальтони, Д.: Реконструкция изображений отпечатков пальцев по стандартных шаблонов. *Trans. on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 29(9), 2007.
6. ISO/IEC JTC1 SC27 Методы обеспечения безопасности: . ISO/IEC 24745:2011. Информационные технологии - Методы обеспечения безопасности - Защита биометрической информации. ISO/IEC, 2011

7. Гомес-Барреро, М.; Майорана, Е.; Галбалли, Ж.; Кампизи, П.; Фьеррес, Ж.: Мультибиометрическая защита шаблонов на основе гомоморфного шифрования. Мультибиометрическая защита шаблонов на основе гомоморфного шифрования. *Pattern Recognition*, 67:149-163, 2017.
8. Deng, J.; Guo, J.; Xue, N.; Zafeiriou, S.: ArcFace: Аддитивная потеря угловой маржи для глубокого распознавания лиц. In: *Proc. CVPR*. pp. 4690-4699, 2019.
9. Шрофф, Ф.; Калениченко, Д.; Филбин, Дж.: FaceNet: Унифицированное вложение для распознавания лиц распознавания и кластеризации. In: *Proc. CVPR*. pp. 815-823, 2015.
10. Дроздовски, П.; Штрук, Ф.; Ратгеб, К.; Буш, К.: Сравнительный анализ схем бинаризации для глубоких шаблонов лиц. In: *Proc. ICIP. IEEE*, pp. 1-5, 2018 г.
11. Hoffstein, J.; Pipher, J.; Silverman, J. H.: NTRU: A Ring-Based Public Key Cryptosystem. In: *Int. Algorithmic Number Theory Symposium*. Springer, pp. 267–288, 1998

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Жангожина А.М., Соавтор: Хан С. И. к.т.н., Научный руководитель: к.ф.-м.н
Бейсеков А.Н.

НАО «Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова», г. Кокшетау
azhangozhina1@gmail.com

В рамках данной статьи рассмотрены пути внедрения информационных технологий в систему здравоохранения. Способы оптимизации и улучшения обработки большого потока информации в рамках текущей системы здравоохранения. Актуальность внедрения всех возможностей растущей сферы информационных технологий в современную медицину. Спектр возможностей которых можно достичь благодаря внедрению современных информационных технологий, в малую часть которого входит сокращение затраченного времени на обработку, поиск и обмен внутренней информации, что для современной медицины играет немаловажную роль.

Ключевые слова: *здравоохранение, информационные технологии, оптимизация, автоматизация.*

Внедрение информационных технологий в современную систему здравоохранения несет лишь позитивный характер, выражающийся в быстром, эффективном и доступном предоставлении услуг в сфере медицины. Для всех сфер здравоохранения переход на цифровой формат документов, означает в первую очередь сокращение расходов на бумажные документы, в которые

входят регистрационные карты, документации, выписки, рецепты на препараты.

Основными позитивными мультипликативными эффектами, которые являются ключевыми для медицины:

- Повышение безопасности в хранении и использовании конфиденциальной информации;
- Улучшение рабочих процессов, увеличивая скорость обработки и поиска заведомо важной информации, в следствии чего, облегчает административные и клинические задачи в сфере медицины;
- Снижение расходов на медицинские услуги для граждан Казахстана;
- Сокращение административных расходов на расходные материалы в виде бумажных носителей;
- Возможность предоставления онлайн услуг, что повышает оперативность и легкодоступность предоставляемых медицинских услуг для граждан Казахстана.

Ключевым элементом внедрения информационных технологий в систему здравоохранения является реализация электронного паспорта здоровья, который облегчает доступность к информации медицинской карты пациента, а также позволяет видеть полную хронологию медицинских предписаний.

Одной немаловажной проблемой внедрения информационных технологий в систему здравоохранения является низкая оснащенность современным оборудованием, и плохо распределенная по районам Казахстана, информационно-телекоммуникационная инфраструктура.

Процесс информатизации здравоохранения ориентирован на взаимодействие с современным оборудованием, которое гарантирует быструю и точную обработку поступающей информации. Что в свою очередь решает ряд задач:

- Удаленное управление и конфигурация функционирующей аппаратуры;
- Ведение общего неразрозненного информационного хранилища;
- Оказание медицинский услуг посредством использования мобильного устройства или сайта, предоставляющие медицинские услуги;
- Сокращение сроков выявления и обработки информации различного рода анализов и возможности точного определения диагнозов пациента и формировании дальнейшего курса лечения;
- Автоматизация рутинных медицинских процессов;
- Мониторинг процесса лечения пациентов, а также просмотр важных медицинских данных о пациенте;
- Возможность оперативной помощи специалистов;
- Быстрый доступ к жизненно важным данных о наличии препаратов.

Исходя из вышперечисленных фактов, потребность введения информационных технологий в систему здравоохранения довольно высока и требует более подробного рассмотрения. Однако использование

информационных технологий в системе здравоохранения это лишь часть, не менее важной частью является подготовка медицинского персонала, а также общей инфраструктуры, и использование современных возможностей, которые дают внедрение информационных технологий. При грамотном использовании всех возможностей современных методов информационных технологий, можно достичь больших результатов в:

- Быстром и качественном обслуживании;
- Качестве предоставляемых медицинских услуг;
- Оперативности принятия важных решений;
- Точный анализ и обработка данных;
- Методологии искусственного интеллекта для выявления болезней;
- Возможность иметь централизованную систему хранения данных.

Опираясь на опыт зарубежных стран и учитывая все возможности быстроразвивающегося направления информационных технологий, был сформирован план цифровизации и информатизации здравоохранения.

Цифровизация концепции здравоохранения рассматривается специалистами равно как процедура, которая может уменьшить темпы увеличения расходов в этой деятельности, увеличить качество оказываемых медицинских услуг во кратковременной, также долгосрочной перспективе, а также увеличить медицинскую, общественную, финансовую результативность, и, кроме того, увеличить общедоступность врачебной помощи.

Сам термин "Цифровое здравоохранение" способен соотноситься со современными исследованиями, также с передовыми технологиями, то есть с технологиями предстоящего, но также способен включать несколько способов фактического применения подобных технологий.

Все вышеизложенное только определенные методы того, каковым способом цифровые технологические процессы имеют все шансы увеличивать полномочия и возможности людей, увеличивать результативность концепций здравоохранения, также гарантировать наиболее высокий охват населения услугами здравоохранения.

Литература:

1. Карпов О.Э., Клейменова Е.Б., Назаренко Г.И., Силаева Н.А. Автоматизированное проектирование медицинских технологических процессов / Под ред. Г.И. Назаренко. – М.: Деловой экспресс, 2016. – 200 с.
2. Симанков В.С., Халафян А.А. Системный анализ и современные информационные технологии в медицинских системах поддержки принятия решений. – М.: ООО «БиномПресс», 2009. – 362 с.
3. Назаренко Г. И., Осипов Г. С. Медицинские информационные системы и искусственный интеллект. Вып. 3: Науч. пособие М.: Медицина XXI, 2003. - 320 с.
4. Атьков О. Ю. , Кудряшов Ю. Ю. Персональная телемедицина.

ОБЪЕКТ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ АССОЦИАЦИЯЛАРЫ

Исмуканова А.Н.¹., Есмагамбетова Г.Қ.²., Макатова А.Е.³

^{1,2,3} техника және технологиялар магистрі, лекторлар

Көкшетау қ., Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті

aigera_ismukan@mail.ru

Қазіргі информатиканы оқыту әдістемесінде ақпараттық технологиялар, алгоритмдеу және программалау мәселелері терең жан-жақты зерттелуде, ал модельдеу процессіне аса назар аударылмай отыр. Шын мәнінде, студенттердің бойында ақпараттық тәсілдерді қалыптастыруға негізделген модельдеу процессінде ғылыми таным әдісі ретінде қарастырылып, компьютерлік модельдеу құрылымын меңгерудің сенімді құралы болып табылады.

Модель - жасанды құрылған объект. Ол схема, сызба, математикалық таңбалар, физикалық формулалар және т.б. түрінде беріледі. Қазіргі кезде кең таралған қарапайым модельдерге: графикалық модель, сөздік модель, математикалық модель (объектінің заңдылықтарын, әсерін, қасиетін математикалық заңдылықтар бойынша бейнелеу), ақпараттық модель (ауызша, сөзбен берілген мәліметті формальды тілде бейнелеу), аналитикалық модель (процесстерді бастапқы және шекаралық шарттар үшін нақты сандық түрде және ізделінді мәнді айқын түрде сипаттауды қамтамасыз ету), стохастикалық модель (белгілі бір уақыт мезетінде объектін сипаттау), көрнекті модель (зерттелетін объектін схемалар, диаграммалар, графиктер) болады.

Модель құру процессі модельдеу деп аталады. Модельдеу - зерттелетін объектін қасиеттерін өзара байланысын және арақатынасын аналогиялық түрде сипаттау. Қазіргі кезде модельдеудің көптеген түрі белгілі. Мысалы: детерминдік модельдеу- табиғатта және қоғамда кездесетін оқиғаларды, құбылыстарды, оның ішінде адамның еркі мен мінезінің өзара байланысының себептерінің заңдылығын зерттейді.

Динамикалық модельдеу - неғұрлым күрделі математикалық теңдеулерді қарастырады, дискретті және үздіксіз процесстерді сипаттайды.

Жалпы жағдайда модельдеу нақты және абстрактілі болып бөлінеді. Абстрактілі модельдеу - ақпараттың модельдеу баламасы түрінде қолданылады.

Информациялық модельдеу объектілер мен процесстерді модельдеу болып бөлінеді. Объектілер мен процесстерді модельдеу кескіндеу, сипаттау, бейнелеу жағдайында болады.

Объекттер мен олардың ассоциациялары жүйенің жұмыс істеу негізін құрайды. Бұл жүйелерді модельдеу үшін, ассоциация дегеніміз не екенін түсіну қажет. Ассоциациялар типтері жайлы түсінігі болған жағдайда іс жүргізуші,

қажеттіліктері жайлы тұтынушымен сөйлесуге дайын болады, сұраныстарын қанағаттандырады және қазіргі мәселелерді шешуге қабілеті бар жүйе моделін құрады.

Объектке бағытталған орта бірнеше фундаментальды принциптермен анықталады. Объект класс экземпляры болып табылады, класс – объектердің жалпы категориясы, оның атрибуттары мен амалдары болады. Объекті құру барысында көңілге алынатын атрибуттар мен амалдар саны мәселенің пәндік аймағымен анықталады.

Мұрағаттану – объектке бағытталған ортаның маңызды бөлімі. Объект атрибуттар мен амалдарды өз классынан мұрағат ретінде қабылдайды. Сонымен бірге класс басқа класстардың да атрибуттары мен амалдарын мұрағат ретінде ала алады.

Басқа маңызды аспект – полиморфизм. Әр түрлі класстардағы бірақ аттары бірдей амалдарды құруды білдіреді, бірақ олар әр класста әр түрлі орындалады.

Объекті өз амалдарының орындалуын басқа объектерден және қоршаған ортадан жасырады. Әр бір объектінің интерфейсі болады, сондықтан басқа объектер (адамдар) оны қабылдай алады және амалдарын орындайды. Объектер бір-біріне хабарлама жіберу арқылы бірден іске қосады. Хабарлама – бұл амалды сұраныс бойынша орындау болып келеді.

Ассоциация әр түрлі болуы мүмкін. Бір класс объектісі қанша болсын басқа класс объектісімен ассоциация қатынасын құра алады.

Агрегация – ассоциация типі. Агрегат объектісі қосымшалардан тұрады. Композиция агрегацияның ерекше түрі болып табылады. [1: 482].

Ассоциация. Егер кластар бір – бірімен концептуалды түрде әрекеттесе, онда мұндай әрекеттестікті ассоциация деп атаймыз. Баскетбол ойынындағы негізгі модель көптеген ұқсас мысалдарды құрайды. Команда мен ойыншылар арасындағы бір ассоциацияны көруге болады. Оны “Ойыншы командада ойнайды” деген фазамен сипаттай отырып, 2 сызық класын қосылған түрде кескіндеп, осы сызықтың бойынан ассоциация атын көрсетеді. Көрнекілік үшін боялған үшбұрыш көмегімен әрекеттестік бағыты көрсетіледі. Егер бір класс басқа бір класпен ассоциацияланса, олардың әрбіреуі осы ассоциацияда өз ролін ойнайды. Мұндай ролді сәйкес келетін роль орындайтын класс мәнінің қасында сызық ассоциациясын диаграммадан көрсетуге болады. Ассоциацияда әрбір класс диаграммада ұсынуға болатын анықталған ролде ойнайды. Ассоциация басқа бағыт бойынша да жұмыс жасай алады, команда ойыншыларды жалдайды. [2: 496] Бейімделуге сәйкес келетін боялған үшбұрыштарды қостай отырып, екі ассоциацияны да бір диаграммадан көруге болады. Бір кластың басқа класпен байланысы қарапайым байланыстан, ассоциациялар қиынырақ болуы мүмкін. Егер мұндай команда ойыншыларын шабуылдаушы қорғаушылар ретінде қарасақ, онда көрсетілген сурет бойынша команда класының құрылу ассоциациясының диаграммасын аламыз [3: 582].

Ассоцианың шектелуі

Кейде екі класс аралық ассоциация бірнеше ережені қанағаттандырады. Бұл ереже сызық маңындағы ассоциацияның орналасуының шектелуімен аяқталады. Мысалы, банк қызметкерлеріне кезек арқылы қызмет көрсетеді. Бұл факт клиент класының қасында фигуралы жақша ішінде фраза көмегімен кезекпен моделде бейнеленеді.

Объекті – бағытталған ыңғайдың бір белгісі болып күнделікті өмірдің белгілі бір аспектісін орындау болып табылады. Егер сіз кейбір категориялар жөнінде бірдей білсеңіз, онда автоматты түрде ол білімді басқа категорияға аудара аласыз. Объекті тұрмыстық технологияда қатысты екені белгілі, онда білген бойда ол қосқыш, өндірушінің атын бұйымның нөмірін иемденеді. Егер объекті жануар болса, онда оның қоректеніп, ұйықтап, туатынын, кеңістікте орналасатыны басынан белгілі. Неғұрлым бөлшектеу, талдау да басқа атрибуттармен операциялық тізімін құруға болады [4: 176].

Объекті бағытталған ыңғай жүйесінде заттардың мұндай жағдайы мұрагерлік деп аталады. UML де мұрагерлік үшін талдап қорыту термині пайдаланылады. Бір класс еншілес және класс басқа ата-аналар класының және операцияларына ие бола алады. Ата – аналар класы енші класқа қарағанда неғұрлым ортақ

UML сызықтарымен ұштарын қоса көрсетуге шек келтірілмейді және кластардың тік бұрыштарындағы атрибуттар мен операциясы көрсетілуі талап етпейді [5: 160]. Өйткені олар супер қисатын белгілегенде көрсетілген. Тізбектеуді моделдеген кезде еншілес класс ата – ананың қатысты түр болып табылатын талапты қанағаттандыратығындығына көз жеткізу керек. Егер кластар байланысы басқаша көрсетілген онда басқа ассоциация қолдану керек. Еншілес немесе қосымша атрибуттармен операция барлығымен ерекшеленеді.

Тәуелділіктер

Басқа тип әрекеттестігі, бір класс басқа класты пайдалануымен сипатталады. Бұл тәуелділік деп аталады. Жалпы жағдайда тәуелділіктер бір кластан сигнанурадағы келесі класс операциясы пайдалану болып табылады.

Шамамен, қызметкелердің толтырылуын экранға монитор формасымен бейнелену жүйесін жобалау керек. Форманың толтырылуын таңдау үшін меню қолданылады. Жүйеде екі класс болады: жүйе және форма. Операциядағы жүйе класының ішінде форманы кескіндеу операциясы бар. Кескінделген форма жүйесі қолданушының форма класынан қандай көшірмені таңдауына байланысты. UML да бұл қатынас бағытталған класс тәуелділігі пунктир сызықпен бейнеленеді.

Ассоциациялар осымен бірге класс аралық байланыстың жалпы концептуальділігін ұсынады. Ассоциациядағы әрбір класс өз ролінде ойнайды, ал еселік бір объектідегі кластарының байланыстылығы қанша екендігін көрсетеді. Еселіктің әр түрі болуы мүмкін.

Ассоциацияның график эквиваленті ретінде кластардың рольдерімен тікбұрыштар арасындағы сызық болып табылады. Кластағыдай ассоциацияда атрибуттармен операциялар болуы мүмкін. Класс операциялармен

атрибулттарды келесі класқа мұрағаттай алады. Мұрағатталушы класс мұрағатталған кластан ата – аналық қатынас бойынша еншілес болады. Мұрағаттануды үйрену барысында, жалпы атрибуттары мен операциялары бар бастапқы моделдердің кластары көрсетіледі. Абстрактылы класс сапалық қордағы мұрағаттану үшін және арналған мұрағаттану ата – аналық және еншілес кластармен сызықтық ата – аналық класқа бағытталу аралығын кескіндейді [4: 176].

Тәуелділік деп бір кластың басқа класты қолдана отырып байланысуын айтады. Жалпы жағдайда тәуелділіктер бір кластан сигнатурадағы келесі класс операциясын пайдалану болып табылады. Тәуелділік тәуелді кластан шығатын және байланысты кластарды қосатын стрелкалы сызықпен кескінделеді.

Квалификаттар

Егер еселік асоциациясы “бірге көп” қатынасымен жазылса, іздеу мәселесі туындайды. Егер бір класс объектісі ассоциацияда берілген ролді орындау үшін басқа кластан нақты объект таңдауы қажет, онда бұны ол кез – келген берілген атрибуттар негізінде істей алады. Бұл атрибут көбінесе индикатор нақтылап айтқанда сандық индикатор. Қонақжайда орын алған кезде, сізге заказ ноіірі иеншіктеледі. Егер осы алынатын орын жайын білгіңіз келсе, заказдың номірін айту қажет.

Рефлексивті ассоциациялар

Кей жағдайда класс өзімен өзі ассоциацияда болады. Оны рефлексивті ассоциация деп аталған. Бұл қатынас, егер класс объектілері адамның бірнеше ролін орындап, машинада жүргізуші немесе жолаушы болған жағдайда ғана туындауы мүмкін. Ол жүргізуші ролінде бір немесе бірнеше жолаушыны байланыстырады. [5: 160].

Философия көз қарасымен қарағанда, модельдеу әлемді тану әдістерінің бірі болып келеді. Модель - деп түсінуге кез-келген, ойдағыдай , формалдық физикалық немесе қандай да болсын, қоршаған объектіні ұсыну әлемі, осы объектіні зерттеу - қасиеттерін қамтамасыз ету болып келеді. Сонымен қатар модельдеу жалпы айтқанда объект болып қалады.

Негізгі әдебиеттер:

1. G.Booch, J.Rumbauch, I.Jacobson. The Unified Modeling Language User Guide. – Addison-Wesley, 1999. – 482 p.
2. А.Якобсон, Г.Буч, Дж.Рамбо. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения.- СПб.:Питер, 2002.-496 с.
3. У.Боггс, М.Боггс. UML и Rational Rose. -М.: Лори, 2002. -582 с.
4. Е.Кватрани. Rational Rose 2000 и UML. Визуальное моделирование. -М.:ДМК Пресс, 2001.-176 с.

5. Д.Розенберг, К.Скотт. Применение объектного моделирования с использованием UML и анализ прецедентов.- М.:ДМК Пресс, 2002.-160 с.

МЕТОДЫ И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Какимов Е.К., магистрант, Шонашева А.К., техника ғылымдарының магистрі,
оқытушы

Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау
elamankakimov@mail.ru, aigera0709@list.ru

Информация играет ведущую роль в обеспечении безопасности всех объектов общества. Этим и объясняется тот факт, что предотвращение утечки информации является важнейшим направлением деятельности государства. Целью исследования является изучение основных принципов, методов и средств защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения с использованием компьютерных средств в информационных системах.

Ключевые слова: информационная безопасность; защита информации; шифрование.

Одним из важных условий для широкого использования Интернета было и остается обеспечить соответствующий уровень безопасности для всех транзакций, проводимых через Интернет. Относится к информации, передаваемой между пользователями, сведения, хранящиеся в базе данных торговой системы и информации, которые отслеживают финансовые операции. [1: 156].

Концепция информационной безопасности может быть определена как состояние информации, устойчивы к воздействию случайного или намеренного, за исключением неприемлемых рисков уничтожения, искажения и раскрытия, которые приводят ущерба владельцам или пользователям информации. Поскольку сеть полностью открыта для внешнего доступа, эти методы являются очень эффективными. Многие исследования, проведенные в интернете, а также указывают на важность факторов безопасности.

Безопасность информации-это всегда сложный, и все его компоненты предназначены для предотвращения утечки конфиденциальной информации, технические каналы и предотвратить доступ третьих лиц к информации, объектов. Таким образом, все это гарантирует целостность данных, их обработка, передача и хранение должны проводиться в сохранности. Технические меры, а также грамотно организованные защитные мероприятия позволяют определить, использования оборудования специальные электронные приспособления для утечки информации, размещенной в помещении, так и в

средствах связи и с помощью средств массовой информации без разрешения. [2: 52].

Что касается компонента экономической информационной безопасности, главным правилом является то, что стоимость системы защиты информации не должны быть больше, чем затраты охраняемой информации. Кроме того, необходимо защитить информацию, заранее, и не все постоянно (этот последний является нецелесообразным с экономической точки зрения).

Шифрование передаваемых данных по сети Интернет может защитить их от несанкционированного доступа тем не менее, чтобы быть полностью быть безопасным, вы должны убедиться, что второй участник транзакции является лицо, за которое он себя выдает. В бизнесе, идентификатор важнее личности заказчика является его подпись. В коммерции, использует эквивалент электронной подписи традиционные - цифровые подписи. С ее помощью можно не только доказать, что транзакция была инициирована определенным источником, а также доказать, что данные не были повреждены во время передачи. [3: 235].

Хеш-функции является одним из важных элементов системы шифрования на основе ключа, который используется для обнаружения, если сообщение было изменено, а именно, использовать для электронных подписей. Их относительно легко вычислить, но почти невозможно расшифровать. В хэш-функция имеет исходные данные переменной длины и возвращает строку фиксированного размера (иногда называемую message digest-MD), обычно 128 бит. [4: 189].

Примеры хеш-функций

- Семейство MD (Message Digest)
 - MD4 (взломан)
 - MD5 (взломан)
 - MD6
- Семейство SHA (Secure Hash Algorithm)
 - SHA-1 (взломан)
 - SHA-2 (взломан)
 - SHA-224, SHA-256, SHA-384, SHA-512, SHA-512/256, SHA-512/224
 - SHA-3 (*Кескак*)

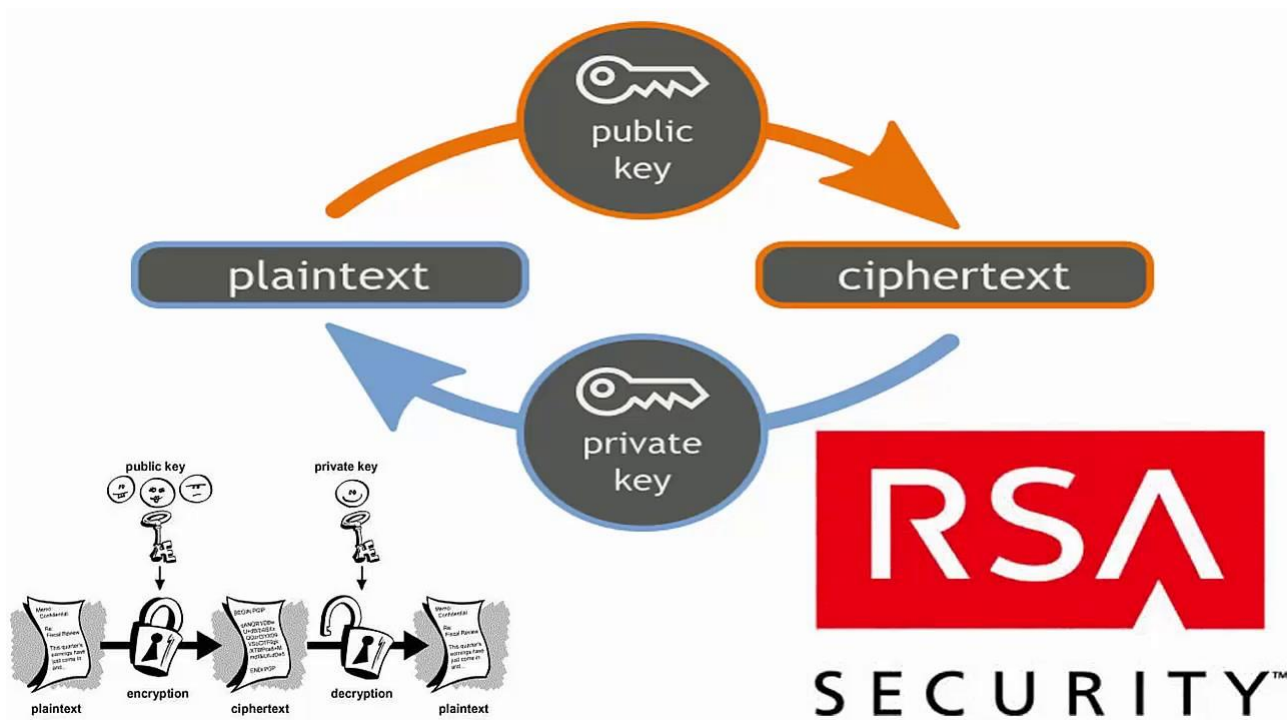
Есть несколько хэш-функции безопасности: резюме сообщений 5 (A/D-5), безопасный алгоритм хеширования Secure Hash Algorithm (SHA). Они гарантируют, что различные документы имеют индивидуальные электронные

подписи, и даже незначительные изменения в документе, которые сделают вызовут изменение его дайджеста.



При проверке личности отправителя, функции открытого и закрытого ключа противоположны тем что, выполняются в процессе шифрования. Таким образом, в технологии шифрования, открытый ключ используется для шифрования а закрытый ключ используется для расшифровки. При использовании подписи для проверки подлинности, и наоборот. Кроме того, подпись гарантирует только целостность и подлинность сообщения, но не гарантирует его защиты от посторонних глаз. Алгоритм шифрования предназначен именно для этой цели. Например, стандартная технология DSS, ("digital signature Standard), используемый для проверки подлинности электронных документов используется компаниями, которые работают с государственными учреждениями в различных странах мира. Тем не менее, технология RSA имеет больше возможностей, потому что используется для создания подписей и шифрования самого сообщение. Цифровые подписи позволяют проверить личность отправителя: основана на использовании личного ключа автора сообщения и обеспечивает самый высокий уровень безопасности информации.

Таким образом, зная основы программных средств защиты, поможет снизить риск от использования пиратского программного обеспечения, применение же организационных мер позволит свести к минимуму человеческий фактор, который имеет очень большое значение при организации комплексной защиты информации.



Литература:

1. Астахова, Л.В. Теория информационной безопасности и методология защиты информации: Конспект лекций.- Челябинск, 2006.-361 с.
2. Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности : Курс лекций: Учеб. пособие для вузов по специальностям в обл. информ. технологий / В. А. Галатенко; Под ред. В. Б. Бетелина; Интернет-ун-т информ. технологий.- . : Интернет-Университет Информационных Технологий , 2006.-205 с.
3. Основы информационной безопасности : Учеб. пособие для вузов / Е. Б. Белов, В. П. Лось, Р. В. Мещеряков, А. А. Шелупанов.- М. : Горячая линия - Телеком , 2006.-544 с.
4. Информационная безопасность : нормативно-правовые аспекты [Текст] : учеб. пособие по специальностям 090102 "Компьютерная безопасность", 090105 "Комплексное обеспечение информ. безопасности автоматиз. систем" / Ю. А. Родичев.- СПб. и др. : Питер , 2008.-271 с.

ОНЛАЙН ҚЫЗМЕТТЕР КАТАЛОГЫНА АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕНІ ҚҰРУ

Құдайберген А.Т., Саликова А.Ж., Сеитова Т.Ш.,
 АКТ кафедрасының лекторы
 Көкшетау қ., Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті
Aizadakudaibergen1@gmail.com, Salikova-aiya@mail.ru

Қазақстан Республикасы Президентінің «Қазақстанның Үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» атты Жолдауын іске асыру мақсатында мемлекеттік органдарды ақпараттандыру, мемлекеттік қызметтерді автоматтандыру, өнеркәсіптегі «цифрлық» экономиканы дамыту және өндірістік процестерді технологиялық жаңғырту, ақпараттық – коммуникациялық қызметтер көрсету саласын кеңейту саласындағы отандық әзірлемелер белсенді қолдау табады. Осыған байланысты отандық әзірлемелерді құру қажеттілігі әрдайым өзекті болып қала береді [1].

Қазіргі кезеңде адам қызметінің әртүрлі салаларын қалыптастыру компьютерлік технологияны кеңінен қолданбай және әртүрлі бағыттағы ақпараттық жүйелерді құру мүмкін емес. Мұндай жүйелердегі ақпаратты өңдеу тәуелсіз ғылыми – техникалық бағытқа айналды.

Ақпараттық модельді құру кезеңінен кейін жүйені жобалау басталады. Бұл қадамда технологиялық шешімдер таңдалады, олардың негізінде ақпараттық жүйе құрылады.

Қазіргі әлемде ақпарат ең маңызды ресурстардың біріне айналды, ал Ақпараттық жүйелер (АЖ) іс жүзінде барлық қызмет салаларында қажетті құралға айналды.

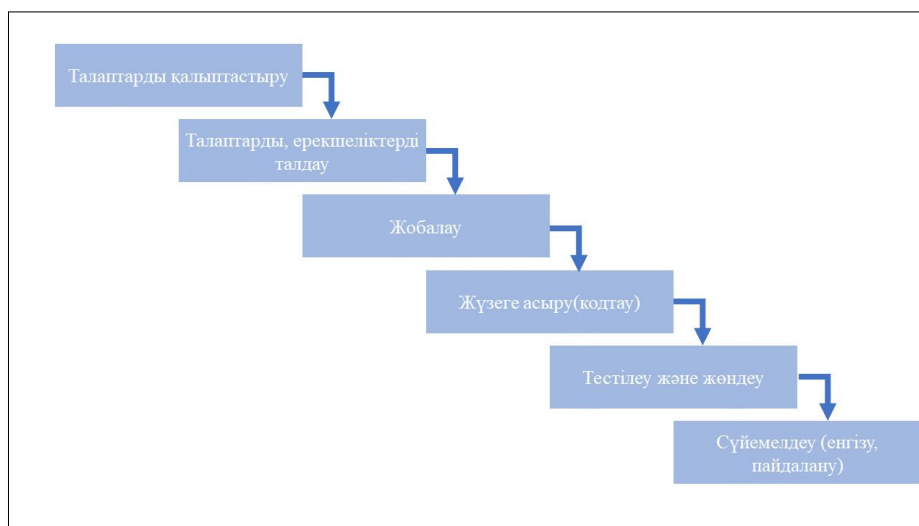
ІР көмегімен шешілетін мәселелердің әртүрлілігі құрылыс принциптерімен және оларға енгізілген ақпаратты өңдеу ережелерімен ерекшеленетін әртүрлі типтегі жүйелердің пайда болуына әкелді.

Ақпараттық жүйелерді жобалау әрқашан жобаның мақсатын анықтаудан басталады. Кез – келген сәтті жобаның негізгі міндеті – жүйені іске қосу кезінде және оны пайдаланудың барлық уақытында қамтамасыз ету:

- жүйенің қажетті функционалдығы, олардың жұмыс істеуінің өзгертін жағдайларына бейімделу дәрежесі ;
- жүйенің қажетті өткізу қабілеті;
- жүйенің сұранысқа жауап беру уақыты;
- жүйенің қажетті режимде жұмыс істемеуі, басқаша айтқанда – жүйенің пайдаланушылардың сұраныстарын өңдеуге дайындығы мен қол жетімділігі;
- оларды қолдау жүйесін пайдаланудың қарапайымдылығы;
- қажетті қауіпсіздік.

Заманауи әдіснамаға сәйкес, АЖ құру процесі АЖ өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде келісілген модельдер қатарын құру және дәйекті түрде өзгерту процесін білдіреді. АЖ – ның әрбір кезеңінде оған тән модельдер құрылады – ұйымдар, АЖ – ға қойылатын талаптар, АЖ жобасы, оларды қолдану талаптары және т.б. модельдер жоба командасының жұмыс топтарымен қалыптастырылады, жобаның репозиторийінде сақталады және жинақталады. Модельдерді құру, оларды бақылау, түрлендіру және ұжымдық пайдалануға беру арнайы бағдарламалық құралдарды – CASE – құралдарды қолдана отырып жүзеге асырылады.

Сурет 1.1 – де АЖ құрудың келесі кезеңдері көрсетілген.



Сурет 1.1 – АЖ құру кезеңдері.

АЖ құру процесінің бастапқы кезеңі – ұйымда болып жатқан және оның мақсаттары мен міндеттерін жүзеге асыратын бизнес – процестерді модельдеу. Бизнес – процестер мен бизнес функциялары тұрғысынан сипатталған ұйым моделі АЖ – ға қойылатын негізгі талаптарды тұжырымдауға мүмкіндік береді. Әдіснаманың бұл іргелі ұстанымы жүйені жобалауға қойылатын талаптарды әзірлеуде объективтілікті қамтамасыз етеді. Содан кейін ІР – ге қойылатын талаптарды сипаттайтын көптеген модельдер ІР тұжырымдамалық жобасын сипаттайтын модельдер жүйесіне айналады. АЖ архитектурасының, бағдарламалық қамтамасыз етуге (БҚ) және ақпараттық қамтамасыз етуге (АҚ) қойылатын талаптардың модельдері қалыптастырылады. Содан кейін олардың АҚ архитектурасы қалыптасады, корпоративті мәліметтер базасы мен жеке қосымшалар ерекшеленеді, қосымшаларға қойылатын талаптар модельдері қалыптасады және оларды әзірлеу , тестілеу және біріктіру жүзеге асырылады.

Бөлшек сауда кәсіпорны үшін ақпараттық жүйені жобалау ерекшеліктері.

Ақпараттық жүйелер бүгінде табысты сауда бизнесінің маңызды құралына айналды. Тиімді пайдалану кезінде мұндай жүйелер компанияларға нарықта айтарлықтай бәсекелестік артықшылықтар алуға мүмкіндік береді. Бөлшек сауданың қарқынды дамуы сауда кәсіпорындары арасындағы бәсекелестіктің артуына алып келеді. Бұл өз кезегінде кәсіпорындарды өз қызметінің тиімділігін арттыруға мәжбүр етеді, бұл көп мөлшерде ақпаратты жедел өңдеу үшін қолданылатын бағдарламалық өнімдердің мүмкіндіктеріне байланысты.

Тәжірибе көрсеткендей, дүкендердегі бағдарламалар мен ақпараттық жүйенің кеңсе бөлігі арасында тиімді ұйымдастырылған ақпарат алмасу жеке дүкендер мен тұтастай компания деңгейінде операциялық шығындарды едәуір төмендетеді.

Жаңа ақпараттық жүйені жетілдіру немесе енгізу процесінде сауда кәсіпорындары бетпе – бет келетін негізгі мәселе көбінесе ақпараттық жүйені

қолданыстағы жақсы жұмыс істейтін бизнес – процестерге бейімдеудің қаншалықты тиімді екендігі туралы шешім таңдау болып табылады, ал қайсысында бизнес – процестерді өздері оңтайландырады. енгізілген ақпараттық жүйенің функционалдығына сәйкес. Шетелдік бөлшек сауда желілерінен айырмашылығы, мысалы, Ақпараттық жүйелер бастапқыда корпоративті бизнес – процестермен бірге пайдаланылатын және жетілдірілетін Auchan немесе Metro AG, ресейлік бөлшек сауда желілері үшін бұл мәселе өте өзекті болды.

Бизнес – процестерді қайта құру немесе оңтайландыру компанияның қызметкерлері мен жекелеген құрылымдық бөлімшелерінің өзара іс – қимылының жолға қойылған тетігіне тікелей қатысты, бұл жаңа ақпараттық жүйені енгізудің бастапқы кезеңінде олардың жұмысының тиімділігіне әсер етуі мүмкін. Бұдан басқа, компанияның бизнес – процестерімен интеграцияланған ақпараттық жүйені жетілдіруге жұмсалатын шығындар болашақта оны енгізу сатысында қабылданған шешімдерге тікелей байланысты болады .

Ақпараттық жүйені дербес әрі қарай жаңғырту бөлшек сауда компаниясының штатында ірі IT – бөлімшені ұстауға үлкен шығындарды талап етеді, бұған бөлшек сауда нарығының көшбасшылары ғана қол жеткізе алады. Орташа және шағын бөлшек сауда компаниялары өндіруші жаңартатын ақпараттық өнімдерді қолданумен сипатталады. Осылайша, егер ірі бөлшек сауда компаниялары үшін бірегей Ақпараттық жүйелер Негізгі бәсекелестік артықшылықтардың бірі болса, онда орта және кіші бөлшек сауда желілері үшін стандартталған ақпараттық шешімдерге негізделген бизнес – процестер мен жұмыс технологиялары бәсекелестік артықшылық бола алады.

Қазіргі заманғы ақпараттық жүйелер қысқа мерзімде компанияның дамуындағы маңызды тенденцияларды анықтауға, тұтастай алғанда оларды жеке құрылымдық бөлімшелердің тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді. Ақпаратты нақты уақыт режиміне мүмкіндігінше жақын уақытта жинау, өңдеу және талдау компанияның жұмысын тез түзетуге, сондай – ақ бәсекелестер жасамас бұрын сыртқы факторлардың өзгеруін ескеруге мүмкіндік береді. Қазіргі ақпараттық жүйелердің негізгі мүмкіндіктері:

- айналым, пайда, сатып алу саны және орташа мөлшері сияқты бөлшек сауда дүкендерінің негізгі көрсеткіштерін бағалау және есептеу;

- сауда алаңдарын пайдаланудың тиімділігін, персоналдың еңбек өнімділігін және т. б. талдау.;

- жоспарлы көрсеткіштердің нақты көрсеткіштерге сәйкестігін бағалау.

Бұл параметр ақпаратты жинау мен өңдеудің тиімділігіне жоғары талаптар қояды.

Компанияның есеп беру жүйесін автоматтандыруда қаржылық және бухгалтерлік есеп ерекше орын алады . Салық заңнамасында және әртүрлі муниципалды органдарға ұсынылатын есеп беру жүйесінде мезгіл – мезгіл туындайтын өзгерістер бөлшек сауда кәсіпорнының ақпараттық жүйесінен

белгілі бір икемділік пен қалыптасқан өзгерістерге бейімделу мүмкіндігін талап етеді.

Ақпаратты өндеудің инновациялық автоматтандырылған технологияларын енгізбестен ірі немесе орта компанияның барлық қаржылық ағындарын ішкі бақылау айтарлықтай қиын екенін атап өткен жөн. Автоматтандырудың тағы бір маңызды мәселесі – өзара есеп айырысуды жүзеге асыру кезінде үшінші тарап компанияларының ақпараттық жүйелерімен дұрыс өзара әрекеттесу.

Сатып алу құрылымын және орташа чек динамикасын талдауды автоматтандыру бөлшек сауда желілерінде бұрыннан бар адалдық бағдарламаларының тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Ерекше нәтижелер үлкен деректер массивінде жасырын заңдылықтарды іздеуге негізделген Data mining құралдарын пайдалануға мүмкіндік береді. Мәселен, жұмыс киімдерін шығаратын ірі Мәскеу компаниясы тоқсан сайын 50 мың шот – фактураны шығарды. Клиенттер оларға бүкіл Ресейден келді. Шоттардың шамамен 30% – ы төленбейтіні анықталды. Бұл клиентпен, каталогтармен және т.б. жұмыс істеуге жұмсалған уақыт, сондықтан фирмалар шот – фактураға қандай параметрлер әсер ететінін білгісі келді. Талдау көрсеткендей, Мәскеуден, Мәскеу облысынан және аймақтардан келген клиенттер өте ерекшеленеді. Аймақтардан келген клиенттер демалыс күндері Мәскеуде серуендеуге келді, ал дүйсенбі–сейсенбіде олар іспен айналысты. Мәскеуден келген клиенттер негізінен сәрсенбі–бейсенбі, ал Мәскеу облысынан – сейсенбі– бейсенбі күндері шот – фактураларды шығарды. Көшбасшы өңірлер мен аутсайдер өңірлер иерархиясы құрылды. Мысалы, Бурятия мен Саха – Якутия Республикасы әрдайым төрт жыл бойы төлемдерді Мұқият төледі. Зерттеу нәтижесінде компания Егер клиент жұмада келіп, шот – фактурадан бастап және одан кейінгі сомаға шот – фактураны ұсынса, онда 99% ықтималдылықпен шот төленбейтінін анықтады. Мұндай адамдарға уақыт жұмсаудың қажеті жоқ, бірақ оны тиімдірек жұмсауға болады. Ақпараттық жүйе бөлшек бизнесті дамыту шеңберінде стратегиялық басқару шешімдерінің де, жекелеген жобалардың да тиімділігін уақтылы қабылдауға және бағалауға мүмкіндік беретін құрал болып табылады. Жүйе тартылған ресурстарды тиімді жұмсау кепілі ретінде қарастырылуы мүмкін

Бөлшек сауда үшін арнайы әзірленген ақпараттық жүйелердің негізгі ерекшелігі – үлкен және тез жаңартылатын ассортиментпен жұмыс істеу қажеттілігі (дискаунтер форматындағы 2000 атаудан гипермаркет форматындағы 40 000 атауға дейін). Физикалық қасиеттері, оларды басқа параметрлермен тұтыну дәстүрлері бойынша ұқсас жеке тауарларды біріктіру барлық тауарлар үшін жалпы заңдылықтарды анықтауға, тауарлардың жекелеген санаттарын басқару туралы шешім қабылдауға мүмкіндік береді. Ақпараттық жүйенің маңызды бәсекелестік артықшылығы – тауарларды топтастырудың сәтті механизмі немесе тауарлық жіктеуіш. Сатып алушының көзқарасы бойынша тауарлардың топтарға қаншалықты біркелкі болуы

тұтынушылардың сұранысын барынша қанағаттандыру үшін өнім санаттарын басқарудың тиімділігіне байланысты. Заманауи ақпараттық жүйе үш – бес деңгейде топтастырылған тауарлардың үлкен ассортиментін тиімді басқаруға мүмкіндік береді.

Әрине, ақпараттық жүйе неғұрлым жетілдірілген болса, оны қолдаудың құны соғұрлым жоғары болады. Көп жағдайда кешенді ақпараттық жүйені немесе жеке модульдерді енгізер алдында олардың құнын бөлшек сауда компаниясы алған бәсекелестік артықшылықтардың құндылығымен салыстырған жөн. Бұл ретте енгізу нәтижесі ретінде операциялық шығындардың қысқаруы да, айналымның және/немесе компанияның инвестициялық тартымдылығының артуы салдарынан қосымша кірістер алу да қарастырылуы мүмкін.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 О программе «Цифровой Казахстан»: Закон от 12 декабря 2017 года № 827 Қол жетімді: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=37168057

2 Ji LI, Shuangchu LI & Yu LI. English Learning on the Move: A Survey and Study of Mobile App Assisted English Learning in Chinese Tertiary Education. The 11th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE 2016) Nagoya University, Japan. August 23 – 25, 2016.

3 Одинокая М.А., Попова Н.В. Современные технологии интерактивного обучения в многопрофильном вузе. Монография. – СПб.: Изд – во Политехн. ун – та, 2016. ISBN: 978 – 5 – 7422 – 5239 – 9

4 Қызмет каталогын қалай құруға және пайдалануға болады доступно по адресу: <https://it-guild.com/info/blog/kak-sozdat-i-nachat-ispolzovat-katalog-uslug-service-catalog/>

5 ITIL – ді клиентке қалай бағыттауға болады. доступно по адресу: <https://it-guild.com/info/blog/kak-sdelat-itol-bolee-klientoorientirovannoy/>

6 Пайдаланушыға түсінікті қызметтер каталогын қалай құруға болады: біз оны 9 қадаммен жасаймыз. доступно по адресу: <https://habr.com/ru/company/it-guild/blog/337828/>

ДЕРЕКТЕРДІ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ТАЛДАУ

Құдайбергін А.Т., Сагинбаева К.К.,
Жаратылыстану ғылымының магистрі
Көкшетау қ., Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті
Aizadakudaibergen1@gmail.com

Күн сайын бүкіл әлемде үлкен жылдамдықпен көптеген мәліметтер өндіріледі және сақталады. Сонымен қатар, осы шексіз өңделіп жатқан деректерді басқару сұрағы туындауда.

Деректердің қаншалықты көп екеніне мысал келтіретін болсақ. АҚШ-тағы әлем бойынша ең үлкен Конгресс кітапханасында, 2012 жылғы қаңтардағы есеп бойынша 285 терабайт веб-мұрағат деректері бар екені анықталды, ал ай сайын 5 терабайт мәліметпен толықтырылып отырады екен.

Бұл өздігінен таң қаларлық көрсеткіш, бірақ 2009 жылдағы одан да әсерлі статистика көрсеткендей, АҚШ-тағы 1000-нан астам қызметкері бар компаниялар (мысалы, үкімет, банк, денсаулық сақтау және т.б.) Конгресс кітапханасынан әлдеқайда үлкен деректер сақтап отырған.

Қазіргі таңда Data Science саласы қарқынды өсуде. Шағын компаниялардың өзі де осы салаға аяқ басуда. Data Mining турасынан аударғанда ‘деректерді өндіру’ деген мағынаны береді. Бұл дегеніміз деректерден жаңа, бұрын белгісіз шешімдер тауып, оны адам қызметінің әр түрлі салаларында қолдануға болатын процесс. Яғни, ол көптеген компанияларға дұрыс шешімдер қабылдау үшін жасырын заңдылықтарды табуға мүмкіндік береді. Data Mining-тің ең маңызды саласы – машиналық оқыту. Оның басты идеясы -компьютер алдын-ала жазылған алгоритмді қолданып қана қоймай, мәселені шешуге өзін-өзі үйретеді. Машиналық оқытудың мақсаты – адам қызметінің әр түрлі салаларындағы күрделі мәселелерді шешу.

Деректерді талдаудың автоматтандырылған әдістерінің қажеттілігі 1980 жылдары пайда болды, өйткені компьютерлер дәуірінің алғашқы күндерінде мәліметтер саны өсе бастады. Сондай-ақ, 1980 жылы SQL деген атпен танымал құрылымдық сұраныстар дерекқорының тілі жарыққа шығарылды және деректерді сақтап талдайтын тіл ретінде үлкен жетістікке айналды.

Кәсіпорындар, мысалы, қаржылық есеп беруді сақтау үшін компьютерлерді қолдана бастаған сайын, мәліметтер базалары соншалықты өсіп, статистикалық талдауды қолмен жүргізу мүмкін емес болды, және жаңа әдістер ойлап табу қажеттілігі туды.

Көптеген компаниялар осы мәселені шешу мақсатында зерттеулерге инвестициялар сала бастады және сол арқылы жасанды интеллект, нейрондық желілер, машиналық оқыту және статистика сияқты салаларда жаңа жетістіктерге қол жеткізді.

Data Mining бұл деректерді талдау барысында олардың арасындағы заңдылықтар мен байланыстарды табу, деректерді жіктеу және алынған нәтижелер бойынша оларды үйрету арқылы болжамдар жасау. Яғни информатика, машиналық оқыту және статистика қосылып жалпы бір сала ретінде қарастырылады. Бұл салаға машиналық оқытудың классификациялау, регрессия, кластерлеу әдістері кіреді.

Мәліметтердің көп мөлшері болған жағдайда оларды өңдеу мәселесі жиі туындайды, сонымен қатар мынадай сұрақ туындайды: жиналған

мәліметтерден компания қызметінде қолдануға болатын жаңа және пайдалы ақпаратты шығаруға бола ма?

Ал өңделген деректерді пайдаға жарату қызметін Data Mining (DM) технологиясы орындайды, ол «өңделмеген деректерді пайдалыға жарату мақсатында машиналық оқытудың әртүрлі әдістері мен алгоритмдерін қолдана отырып шешімдер қабылдау саласы»

Бүгінгі күні Data Mining көмегімен деректерді талдауға арналған көптеген дайын шешімдер бар, бірақ олардың барлығы дерлік коммерциялық негізде көп ақшаға сатылады. Сонымен бірге, қуатты аналитикалық пакеттер үшін үлкен сома төлеуге дайын емес, бірақ Data Mining қызметін өз қызметінде пайдаланғысы келетін шағын ұйымдар аз емес. Сонымен қатар, талдау құралдарының толық спектрі қажет емес, тек бір немесе екі алгоритм жеткілікті.

Data Mining-пен айналысудың тағы бір қиыншылығы – анализдеу құралдарымен жұмыс істей алатын, алгоритмдерді орнатудың ерекшеліктерін білетін және мәліметтерді дұрыс дайындай алатын аналитик маманның қажеттілігі. Мұндай қызметкерді штатта ұстауға барлық ұйымдардың бірдей мүмкіндігі жоқ екені анық.

Осылайша, әлі күнге минималды ақша сұрайтын деректерді анализдеу алгоритмдерін ойлап табу немесе реализация жасау жұмысы қарқынды мәселе болып табылады. Бұндай бағдарламалар көбінесе кіші ұйымдар мен компаниялар үшін ыңғайлы интеграцияны қамтамасыз етеді.

Деректерді талдау тапсырмаларын төрт үлкен топқа бөлуге болады: классификациялау, регрессия, кластерлеу және ассоциация ережелері:

- 1) Классификациялау – объектіні қасиеттері бойынша кластарға жіктеу.
- 2) Регрессия- белгілі айнымалылардың қасиеттерін қолдана отырып белгісіз айнымалының мәнін анықтау
- 3) Кластерлеу- мәліметтердің кейбір топтарын (кластерлер) табу және олардың қасиеттерін анықтау.
- 4) Ассоциация ережелері- бұл мәліметтер мен деректер арасындағы заңдылықтарды табу.

Ақпараттық технологиялардың күн сайынғы дамуы үлкен деректерді барынша өңдеуді, визуализациялауды және үлкен деректерді салыстыруды қажет етеді, сонымен қатар, ең маңыздысы, интеллектуалды шешім қабылдауға ықпал етеді. Data mining әдістері- бағдарламалау тілдері және қажетті құралдарды қолдана отырып, әр түрлі белгілер негізінде болжам жасау және күрделі есептерді шешуге негізделген.

Ақпараттық технологиялардың даму деңгейінің жоғары болуына байланысты бүгінгі таңда компаниялардың менеджерлері мен аналитиктері үлкен көлемдегі деректерді өңдеумен айналысуға мәжбүр, бұл айтарлықтай қиын жұмыс процесі. Алынған деректерді визуализациялау, бір-бірімен салыстыру және алынған анализді осылайша талдау одан да қиын міндет.

Осындай үлкен көлемдегі деректерді талдау және өңдеу саласындағы ең өзекті бағыт – қазіргі кезде классификация болып саналады. Классификация дегеніміз – жалпы қатынастар мен заңдылықтарды анықтауға мүмкіндік беретін мәліметтерді бір-біріне өте ұқсас кластарға бөлу процесі. Классификация әртүрлі зерттеулерде, үлкен мәліметтерді талдауда, кескіндерді және фотосуреттерді өңдеуде кеңінен қолданылады.

Классификация – бұл деректерден маңызды мәліметтерді бөліп алуға және сол деректерден болашақ тенденцияларды болжауға болатын мәліметтерді талдау формасы. Деректерді осы әдіспен талдау жалпы мәліметтерді жақсы түсінуге мүмкіндік береді. Мысалы, банктегі несие маманы несие алуға өтініш білдірген клиенттердің қайсысы «қауіпсіз», ал қайсысы банк үшін «қауіпті» екенін түсіну үшін деректерді талдау арқылы анықтайды. Кез-келген дүкеннің менеджері осы әдіспен сатып алушылардың қажеттіліктері мен қаржылық мүмкіндіктері және тауардың сипаттамалары мен моделіне байланысты сатып алатынын немесе алмайтынын болжайды.

Қазіргі кезде компьютерлер, жаңа технологиялар қызметтің барлық салаларына ене бастады.

Күн санап өсіп келе жатқан деректер мен мәліметтерді қабылдау және өңдеу тек уақыт қана емес, сонымен қатар жұмысты да қажет етеді. Технологиялық прогресс дәуірінде адамзат жұмыстың сапасын жоғалтпастан, оларды орындау уақытын барынша азайтуға тырысады. Data Mining-тің ең басты саласы машиналық оқытуға тоқсатылып өтейік.

Програмдық модульдегі машиналық оқыту

Data Mining саласы деректерді ең соңында қажеттілікке жаратып болжау болғандықтан машиналық оқыту оның бір саласы.

Машиналық оқыту – бұл алдын-ала белгіленген әдістерге емес, кіріс деректеріне сүйене отырып ақылды шешімдер мен қорытынды болжамдар шығаратын жасанды интеллект. Яғни, күн сайынғы талаптардың өзгеруіне байланысты қорытынды шешім шығару өте қиын, ал машиналық оқыту осы мәселелермен айналысады.



1-сурет. Машиналық оқытудың жұмыс істеу принципі

Деректерді толықтай талдай отырып, деректер арасында заңдылықтар мен өзара байланысты табуға болады. Ескі деректер негізінде жасалған қорытындыларға сүйене отырып, жалпы ережелерді құра отырып, келесі ретте

деректер үйреніп, нақты болжам жасай алады. Машиналық оқытуды екі түрлі категорияға бөлуге болады: оқытушымен оқыту және оқытушысыз оқыту.

Оқытушымен оқыту классификация, болжау және регрессия сияқты әдістермен айналысады, ол үшін маман иесі деректерді оқыту кезеңінде алгоритмдерді басқарып соңғы шешімдерді оңтайландыру мақсатында қажетті параметрлерді реттеп отыру қажет. Ал керісінше оқытушысыз оқыту кезінде кластерлеу және ассоциация әдістері қолданылады, яғни бұл кезде деректер өздігінен алгоритмдер құрады.

Data mining – бұл өсіп келе жатқан информатика саласы. STEM-нің әртүрлі салаларында маңыздылығы артып келеді. Data mining математикалық және статистикалық функциялар мен тұжырымдамаларға негізделген әр түрлі алгоритмдерді қолдана отырып, компьютерлерге әр түрлі мақсаттарда мәліметтерді өңдеуге мүмкіндік береді. Деректер қаншалықты көп болса, машиналық оқыту алгоритмі соғұрлым тиімді, шешімі дәл болады.

Машиналық оқытудың кейбір алгоритмдерінің бір мақсатта қолданылуы алгоритмдердің тиімділігі бірдей болатындығын білдірмейді.

Машиналық оқытудың әр түрлі алгоритмдерін басқа машинаның алгоритмдерімен салыстырып шешімнің қаншалықты тиімді екенін біледі. Әр алгоритмді кезектен қолдану қандай компонент алгоритмнің жұмысына жақсы әсер ететінін көруге болады. Програмдық модуль Python кітапханалары арқылы жүзеге асырылған. Ол үшін деректер мен мәліметтерді жіктеу үшін әртүрлі машиналық оқыту алгоритмдері қолданылады.

Деректерді интеллектуалды талдаудың маңызы

Деректерді талдау әдісі болмаса қандай қиыншылықтарды кезіктіруге болады. Деректерді талдау, машиндік оқыту және интеллектуалды модельдер мен жүйелерді құру арқылы жұмыстың жақсы сапасына қол жеткізеді. Data Mining тек уақытты ғана үнемдеп қоймай, келесі проблемаларды шешеді:

- Адамның шешім қабылдаумен немесе компьютерлік алгоритмдерді қолданумен салыстырғанда **құрылған модельдің дәлдігін арттыру**.
- Компьютерлер арқылы **шешімнің субъективтілігін төмендету**.
- Адамның ешбір машинасыз талдауымен салыстырғанда шешім қабылдау үшін қажетті **мәліметтер көлемінің өлшемін азайту**. Қажетсіз деректер дұрыс талдауға және оны компьютерге енгізуге кететін шығындарды көбейтеді.
- Адам орындайтын жұмысты компьютерлермен алмастыру және модель жасауға қажетті мәліметтер көлемін тазалау арқылы **шешім қабылдау процесін жеделдету**.
- Адамның қолынан келмейтін **үлкен көлемдегі мәліметтерді өңдеу**.
- Процестер мен жағдайларды **тереңірек және егжей-тегжейлі зерттеу**, жағдайлардың әр тобы үшін шешім қабылдау, тапсырманы кіші тапсырмаларға бөлу мүмкіндігі. Деректер мен мәліметтерді осылай жеке салаларға бөлу шешімнің және құрылған модельдің дәлдігін арттыруын

қамтамасыз етеді. Ал жіктелмеген деректер кішігірім қасиеттерді ескермейді.

- **Көптеген анализ әдістерін және әр-түрлі алгоритмдерді қолдану мүмкіндігі.** Деректерді компьютермен анализдеу арқылы оны әр түрлі тәсілдермен өңдеуге болады, бірақ егер деректер «қағазда» немесе адамның «басында» болса, қорытынды шешімге келу мүмкін емес.

Тізімде тек кең таралған мәселелердің шешімдері көрсетілген.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Wes McKinney, (2012), Python for Data Analysis, First Edition, O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, p.452
2. neurohive.io, (2019), "Введение в Scikit-learn", available at: <https://neurohive.io/ru/osnovy-data-science/vvedenie-v-scikit-learn/>, (accessed 15.05.2015)
3. CoderLessons.com, (2020), "31) 25 лучших инструментов для интеллектуального анализа данных", available at: <https://coderlessons.com/tutorials/bolshie-dannye-i-analitika/teoriia-khraneniia-dannykh/31-25-luchshikh-instrumentov-dlia-intellektualnogo-analiza-dannykh>, (accessed 15.05.2015)
4. ru.wikipedia.org, (2021), "PyCharm", available at: <https://ru.wikipedia.org/wiki/PyCharm>, (accessed 15.05.2015)
5. abc-almaty.kz, (2021), "Машинное обучение в IT", available at: <https://abc-almaty.kz/interesnye-stati/186-mashinnoe-obuchenie>, (accessed 15.05.2015)
6. proglib.io, (2019), "Осваиваем парсинг сайта: короткий tutorial на Python", available at: <https://proglib.io/p/web-scraping>, (accessed 15.05.2015)

ТЕХНОЛОГИЯ ADOBE FLASH

Макатова А.Е., Исмуканова А.Н., Жұмабай М.Қ.
Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау
Asiya_kokshe@mail.ru

Основными проблемами в сфере разработки приложений под Web были как объём странички и совместимость интернет браузеров. Корпорация Macromedia стремилась к использованию в Web всех последних новинок в области отображения информации.

Adobe Flash - очень мощное, при этом простое в использовании, средство создания анимированных проектов на основе векторной графики с встроенной поддержкой интерактивности. Flash является идеальным рабочим инструментом для художников и дизайнеров, позволяющим дополнять создаваемые ими Web – проекты анимацией и звуком.

После нескольких принятых соглашений об использовании Flash в качестве Web стандарта, он стал легко интегрироваться с HTML, что позволяет встроить Flash проект практически без швов. Flash не требует ничего дополнительного для перехода по ссылке, открытия окна браузера или выполнения чего-либо посредством HTML.

Одной из них являлась отображение изображений при помощи векторной графики.

Общеизвестно, что векторная графика занимает меньше места чем раннее использовавшаяся растровая графика. Большое значение было предано совместного использования векторной графики и анимации. Это намного расширило круг интересов пользователей и разработчиков. Также имелась возможность вставки звукового сопровождения в Web страничку, придавая вместе с анимацией большую привлекательность. Внутренний язык программирования Action Script позволял сопровождать какие либо действия или события, какими либо звуковыми или видео эффектами. Возможности Action Script сравнимы с возможностями JavaScript и VBScript.

Изначально Flash разработки были мало известны пока корпорация Macromedia не предложила переделать один из разделов сервера Walt Disney используя Flash [1: 27].

Это дало большую рекламу Flash технологии. Многие дизайнерские студии начали покупать пакеты программных продуктов для разработки Web страничек при помощи Flash технологии.

Обзор технологии Adobe Flash.

Первоначально программа называлась Splash Animator и продавалась малоизвестной фирмой Future Animation для изготовления мультфильмов на PC - компьютере. Предназначалась для художников - аниматоров и пользовалась ограниченным успехом, пока в связи с бумом на WWW-приложения такой гигант, как фирма Macromedia, не обратила на нее внимание, купив и переименовав во Flash. Разработчики Flash поменяли интерфейс программы для облегчения и автоматизации разработки проекта. Причем мультимедийный гигант не только сменил название и интерфейс, но и переориентировал пакет на рынок Web-анимации (при этом был предложен и свой, внутренний формат файлов векторной графики “*.swf” , и реализована поддержка для других популярных графических форматов, в том числе и для анимированного GIF), и обеспечил пакету хорошую рекламу.

Однако изменения коснулись не только внешнего облика, но и содержания.

Во Flash понятие интерактивности значительно расширилось благодаря использованию сценариев Action Script (Действия), которые позволяют авторам разрабатывать достаточно сложные стили поведения - behaviors (перемещаемые элементы интерфейса, логику и начальную математику), впервые дающие возможность создавать электронные магазины. В результате программа

получила широкое распространение в среде Web-разработчиков и продолжает служить хорошим подспорьем профессиональным аниматорам.

С момента появления в 1996 г. технология Flash стала фактическим стандартом для разработки насыщенных мультимедийных Web-сайтов. В качестве наиболее ярких примеров можно назвать серверы Citibank, Fox, PepsiCola, Paramount, Plymouth, Chrysler, Nestle и Warner Bros.

Для работы во Flash не обязательно иметь какой либо опыт в профессиональном программировании – этот позволяет создавать Web – узлы с элементами интерактивности без необходимости написания исходных кодов JavaScript, Java или HTML [2: 780].

Принцип действия.

При разработке какого либо Web сайта в Интернете, его неотъемлемую часть составляет язык разметки HTML как единый стандарт разметки документа и передачи гипертекстовых данных.

Сама Flash технология никогда не претендовала на место HTML, но, на данный момент, с помощью Flash можно сформировать полноценную страницу-ролик. Такой подход можно действительно расценивать, как некое вытеснение HTML. На многих страницах, использующих Adobe Flash, присутствует ощущение, как будто HTML нет вовсе. В данном случае HTML-код сведен к минимуму за счет Flash. Смысл этого кода - правильное расположение Flash-клипа.

В случаях, когда Flash использует Action Sript, эту формулу дополняет JavaScript.

Flash также имеет возможность передавать какие либо параметры при выполнении CGI. Также CGI может быть вызванным из Flash, выполнить какие-либо действия и выдать ответ в виде заранее подготовленного Flash-клипа. Сгенерировать Flash CGI-программой пока не представляется возможным. Если же того потребуется в связи с повсеместным использованием Flash, то Macromedia может разработать нечто наподобие библиотеки для генерации изображений CGI-программами. Пока самая разумная цель использования технологии Flash есть дополнение полноценного HTML-документа небольшими клипами. Многие популярные сайты, не желая отставать от моды, пошли по этому пути. Пользователь, заходя на такие страницы, либо любит действиями Flash-ролика, либо видит на его месте просто фон и, не обращая внимания, продолжает знакомиться с содержанием HTML-страницы. Это значит, что Flash-клипы здесь используется скорее, как анимированные GIF и не несут в себе жизненно важного смысла для всего сайта. В таком случае можно применить новую формулу:

«Web-страница=HTML+DHTML(JavaScript/VBScript, CSS)+Flash+CGI»

Она получилась очень похожей на самую первую формулу. Flash играет роль модного дополнения к дизайну Web-страницы. На данный момент многие технологии ориентированы на это, к примеру, - Metastream, которая позволяет демонстрировать векторную 3D графику на Web-страницах. Все они имеют

существенный минус - необходимость наличия у пользователя специального модуля расширения (plug-in).

Технология Flash основана на использовании векторной графики в формате Shockwave Flash (SWF). Хотя это далеко не первый векторный формат, создателям SWF удалось найти наиболее удачное сочетание между изобразительными возможностями графики, инструментальными средствами для работы с ней, и механизмом включения результата в Web-страницы. Дополнительным преимуществом SWF является его переносимость, то есть этот формат может использоваться на любой аппаратно-программной платформе (в частности, на компьютерах Macintosh, работающих под управлением операционной системы MacOS, и на компьютерах IBM с ОС Windows) [3: 384]. И еще одна особенность SWF: созданные на его основе изображения не только могут быть анимированы, но также дополнены интерактивными элементами и звуковым сопровождением.

Переносимость и возможность создания интерактивных мультимедийных приложений обусловили быстрый рост популярности формата SWF среди Web-дизайнеров. Поэтому почти одновременно с появлением самого формата фирмой Macromedia были созданы встраиваемые компоненты (Plug-In) для двух основных браузеров сети: Internet Explorer и Netscape Communicator. А это, в свою очередь, способствовало еще более широкому распространению SWF на просторах Всемирной Паутины. В результате разработчики этих браузеров объявили о намерении включить поддержку SWF непосредственно в ядро своих продуктов. Поддержали подобный подход и другие ведущие производители программного обеспечения (в частности, фирма Adobe).

И все-таки повторим еще раз: вряд ли формат SWF завоевал бы так много поклонников, если бы Macromedia не сопровождала его достаточно простыми и удобными инструментами. Необходимо отметить, что в настоящее время существует целый набор таких инструментов.

Одни из них ориентированы на создание мультимедийных презентаций (Macromedia Director Shockwave Studio), другие предназначены для подготовки графических изображений (Macromedia FreeHand и Macromedia Fireworks), третьи обеспечивают создание интерактивных обучающих курсов (Macromedia Authorware и Macromedia CourseBuilder). Однако среди разработчиков Web-публикаций наибольшей популярностью пользуется Adobe Flash, поскольку именно этот продукт позволяет создавать законченные Web-страницы, которые способны обеспечить популярность любому сайту. Видимо, благодаря этому формат SWF все чаще стали называть просто Flash. Итак, составляющими Flash-технологии являются:

- векторная графика;
- поддержка нескольких видов анимации;
- возможность создания интерактивных элементов интерфейса;
- поддержка взаимодействия с импортируемыми графическими форматами (в том числе растровыми);

- возможность включения синхронного звукового сопровождения;
- обеспечение экспорта Flash-фильмов в формат HTML, а также в любой из графических форматов, используемых в Интернете;
- платформенная независимость;
- возможность просмотра Flash-фильмов как в автономном режиме, так и посредством Web-браузера;
- наличие инструментов визуальной разработки, избавляющих создателя Flash-фильмов от многих рутинных операций, а также от детального изучения технических аспектов реализации Flash-технологии.

Рассмотрим перечисленные составляющие Flash-технологии подробнее. Создав Flash, компания Macromedia объединила множество мощных идей и технологии в одной программе, позволив пользователям получать через Web целые мультимедийные презентации [4: 384].

Использование векторной графики как графического режима по умолчанию делает Flash незаменимым средством разработки для Web. Векторная графика – это объекты, определяемыми математическими уравнениями, или векторами, которые содержат информацию о размере, форме, цвете, границе и местоположении. Это эффективный способ обращения с графикой, в результате которого получаются файлы относительно небольших размеров даже при работе со сложными рисунками. Более того, векторная графика не зависит от разрешения, с которым просматривается объект

Векторная графика на сегодня - идеальное решение для разработки Web - сайтов, позволяющее с равной эффективностью воспроизводить изображения практически на всех типах компьютеров (Pc, Mac, NoteBook) и мониторов [5: 635].

Обычно, растровое изображение состоит из тысяч или даже сотен тысяч точек, информация о цвете и расположении каждой содержится в файле, опираясь на эту информацию система создает изображение. Поэтому - качественные, многоцветные растровые изображения занимают очень много места.

По сути, вектор - это прямая, направленная от точки до точки, так как векторное изображение состоит их координат угловых точек, между которыми проходят прямые. Чтобы изобразить простую линию в растровом формате, потребуется указывать местоположение каждой точки этой линии, для изображения той же линии в векторе, необходимо лишь указать две точки и расстояние между ними, плюс - толщина линии и ее цвет. Естественно, что многие цифровые параметры неоднократно повторяются, именно они и позволяют легко сжимать векторные изображения в два, три раза [6: 150].

В отличие от растровых форматов, таких как GIF и JPEG, используемых в сети повсеместно, векторные изображения - графика, тексты, схемы и анимация легко экспортируются в необычайно компактные файлы формата SWF (Shock Wave Flash), которые быстро грузятся и способны потоково проигрываться непосредственно в Сети при помощи обычного броузера.

Литература:

1. Хузятов Ш. Ш. Delphi 7. Основные компоненты и элементы языка программирования г. Набережные Челны: издательство КамПИ, 2005г.
2. Ахметов А. Р. Программирование в Delphi 7 . г.Москва: издательство «Бином-Пресс», 2003 г. – 780 с.
3. Стивенс Р.А. Macromedia. Готовые алгоритмы. г. Москва: издательство «ДМК пресс», 2001 г. – 384 с.
4. Глушаков С. В. Macromedia 2008 г. Москва: издательство «Хранитель», 2008 г. – 635 с.
5. Попов В.В. Программирование в Delphi. Оптимальный подход, Век, 2005.-150 с.

КӘСІБИ БІЛІМ БЕРУДЕГІ АҚПАРАТТЫҚ ҚАУІПСІЗДІК

Мырзабек Ә.Т., Сагинбаева Қ.К.

Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау университеті

Alibek_kz_2000.kz@mail.ru

Ақпараттандыру дәуірінде заманауи білім беру процесін ұйымдастыру тәжірибесі көрсеткендей, онда оқитын кез-келген білім беру ұйымының ақпараттық қауіпсіздігі мәселесі ең өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Оның өзектілігі көбінесе білім беру процесін қашықтықтан форматқа ішінара, кейде толығымен аударудың заманауи тенденциясымен анықталады. Сонымен қатар, бұл жана пандемиялық шектеулерден туындаған тұрақты әлеуметтік-эпидемиологиялық жағдай жағдайында өзекті болып отыр. Бұл ретте ақпараттық-коммуникациялық тұрғыдан неғұрлым белсенді және құзыретті Халық (орта және жоғары мектеп буынының оқушылары, ЖОО студенттері, қашықтықтан жұмыс режиміне ауыстырылған жас мамандар) үйден жаһандық ақпараттық желіге тәулік бойы дерлік қол жеткізе отырып, өз бетінше немесе жалпы ақпараттық инфрақұрылымға, атап айтқанда, білім беру ұйымдарының ақпараттық білім беру ортасына теріс әсер ететін ақпараттық акцияларды бөлінген қоғамдастықтар шеңберінде өткізу үшін барлық мүмкіндіктерге ие.

Тиісінше, интернеттен ақпараттық қауіптер санының өсуі заңды болып табылады, сондықтан білім беру процесінің ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз етудің әдістері мен құралдарын өзгерту қажет.

Ақпараттық білім беру орталарының АҚ қамтамасыз ету проблемаларына тәуекел-менеджмент мәселелерін [1-3], онлайн-тәуекелдер [4, 5], дербес деректердің қауіпсіздігі мәселелерін [6], жоғары оқу орындарының ақпараттық

қауіпсіздігінің жалпы мәселелерін [7, 8], жоғары оқу орнындағы ақпараттық қауіпсіздік саясатын зерттеу арналған [9].

Алайда, көптеген еңбектерде мұғалімдердің білім беру ортасының ақпараттық қауіпсіздігінің проблемалық өрісінің мәні және білім беру ұйымының ақпараттық инфрақұрылымына ықтимал қауіптер туралы білу деңгейін зерттеуге байланысты мәселелер тиісті түрде қарастырылмайтынын атап өткен жөн. ЖОО-ның қазіргі заманғы қауіпсіз ақпараттық білім беру ортасын құру және педагогтарды ақпараттық инфрақұрылыммен қауіпсіз іс-қимыл жасауға кәсіби даярлау проблемасын зерттеу қажеттілігі зерттеуіміздің өзектілігі мен проблемалық бағдарлануын айқындады.

Зерттеу мақсаты ретінде біз білім беру ортасының ақпараттық қауіпсіздігін және оның ақпараттық инфрақұрылымын қамтамасыз ету мәселелерінде ЖОО педагогтерінің хабардар болу деңгейін зерделеу қажеттілігін айқындадық. Бұл мақсат ақпараттық білім беру ортасын құру, толықтыру және сүйемелдеу және оның барлық жұмыс жоспарларында қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша жұмысқа ЖОО-ның профессорлық-оқытушылық, оқу-әдістемелік және қосалқы құрамын жаппай тарту үрдісі бойынша интерполяцияланады. Біздің ойымызша, бұған педагогтарды ЖОО-ның ақпараттық инфрақұрылымымен қауіпсіз өзара іс-қимыл жасауға кәсіби даярлау ықпал ететін болады.

Қауіптердің ерекшелігі-ақпаратты ұрлау немесе кез-келген саналы түрде әрекет ететін хакерлік топтардың массивтерді зақымдау мүмкіндігі ғана емес, сонымен бірге жасөспірімдердің іс-әрекеті қасақана, зиянды ниетпен немесе компьютерлік жабдықты зақымдауы немесе вирус енгізуі мүмкін. Қасақана немесе байқаусызда әсер етуі мүмкін объектілердің төрт тобы бөлінеді:

- компьютерлік техника және механикалық әсер ету, вирустар, өзге де себептер нәтижесінде зақымдануы мүмкін басқа да аппараттық құралдар;
- жүйенің жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін немесе вирустардан, хакерлік шабуылдардан зардап шегуі мүмкін білім беру процесіндегі бағдарламалар;
- қатты дискілерде де, жеке медиада да сақталатын деректер;
- IT-жүйелердің жұмысына жауап беретін персоналдың өзі;
- сыртқы агрессивті ақпараттық әсерге ұшыраған және оқу орнында қылмыстық жағдай жасай алатын балалар. [1-139]

Жүйенің кез-келген компонентіне зиян келтіретін қауіптер кездейсоқ және саналы түрде қасақана болуы мүмкін. Студенттердің немесе үшінші тұлғалардың ниетіне байланысты емес қауіптердің арасында атауға болатын:

- кез-келген төтенше жағдайлар, мысалы, электр қуатын өшіру;
- қызметкерлердің қателіктері;
- бағдарламалық жасақтама жұмысындағы ақаулар;
- техниканың істен шығуы;
- байланыс жүйелерінің жұмысындағы проблемалар.

Ақпараттық қауіпсіздікке төнетін осы қауіптердің барлығы уақытша, болжамды және қызметкерлер мен арнайы қызметтердің іс-әрекеттерімен оңай жойылады.

Ақпараттық қауіпсіздіктің қасақана қатерлері неғұрлым қауіпті сипатқа ие және көп жағдайда оларды болжау мүмкін емес. Олардың кінәлілері студенттер, қызметкерлер, бәсекелестер, кибер қылмыс жасау ниетімен үшінші тұлғалар болуы мүмкін. Ақпараттық қауіпсіздікті бұзу үшін мұндай адам компьютерлік жүйелер мен бағдарламалардың жұмыс қағидаттарына қатысты жоғары біліктілікке ие болуы керек. Компьютерлік желілер үлкен қауіпке ұшырайды, олардың компоненттері кеңістікте бір-бірінен бөлек орналасқан. Жүйенің компоненттері арасындағы байланыстың бұзылуы оның жұмысына толық нұқсан келтіруі мүмкін. Авторлық құқықты бұзу, басқа адамдардың дамуын қасақана ұрлау маңызды мәселе болуы мүмкін. Компьютерлік желілер балалардың санасына әсер ету үшін сирек сыртқы шабуылдарға ұшырайды, бірақ бұл мүмкін емес. Баланы қылмыс пен терроризмге тарту үшін мектеп жабдықтарын пайдалану ең үлкен қауіп болады.

Рұқсатсыз кірудің бірнеше түрін бөлуге болады:

1. Адами. Ақпаратты уақытша тасымалдаушыларға көшіру, электрондық пошта арқылы жіберу арқылы ұрлауға болады. Сонымен қатар, серверге қол жетімділік болған кезде дерекқорға өзгерістер қолмен енгізілуі мүмкін.

2. Бағдарламалық. Ақпаратты ұрлау үшін парольдерді көшіруді, ақпаратты көшіруді және ұстап алуды, трафикті қайта бағыттауды, шифрлауды, өзге бағдарламалардың жұмысына өзгерістер енгізуді қамтамасыз ететін арнайы бағдарламалар пайдаланылады.

3. Аппараттық. Ол арнайы техникалық құралдарды қолданумен немесе әртүрлі арналар, соның ішінде телефон арналары арқылы электромагниттік сәулеленуді ұстап қалумен байланысты.[7]

Қорғау шаралары былай жүреді:

Ақпараттық қауіпсіздікке әр түрлі шабуылдармен күрес бес деңгейде жүргізілуі керек, ал жұмыс жан-жақты болуы керек. Оқу орнын қажетті деңгейде қорғауға мүмкіндік беретін бірқатар әдістемелік әзірлемелер бар.

Ақпараттық қауіпсіздікті қорғаудың нормативтік-құқықтық тәсілі:

АКТ және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы бірыңғай талаптар "Ақпараттандыру туралы" 2015 жылғы 24 қарашадағы ҚР Заңының 6-бабының 3-тармақшасына сәйкес әзірленді және ақпараттық-коммуникациялық технологиялар және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы талаптарды айқындайды.[Әділет.kz]

Ақпаратты қорғау осы саладағы қолданыстағы заңдарға негізделеді, олар оның жекелеген массивтерін қорғауға жатады. Олар әртүрлі себептермен (құпия ақпарат, жеке деректер, коммерциялық, қызметтік немесе кәсіби Құпия) үшінші тұлғаларға қол жетімді болмауы керек ақпаратты бөледі. Жеке деректерді қорғау тәртібі, соның ішінде "ақпарат туралы" Мемлекеттік заңмен, Еңбек кодексімен анықталады. Олар және Азаматтық кодекс коммерциялық

құпияға қатысты мәліметтерді қорғауды қамтамасыз ету әдістемесін әзірлеуге көмектеседі. Зандардан басқа, деректерді қорғау тәртібін және осы мақсаттарда қолданылатын әдістер мен аппараттық құралдарды анықтайтын осы саладағы қолданыстағы ҚР–МТ-та бөліп көрсету қажет.

Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің моральдық-этикалық құралдары:

Білім беру саласында моральдық-этикалық құндылықтар жүйесі үлкен рөл атқарады. Ол жасөспірімді травматикалық, этикалық тұрғыдан дұрыс емес, заңсыз ақпараттан қорғайтын шаралар жүйесіне негізделуі керек. Насихаттан қорғау мақсатында "Баланың құқықтарын қорғау туралы" Заңның моральдық жарақат келтіруі мүмкін мәліметтерден оның қорғалу құқығын айқындайтын нормаларын қолдану қажет. [4-55]

Әкімшілік-ұйымдастыру шаралары:

Бұл шаралар кешені толығымен ақпаратпен және оның тасымалдаушыларымен жұмыс істеу тәртібін анықтайтын ішкі ережелер мен ережелерді құруға негізделген. Бұл ақпараттық қауіпсіздікке, лауазымдық нұсқаулықтарға, берілмейтін ақпарат тізіміне арналған ішкі әдістер. Оларға қандай да бір деректер мен құжаттарды беру туралы сұрау салулар бойынша құзыретті органдармен өзара іс-қимыл тәртібін айқындайтын регламент қосымша әзірленуге тиіс.

Сонымен қатар, бұл әдістер компьютерлік сыныптардағы балалардың Интернетке кіру тәртібін, баланың қол жетімділігінен аралас сипаттағы кейбір ресурстарды қорғау мүмкіндігін, жеке ақпарат құралдарын пайдалануға тыйым салуды анықтауы керек. [10-64]

Физикалық шаралар:

Берілген шаралар жүйесіне және оны енгізуге білім беру мекемесінің басшылығы мен ІТ-бөлімшелерінің қызметкерлері жауап беруі керек. Компьютерлік желі мен тасымалдаушыларды физикалық қорғау шараларын ұйымдастыруды жалдамалы күзет бөлімшелерінің қызметкерлеріне ауыстыруға жол берілмейді. Физикалық шаралар арасында ақпарат тасығыштары бар үй-жайларға рұқсатнамалық қорғау жүйесі, келушілердің кіруін бақылауды ұйымдастыру, рұқсатнаманың әртүрлі дәрежелерін белгілеу көзделуі тиіс. Бұдан басқа, физикалық қорғау шараларына маңызды ақпаратты Интернет желісіне қолжетімділігі жоқ компьютерлер дискілеріне міндетті түрде көшіру жатқызылуы мүмкін. Парольдерді орнатуды ғана емес, оларды үнемі ауыстыруды да ұмытпаңыз.

Техникалық шаралар

Компьютерлік желінің бүкіл периметрін қорғаудың кешенді жүйесін қауіпсіздіктің барлық ықтимал қатерлерін анықтайтын және олармен күресу шараларын қолданатын Антивирустық жүйелер сияқты мамандандырылған бағдарламалық өнімдер қамтамасыз етуі тиіс.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау

Ақпараттық білім беру ортасындағы қауіпсіз қызметке мұғалімдерді кәсіби даярлау мәселесінің теориялық негіздемесі қазіргі білім беру процесінде ақпараттық инфрақұрылым оның негізгі элементтерінің біріне айналады деген тезиске дейін азаяды [10, 11]. Тиісінше, университеттегі заманауи мұғалімнің ақпараттық қауіпсіздігі саласындағы кәсіби сауаттылық деңгейін арттыру қажеттілігін анықтайтын негізгі алғышарттарды қарастырамыз.

Біріншіден, оқу аудиториялары компьютерлік техникамен жабдықталған және оның сапалы үздіксіз жұмыс істеуі сапалы білім алуға бағытталған және студенттердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға ықпал ететін білім беру процесін тиімді жүзеге асырудың құралдарын айтарлықтай анықтайды.

Екіншіден, заманауи цифрлық білім беру қоғамының өкілдері-студенттердің барлық санаттары-қазір, бұрынғыдан да көп, орналасқан жері мен уақытына қарамастан, білім беру құралдарын қолдануға мүмкіндігі бар. Үшіншіден, білім беру контентінің сапасы белгіленген талаптарға сәйкес келуі тиіс-ол өзекті, объективті, сенімді, білім алушылардың барлық санаттары үшін, оның ішінде денсаулық сақтау мүмкіндіктері шектеулі болғандықтан ерекше білім беру қажеттіліктері бар, сондай-ақ білім беру ортасының жұмыс істеу режимі бойынша алу үшін қолжетімді болуы тиіс.

Айта кету керек, әсер ету объектілеріне мыналар кіруі мүмкін:

- бухгалтерлік, жоспарлау-қаржы бөлімінің деректері;
- дерекқор серверлері;
- есептік жазбаны басқару консолі;
- platonus, univer 2.0 серверлері;
- LAN және зерттеу жобаларының серверлері. [8-19]

Қарастырылған алғышарттардың жиынтығы оның негізінде және әдістерді қолдану жолымен ЖОО педагогтері үшін ақпараттық қауіпсіздік саласындағы базалық білімнің мазмұнын айқындайтын мазмұндық массивті құрайды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Хубер М. тәуекелді отарлау-Британдық жоғары білім беруде академиялық тәуекелдердің пайда болуы. Кембридж: Кембридж университетінің баспасы, 2010. 114-136 Б.

2. Ружич-Димитриевич Л., Дакич Дж. Жоғары оқу орындарында тәуекелдерді басқару. Қолданбалы білімді басқарудың Онлайн журналы Халықаралық білімді қолданбалы басқару институтының жарияланымы. 2014. көлемі 2. № 1. С. 137-149.

3. Николич Б., Ружич-Димитриевич Л. ақпараттық жүйе және тәуекелдерді қайта бағалау. Ғылымды ақпараттандыру және ақпараттық технологиялар мәселелері. 2010. көлемі 6. С. 191-207.

4. Солдатова г. У., Шляпников В. Н., Журина м. а. онлайн-тәуекелдердің эволюциясы: "балалар онлайн" көмек желісінің бес жылдық жұмысының

нәтижелері // консультативтік психология және психотерапия. 2015. Т. 23. № 3. Б.50-66.

5. Ливингстон с., Хаддон Л., Герциг А. балалар, интернеттегі қауіп-қатер және қауіпсіздік: салыстырмалы перспективадағы зерттеу және саясат мәселелері. Бристоль: Саяси Баспасөз. 2012. том. 29. 1 шығарылым. С. 83-84.

6. Солдатова г. У., Приезжева А. А., Олькина О. и., Шляпников В. Н. қауіпсіздіктің практикалық психологиясы: интернеттегі жеке деректерді басқару. Білім беруді дамыту федералды институты Мәскеу, 2016. 204 б.

7. Волков а. в. ЖОО-да АҚ-ны қамтамасыз ету / / ақпараттық қауіпсіздік. 2006. №3, 4. [Электрондық ресурс]. URL: <http://www.itsec.ru/articles2/berub/insec-3+4-2006> (жүгінген күні: 10.11.2020).

8. О.м. Уталинский Ажмухамедов А. М. Университеттің ақпараттық қауіпсіздігі // АГТУ хабаршысы. Сер. Басқару, Есептеу техникасы және информатика. 2009. № 1. С. 18-23.

9. Труфанов А.и. зерттеу пәні ретінде университеттің ақпараттық қауіпсіздік саясаты // жер өркениетінің мәселелері. 2004. Вып. 9. [Электрондық ресурс]. URL: <http://library.istu.edu/civ/default.htm> (өтініш берген күні: 10.11.2020).

10. Пайдалы және қауіпсіз интернет. Бастауыш мектеп жасындағы балалар үшін интернетті қауіпсіз пайдалану ережелері: практикалық нұсқаулық / ред. Г. У. Солдатова; 3-ші басылым., перераб. және қосымша. М.: Білім беруді дамыту федералды институты, 2017. 64 б.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КОНТЕНТ-АНАЛИЗА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Рудзутакова Н.К., магистрант
Самбетбаева М.А. доктор философии (PhD), и.о. доцента
ЕНУ им.Л.Н.Гумилёва, г.Нур-Султан
aygul6868@mail.ru

В настоящее время, в эпоху цифровизации, управление и организация во всех сферах деятельности, в том числе и сельскохозяйственной, осуществляется на основе использования информационных технологий. Развитие компьютерных технологий и увеличение текстового материала в различных областях повысило актуальность контент-аналитических исследований. Большой объём информации в области сельского хозяйства требует новых подходов для его поиска, структуризации и обработки, одним из которых является контент – анализ, позволяющий собрать достоверную информацию, статистически обработать огромный массив текстового материала, извлечь знания соответствующую целям исследования [1-2].

Контент – анализ часто применяют для исследования научной литературы, в целях выявления доминирующих тем, наиболее актуальных проблем, для анализа частоты цитирования, использования ссылок и др., также является методом количественного и качественного изучения текстов и их обработки с помощью современных компьютерных технологий. Данный метод широко используется в социологических, политологических и исторических исследованиях, реже в других областях. Одной из основных задач метода является идентификация и оценка текста, как объекта исследований, для этого проводят анализ текста, который содержит информацию о нужных исследователю явлениях или процессах. Понятия, определения, определенные словосочетания, термины – являются семантическими единицами, которые анализируются и в дальнейшем могут быть обработаны математически. Всё это позволяет алгоритмизировать процедуру поиска и обработки необходимой информации из интернет ресурсов [3].

Для контент-анализа применяются книги, научные публикации, различные статьи, официальные документы и другие источники информации. Благодаря данной методике можно конкретизировать основу возникновения противоречий в конкретных ситуациях. Все зависит от цели исследования, его предмета и объекта.

Этапы проведения контент-анализа можно представить в виде следующей схемы представленной на рисунке 1. На первом этапе, производится поиск и систематизация данных. Исследователь собирает все возможные сведения, данные по определенной тематике и делит ее по основаниям (отдельным структурным элементам) [4].

Основными требованиями поиска информации являются:

- ✓ систематизированность (распределение информации по классу ее значимости, смысловой нагрузке и прочее);
- ✓ строгость (четкое распределение данных для минимизации погрешности, использование четких формул и алгоритмов);
- ✓ достоверность (использование только проверенных источников, методик).

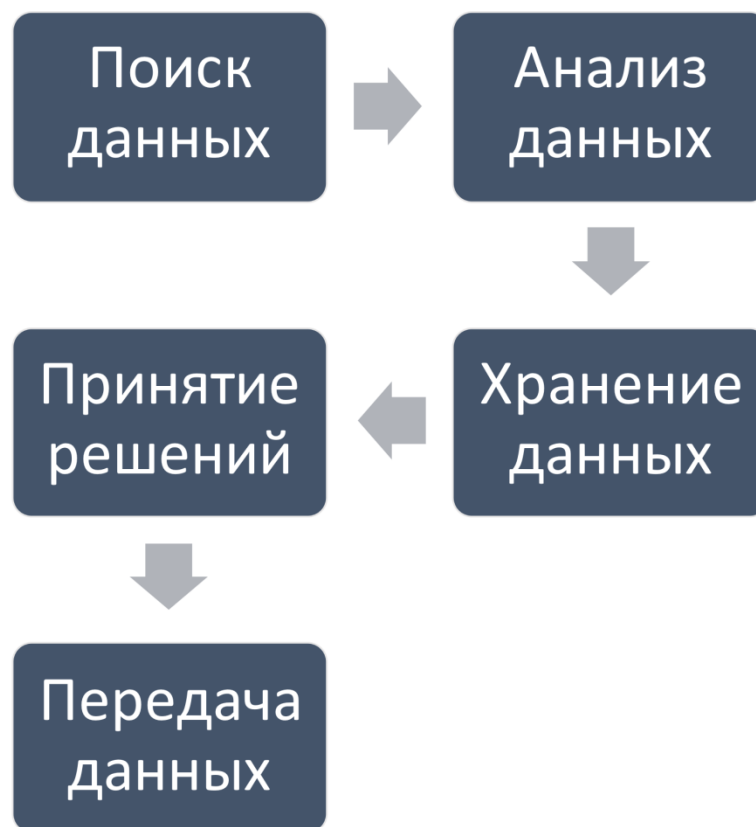


Рисунок 1 – Этапы проведения контент-анализа

Для проведения более точного анализа, должны быть разработаны тема, задачи исследования, ключевые понятия и категории анализа. В текстах посвященных сельскохозяйственным культурам - это могут быть болезни растений, сопутствующие сорные растения, вредители и др. Категории или семантические единицы должны быть всесторонними, определять различные области исследования и уместными или необходимыми, соответствовать теме исследования. Данное условие предусматривает, что все полученные данные должны быть разделены на небольшие связанные смысловые части, которые будут проанализированы. При этом единицей анализа могут быть:

- признак материала. С помощью данной единицы можно внести определенные ограничения в исследовании: дата размещения материала, источник и др.;
- определенный фрагмент текста (абзац, словосочетание, фраза и пр.),
- морфофизиологический показатель;
- вид растения или культуры, название заболевания, сорняка или вредителя (для сельскохозяйственных или биологических исследований).

После установления единицы анализа необходимо уточнить единицу счета. Данный показатель поможет отобразить количественную характеристику происходящих явлений, частоту применения единицы анализа. Если

анализируются документы, то обычно используют годовую выборку, для других источников тему, задачи исследования. На основе полученных исследований разрабатывается таблица контент – анализа, которая представляет собой систему категорий с рядом признаков [5-6].

На втором этапе контент – анализа, проводят анализ данных. Все полученные данные подвергают исследованиям, т.е. выясняют частоту использования материала, процент заимствования и прочее. Выбирается единица счёта, количественная мера для проведения анализа, с помощью которой можно выявить частоту появления признака в тексте. Единицей счёта может служить слово или словосочетание. Данный анализ можно выполнить вручную либо с помощью различных автоматизированных систем (приложения, компьютер, алгоритмы и т.д.), которые могут классифицировать и проанализировать всю информацию, и выявить закономерности и динамику.

На третьем этапе контент – анализа, принимаются решения. На данной стадии, на основе полученной информации принимается решение, и создаются определенные выводы. Также на данном этапе определяется и проводится оценка определенных свойств материала для заключения, анализируются полученные результаты в соответствии с целями и задачами исследования. Исследователем формируется сводная таблица, основной документ исследования, в которой скоординированы изученные категории и единицы. Она может быть представлена в виде матрицы. Для проведения исследования можно использовать различные программы и сервисы: SPSS, Dialex, ВААЛ, KEDS, DirectEditor, SpyWord, Serpstat.

Таким образом, контент-анализ является методом качественно-количественного изучения материала для получения достоверных данных. Данный метод используется с помощью алгоритмов выделения в тексте, которые помогают выявлять определенные элементы содержания, их систематизацию, количественное представление результатов. В то же время, следует отметить трудоёмкость и сложность процедуры анализа.

Литература

- 1 Пашиян И.А. Контент-анализ как метод исследования: достоинства и ограничения. Научная периодика: проблемы и решения. – М. 3(9), 2012 – С. 18-19.
- 7 Добренко Н.В. Методы и алгоритмы интеллектуализации проектирования технических систем посредством тематической сегментации текстов. Автореф. Дис. Канд.наук.05.13.0 / Н.В. Добренко; С.-Петербург. 2018. 36 с.
- 8 Mitkov R. Discourse Processing. In: The Handbook of Computational Linguistics and Natural Language Processing. A. Clark, C. Fox, and S. Lappin (Eds), WileyBlackwell, 2010. 801 p.

4 Grozin V.A., Gusarova N.F., Dobrenko N.V. Feature selection for language independent text forum summarization // Communications in Computer and Information Science – 2015, Vol. 518, pp. 63 -71.

5 Учителев Н.В. Классификация текстовой информации с помощью SVM // Информационные технологии и системы. 2013. № 1. С. 335–340.

9 Маннинг К.Д., Рагхаван П., Шютце Х. Введение в информационный поиск. М.: Вильямс, 2011. 528 с.

КОНТЕНТ АНАЛИЗ ИНТЕРНЕТ- РЕСУРСОВ ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕМАТИКЕ

Рудзутакова Н.К., магистрант
Самбетбаева М.А. доктор философии (PhD), и.о. доцента
ЕНУ им.Л.Н.Гумилёва, г.Нур-Султан
aygul6868@mail.ru

Поиск и анализ научно-технической информации имеет большое значение и занимает большую часть времени обучающихся и специалистов. Этот вопрос особенно важен в научно-исследовательской работе для принятия практических решений и оперативной обработке большого объёма научной и технической информации сельскохозяйственной тематики. Специалистам практикам часто, приходится анализировать большой объём информации о сельскохозяйственных культурах, и тратить на это много времени. Вопросам поиска и быстрого анализа научно-технической информации сельскохозяйственной направленности уделяется мало внимания. Большинство исследований направлены на тексты их социальных сетей и новостных ресурсов, что не позволяет учесть специфику и научность текстов [1].

Одним из наиболее распространенных методов исследования текстов представленных на Интернет-ресурсах является контент-анализ. Контент-анализ – количественный метод анализа данных для интерпретации различных закономерностей. Контент-анализ используется для обработки, анализа и интерпретации смысла данных из различных источников таких как: статьи, официальные документы, статьи, книги и так далее. Основой данного метода служит выявление частоты встречаемости определенных частей в анализируемой базе данных, которая дополняется изучением статистических взаимосвязей и предоставление их количественными либо качественными характеристиками. Данный метод позволяет выявить частоту исследований по определенной тематике, фильтровать работы по годам и изучить их актуальность [2].

Процесс реализации контент-анализа заключается в следующих шагах:

1. изучение объекта (документ, массив), который необходимо проанализировать;

2. определение единицы и группы анализа, выявление их значимости и связей
3. расчет частоты использования единиц анализа либо объема, которые они занимают в тексте;
4. интерпретация полученных результатов.

Одним из самых популярных и простых способов контент – анализа является количественный расчет частоты встречаемости определенных слов/словосочетаний в тексте [3-4]. В качестве единицы контент-анализа можно выделить:

1. Слово, термин либо словосочетание
2. Определенная тема, способная отражать суждения, смысловые абзаца либо тексты.

Нами выделены, наиболее распространенное грибковое заболевание поражающее культурные и дикорастущие растения – Ржавчина; опасный вредитель сельскохозяйственных культур – Блошка и зерновая культура Barley (ячмень) (Таблица 1, рисунок 1) [4-7].

Таблица 1. Частота использования единиц анализа на различных электронных ресурсах

Электронный ресурс	Слово/фраза	Результаты поиска
Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	Ржавчина	Всего найдено 8279 документов с данным термином из них: 54 источника в виде книги на иностранных языках, 68 на русском языке, 117 авторефератов диссертаций, 2 в каталоге диссертаций.
Киберлиника	Блошка	Было найдено 2647 документов, с данным термином, из которых: в 2020 году было выпущено 97 статей, в 2018 году – 179, 486 публикаций найдено в ВАК научной базе, 57 – ARGIS
IEEE Xplore	Barley (ячмень)	Было найдено 161 документ, с данным термином, из которых: 112 – конференции, 48 – журналы, 23 документа за 2013, 18 за 2020 год



Электронная библиотека отчетов по НИР (4)
Оглавления журналов и сборников:
 Оглавления 2022 январь (8)
 Оглавления 2021 декабрь (2)
 Оглавления 2021 (25)
 Оглавления 2020 (88)
 Оглавления 2019 (84)
 Оглавления 2018 (96)
 Оглавления 2017 (87)
 Оглавления 2016 (82)
 Оглавления 2015 (85)
 Оглавления 2014 (81)
 Оглавления 2013 (109)
 Оглавления 2012 (107)
 Оглавления 2011 (85)
 Оглавления 2010 (89)
 Оглавления 2009 (114)
 Оглавления 2008 (145)
 Оглавления 2007 (89)
 Оглавления 2006 (83)
 Оглавления 2005 (98)
 Оглавления 2004 (76)
 Оглавления 2003 (41)
 Оглавления до 2002 (20)
Объединенный каталог книг:
 Объединенный каталог книг по 1980 (32)
 Объединенный каталог книг 1981-1990 (41)
 Объединенный каталог книг 1991-2000 (34)
 Объединенный каталог книг 2001-2010 (37)
 Объединенный каталог книг 2011-2020 (22)
 Объединенный каталог книг 2021-2030 (2)
Объединенный каталог диссертаций:
 Объединенный каталог диссертаций (2)
Объединенный каталог авторефератов:
 Объединенный каталог авторефератов (122)
Всего найдено документов: 8279

Рисунок 1 – Результаты поиска термина Ржавчина в электронной сельскохозяйственной библиотеке

Выявлено, что наибольший интерес вызывают заболевания растений, с данным термином найдено 8279 документов на сайте центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. Обнаружено 117 авторефератов диссертаций, учебников, как на русском, так и на иностранных языках, это говорит о высокой актуальности этой темы и повышенного интереса к ней в среде учёных.

При введении в поисковик электронного ресурса Киберлиника сельскохозяйственного термина Блошка было обнаружено 2647 документов, из которых: в 2020 году было выпущено 97 статей, в 2018 году – 179. 486 публикаций найдено в ВАК научной базе, 57 – ARGIS (рисунок 2). Эти данные показывают, что к данной тема достаточно актуальна, изучение влияния вредителя на растения ведутся учёными и в настоящее время.

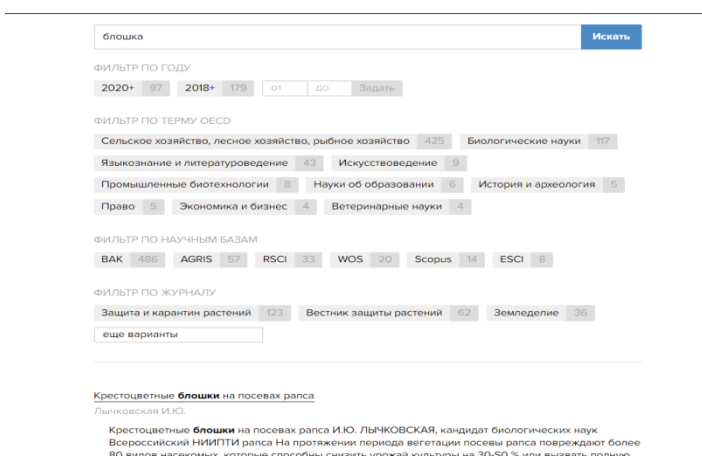


Рисунок 2 – Результаты поиска термина Блошка в электронной базе Киберлиника

Термин Barley (ячмень) в электронной базе IEEE Xplore был выявлен в 161 документах. Данный термин употреблялся в основном в научных

публикациях, из которых: 112 – конференции, 48 – журналы. Исследованиям по данному термину уделяется меньшее внимание ученых, чем заболеваниям и вредителям растений (рисунок 3).

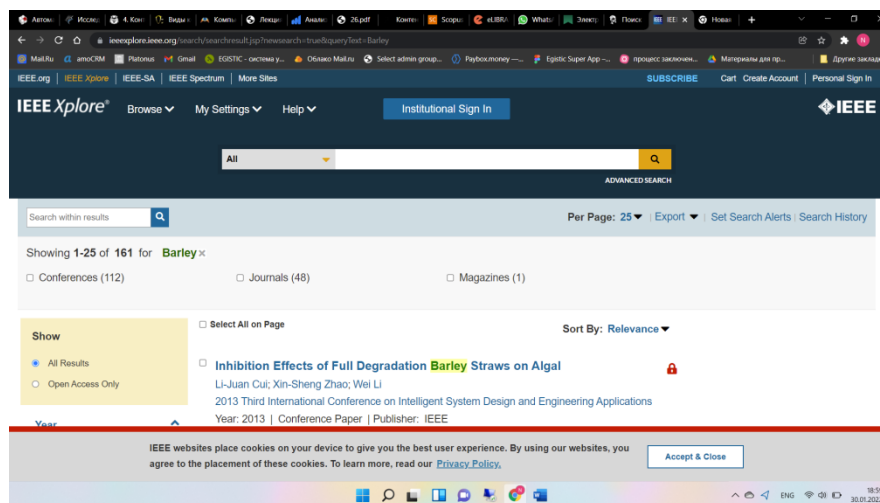


Рисунок 3 – Результаты поиска термина Barley (ячмень) в электронной базе IEEE Xplore

Таким образом, проведенный контент – анализ в электронных базах Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки, Киберленка и IEEE Xplore показал, что наиболее часто встречаются научные труды по заболеваниям и вредителям растений. Исследования самих сельскохозяйственных культур ведутся, но в меньшей мере. Вероятно, это связано с высокой актуальностью данной темы и большого практического значения. С помощью Контент – анализа определить частоту работ по определенной сельскохозяйственной теме, проследить динамику исследований по годам, изучить, что именно чаще изучается учёными.

Литература:

- 1 Сергеев С.Ф. Юзабилити-тестирование интерфейсов информационных систем в гуманитарных науках. СПб: СПбГУ, 2012, 86 с.
- 2 UsabilityNet: Methods list [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.usabilitynet.org/tools/list.htm>
- 3 <http://www.cnsheb.ru/>
- 4 <https://cyberleninka.ru/>
- 5 <https://.ieee.org/ieeexplore>
- 6 <https://cyberleninka.ru/>
- 7 https://elibrary.ru/query_results.asp

БОТНЕТ GAMEOVER ZEUS

Рябыкин Н.Е., Хан С.И.

Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау

mukyja@gmail.com

Барак Обама в 2016 году ввёл санкции против некоторых компаний СНГ, а также двух хакеров. Один из них Евгений Богачёв. В данный момент он о нём нечего не известно.

Пару лет назад лучшие IT-специалисты при поддержке спецслужб разыскивали его по всему миру. Богачёв считается создателем вируса Zeus, который заразил около полумиллиона компьютеров по всему земному шару. Также он считается главой крупной группировки хакеров имеющей на своём счету краж на сотни миллионов долларов с различных банковских счетов. За его голову Евгения Богачёва назначена награда в размере 3 миллионов долларов.[1;1]

Рождение «Зевса»

В 2009 году агент ФБР Джеймс Крейг расследовал дело о краже денег через интернет. У компании First Data было украдено 450 000 долларов. Чуть позже у клиентов первого национального банка Омахи украли 100 тысяч долларов.

ФБР смутило то что обе кражи были проведены со внутренних IP компании и при помощи логинов и паролей самих жертв. Оба устройства были заражены Трояном «Зевс».

Специалисты из ФБР выяснили что вирус появился ещё в 2007. Вирус отмечали как эффективный, гибкий и удобный шедевр. При попытке найти автора были найдены только никнеймы на одном из форумов: lucky12345 и Slavik.

Zeus заражал компьютеры жертв через интернет уведомления и фишинговые письма которые обманов устанавливали вирус на компьютер жертв. После попадания вируса на компьютер он получал доступ ко всем паролям, логинам пользователя, используя кейлоггер после чего устройство использовалось для рассылки писем и дальнейшего распространения вируса.

Ранее Slavik был замечен на форумах где продвигал свой вирус. Но в 2010 году он написал о том что он уходит и напоследок выложил расширенную версию своего детища. Он начал продавать расширенную версию вируса за 10 тысяч долларов. После своего ухода Slavik планировал более грандиозные планы.

Расследование спецслужб

ФБР обнаружил в Нью-Йорке связанный с хакерами сервер который использовался группировкой для общения и координации своих атак. Несколько месяцев потребовалось для расшифровки переписок. Из которых

выяснилось что участники группировки из СНГ. Также выяснились компании который уже были взломаны. Но к этому моменту деньги уже были украдены.

Только через полгода ФБР понять каким же образом группировка незаметно проводила столь внушительные суммы денег мимо глаз спецслужб.

Всё началось после рассказа нескольких граждан Казахстана которые приехали в США на работу. Им однажды предложили заработать участвуя в странной схеме. Девушек привозили в банк, где они открывали счета и говорили сотрудникам банка о том что приехали по учёбе. Спустя пару дней они снимали деньги со своих счетов, данная схема работала в Европе, США и СНГ. Их использовали как «мулов» для денег.

ФБР попросили сообщать банки о людях напоминающих «мулов» после чего им пришлось общаться с десятками таких людей которые в основном были молодыми студентами и иммигрантами.

Летом следующего года сотрудники ФБР вместе с Минюстом от нескольких уроженцев Молдавии узнают что трое лидеров группировки скрываются в Донецке. Совместно с СБУ был задержан Иван Клепиков у которого дома было более 20 терабайтов информации на жестких дисках. Одновременно с этим были задержаны 40 рекрутеров "мулов". Но всё это никак не приблизило спецслужбы к главе группировки, единственное что они узнали это то что у него есть жена. После чего группировка ушла в тень более чем на год. [2;2]

Новый вирус и провальная атака

Через год было замечена новая разновидность «Зевса» которая объединилась с ботнетом Ice IX. Её назвали GameOverZeus. Вирус завладевал банковским счётом жертвы и переводили деньги на счета хакеров. Одновременно блокирую доступ к счёту для того чтобы жертва не могла заметить свой счёт. Так в течение года было украдено более 6 миллионов долларов. Но это было только начало...

В 2013 году появляется вирус CryptoLocker который шифрует файлы на компьютере и за их разблокировку просит перевести от 300 до 500 долларов в биткоинах.

Команда IT-специалистов под командованием Тильманна Вернера атаковала серверы хакерской группировки они перехватили 99% трафика заражённых устройств. Но оставшийся 1% были за Slavik, спустя 2 недели хакеры снова контролировали все заражённые устройства. План на который ушло 9 месяцев провалился.

Финальное столкновение

Агент ФБР Кит Муларски работающий под прикрытием в группировки DarkMarket которая занималась кражей и продажей личных данных и кредитных карт. Из-за его работы было задержано 60 человек, и группировка была ликвидирована. Поэтому его отдел после поражения европейских специалистов был отправлен на борьбу со Slavik. Первым делом его команда

должна была узнать настоящее имя хакера, для того чтобы было против кого заводить уголовное дело.[3;3]

В начале 2014 года, команда вышла на след хакеров, она отследила его электронный адрес, далее выяснили то что данный адрес был связан с человеком известным в социальных сетях как Евгений Богачёв.

Также спецслужбы через его почту узнали что Богачёв с помощью заражённых компьютеров собирал данные о различных спецслужбах мира. После этого был сделан вывод о том что он шпионит для правительства РФ.

Весной 2014 года спецслужбы Великобритании, Италии, Канады, США, Японии и еще нескольких стран подготовились к штурму серверов Богачёва. Как только были получены все разрешения. Спецслужбы Украины и Канады, отключили командные сервера вируса внутри своих стран и начали выкачивать все данные на свои сервера. Спустя несколько часов удалось перехватить контроль на сотней заражённых устройств. Но это была капля в море учитывая более полумиллиона зараженных компьютеров. Но спустя 60 часов после начала операции специалисты объявили о победе. На протяжении месяца Богачёв пробовал вернуть контроль над трафиком, но тщетно.

Сейчас Евгений Богачёв всё ещё находится в международном розыске и за его «голову» ФБР предлагает три миллиона долларов.

Список литературы:

1. <https://securelist.com>
2. <https://www.fbi.gov/wanted/cyber/evgeniy-mikhailovich-bogachev>
3. https://www.bbc.com/russian/international/2014/06/140604_usa_cryptolocker_indictment

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ АСУ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ. СИСТЕМЫ НА РЫНКЕ

Саликова А. Ж., магистрант, Хан С. И., к.т.н., доцент
НАО «Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова», г. Кокшетау
Salikova-aiya@mail.ru

Западные КИС появились на многообещающем рынке в начале 1990-х гг. Были открыты представительства и заключены партнерские соглашения с рядом компаний. Однако быстрых успехов во внедрении этих КИС на предприятиях не произошло. Первая проблема в том, что АСУ органов государственной власти не может существовать сама по себе. Она требует определенной культуры производства и управления предприятием, но в России каждое предприятие, зачастую, представляет собой «отдельное государство».

Поэтому при попытке внедрения КИС приходится говорить о реинжиниринге бизнес-процессов или реструктуризации производства.

Вторая причина внедрения западных КИС заключается в различии между системами бухгалтерского учета. Дополнительные проблемы создает постоянно меняющееся законодательство. Кроме этого, при текущем уровне заработной платы на отечественных предприятиях экономически не выгодно тратить большие средства на ее обсчет приобретая западные подсистемы «Зарплата и Кадры».

Несмотря на все эти проблемы, практически все серьезные западные разработчики корпоративного программного обеспечения закончили процесс адаптации к условиям. В настоящее время в России насчитывается более 200 инсталляций западных КИС для различных типов предприятий. Наиболее яркими представителями этих систем являются: SAPR/3; Oracle Applications; BAANIV.

SAPR/3

Компания SAPAG пришла в 1992 г., и за эти годы создала целую инфраструктуру продвижения R/3 на рынке, проводя регулярные тематические семинары, вкладывая средства в обучение своих консультантов и накапливая опыт в различных отраслях. Общий годовой оборот SAPAG на территории стран СНГ и в Балтии в 2000 финансовом году составил 37,190 млн. евро. Годовой оборот вырос на 112% по сравнению с оборотом предыдущего 1999 года. Обороты от оказания услуг выросли, по сравнению с 1999г., на 78% или на 10, 408 млн. евро и таким образом составили 28% от общего оборота. Наиболее высокий рост оборотов от оказания услуг SAPCIS - в области обучения, прирост составил 87%, что соответствует 3,492 млн. евро. Наряду с традиционными контрактами на поставки системы R/3, в прошедшем году были заключены первые договора на поставку платформы для ведения бизнеса в Internet – mySAP.com. Доля договоров, заключенных на поставку решений mySAP, составила 24% от общего количества договоров SAPCIS в 2000г. Общее число инсталляций ПО SAP достигло 200, причем более 110 из них – продуктивные. Партнерами SAPAG в СНГ являются, например, такие компании, как Price Waterhouse Coopers и IBS.

Наибольшее число инсталляций SAPR/3 приходится на финансовые модули (FI и CO), а также на модуль управления материальными потоками (MM). Однако уже есть проекты, где внедряются модули управления производством, управления основными фондами, техническими ремонтами и др. Появляются и надстройки для высшего менеджмента (выполненные на основе Business Information Warehouse). Все больше распространяются отраслевые решения SAPR/3 для нефтегазовой промышленности, телекоммуникаций, энергетики.

Среди клиентов SAPAG в России выделяются такие предприятия, как «Сургутнефтегаз», где сейчас происходит переход с R/2 на R/3 (с системой работает около 1200 человек, анализируются затраты по скважинам, БД содержит более 100000 записей), «Свердловэнерго» (400 пользователей),

Красноярская железная дорога (около 400 пользователей, системой охвачено управление финансовыми и материальными потоками, ведется учет затрат, создана информационная система для менеджмента).

BAANIV

Компания Ваан официально вышла на рынок в 1997 г. через компанию «БААН-Евразия». В настоящее время у нее — около 40 клиентов. Главное направление деятельности компании «Баан - Евразия» по локализации системы — это развитие и поддержка русской версии BAANIV. Выпущены новые релизы русской версии BAANIVc3 в базовой и мультивалютной модификациях, русская версия BAANIVc4 в базовой модификации (готовится ее выпуск в мультивалютной модификации). Выпущен также новый релиз русской версии с существенным расширением базовой функциональности по ряду направлений управленческого и бухгалтерского учета, разрабатываются дополнительные средства для генерации отчетов. В ближайшее время появится русифицированная версия отраслевого расширения BAANIV для аэрокосмической и оборонной промышленности (Ваан Aerospace & Defense), а также модуль, отвечающий за информацию об изделии (Ваан PDM). Намечены работы по локализации нового семейства Ваан Series и, прежде всего, его ядра — Ваан ERPV.

Несмотря на серьезные финансовые неудачи компании Ваан на мировом рынке, дела «БААН-Евразия» в России обстоят намного лучше. Заказчиками «БААН-Евразия» являются такие крупные предприятия, как Иркутское АПО (концерн «Сухой»), БелАЗ, УралАЗ, «Ваньеганнефть», «Царицынский мясоперерабатывающий комбинат», «Ижевский электромеханический завод» (производитель комплексов С-300), «Элара», Авиационный Евро-Российский консорциум, «Нижегород Моторз» и др. Комплексное внедрение системы BAANIV идет на «КаМАЗе» и «Московском монетном дворе». Введены в промышленную эксплуатацию полнофункциональные системы на Санкт-Петербургском картонно-полиграфическом комбинате и на ОАО «Нижфарм».

На «КаМАЗе» сейчас ведется 3 проекта по внедрению системы Ваан: первый — на заводе «КаМАЗ-Дизель», второй — на заводе малолитражных автомобилей и третий — на корпоративном уровне. На заводе «КаМАЗ-Дизель» внедрение было начато в мае 1998 г., а в декабре 1999 г. была сдана в эксплуатацию первая очередь системы, охватывающая часть задач подсистемы «Управление производством». После первого полугодия эксплуатации были подведены итоги на основе заводской бухгалтерской и финансовой отчетности, которые показали, что за это время удельные нормы запаса деталей собственного производства на единицу товарной продукции снизились более, чем в два раза и соответственно вдвое повысился оборот.

За полгода «КаМАЗ-Дизель» в полтора раза увеличил выпуск товарной продукции, производственные запасы уменьшились почти на 25%. На 30% снизились потери за счет более четкого контроля за товарно-материальными

ценностями, правильной стратегии планирования, повысился коэффициент ритмичности работы сборочного конвейера от 0.72 до 0.84, более чем на 20% снизилась нормативная трудоемкость по основным базовым моделям производимых силовых агрегатов. В итоге, только за первый год реальная сумма экономии составила (в пересчете на год) 6 млн. руб., что полностью окупило затраты «КамАЗ-Дизеля» на внедрение этой части проекта. В конце 1999 г. сданы подсистемы «Управление сбытом и снабжением» и «Финансы».

В России ведется и подготовка специалистов по Ваап. Например, в июне 1998 г. представительство Ваап и экономический факультет МГУ подписали соглашение о сотрудничестве и партнерстве, которое предусматривало разработку магистерской программы на базе системы Ваап и организацию сертифицированного центра обучения «Баап - МГУ».

ORACLE APPLICATIONS

В настоящее время в Россия и СНГ реализовано 29 проектов по внедрению Oracle Applications со средним количеством пользователей около 70. Среди наиболее крупных проектов в СНГ и России можно отметить: Магнитогорский металлургический комбинат, Чусовской металлургический завод, Молдавский металлургический завод, «Генезис» — крупную дистрибьюторскую фармацевтическую компанию (СПб). При внедрении Oracle Applications реализуется следующий подход: сначала внедряются модули «Финансы», затем — «Материально-техническое снабжение» и «Сбыт». В последующем внедряются модули: «Управление персоналом», а затем — «Планирование» и «Управление производством».

CONCORDEXAL

Компания Columbus IT Partner Russia является частью международной компании Damgaard (основанной в Дании в 1989 г.), занимающейся разработкой, продвижением и сопровождением КИС класса ERP и MRPII. Damgaard входит в десятку самых быстрорастущих компаний Европы. Columbus IT Partner уже третий год продвигает на рынке ERP- систему для средних предприятий Concorde XAL. В системе может одновременно работать до 200 пользователей, и она предназначена для автоматизации деятельности локальных офисов. Concorde XAL реализована в двухуровневой архитектуре. В 1999 г. Concorde XAL внедрена на радиостанции «Европа Плюс», Ростовском комбинате хлебопродуктов, Gallina Blanca и в ряде других компаний.

В настоящее время Columbus IT Partner ведет внедрение Concorde XAL на нефтепроводе «Дружба». Входящая в холдинг «Транснефть» компания «Дружба» имеет распределенную структуру: компания включает Куйбышевское, Мичуринское и Брянское управления нефтепровода, в структуру каждого из которых входит головной офис и около 10 подразделений. Во главе структуры компании находится объединение. В ходе формирования бюджетных и отчетных данных выполняется их двухуровневая консолидация: на уровне управления консолидируются данные подразделений, на уровне объединения осуществляется консолидация данных 3-х управлений

предприятия. Внедрение Concorde XAL должно решить проблему централизованного учета, при котором будет устранена несогласованность действий подразделений по закупке товарно-материальных запасов (ТМЗ) и значительные управленческие затраты по контролю за операциями подразделений, направленные на устранение этих несогласований. Специфика автоматизации предприятия «Дружба» обусловлена сложным корпоративным учетом, наличием взаиморасчетов между подразделениями, необходимостью учета горюче-смазочных материалов, спецодежды, наличием сложных схем учета капитального строительства и капитального ремонта.

АХАРТА

В апреле 1999 года на рынке ERP-систем для средних предприятий появилась локализованная КИС Ахарта 2.1, разработанная датской компанией Damgaard (и также продвигаемая компанией Columbus IT Partner). Эта система Internet-ориентированная и в ее состав входят следующие модули: «Финансы и бухгалтерский учет», «Продажи», «Закупки», «Логистика и склад», «Производство», «Управление проектами», «Электронная коммерция», «Управление отношениями с клиентами», «Управление персоналом». В системе реализованы возможности работы с территориально распределенными структурами с подключением до 1000 пользователей. Особое внимание уделено приложениям для ведения электронного бизнеса (как B2B, так и B2C). Система может работать с MSSQL Server и с Oracle. Она является объектно-ориентированной и построена на основе открытых технологий (стандартов COM/DCOM). Ахарта реализована в клиент-серверной архитектуре и может работать как в двухуровневом, так и в трехуровневом варианте. В клиентской части может быть использован как Windows-, так и Web-интерфейс (или оба одновременно). В настоящее время уже идет внедрение Ахарта в компании «Руссо» («Русские сорочки»).

IRENAISSANCE

Достаточно известна на рынке КИС и ERP-система iRenaissance (разработанная американской компанией ROSS Systems). iRenaissance включает различные модули (финансовые, производственные, обеспечение корпоративного управления, управление перевозками, материалами, человеческими ресурсами) и имеет более 3400 инсталляций в мире. В России iRenaissance первоначально была внедрена в 1997 г. в московском представительстве американской косметической компании MaryKay. Она также внедрена на ALCOACSI Vostok — подмосковном предприятии по переработке пищевой пластмассы — филиале компании Aluminum Company of America, использующей iRenaissance в качестве корпоративного стандарта по всему миру. В настоящее время идет внедрение iRenaissance на Липецком хладокомбинате, в фармацевтической компании Berlin-Pharma, входящей в международный холдинг Menarini Group, а также в АО «ГЕОМАШ» — производителе бурового и геолого-разведочного оборудования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айзенберг Э., Мелтон Д. Стандарты на практике. М.: Открытые системы. СУБД, №1-2
2. Ананьин В.И. Корпоративные стандарты – точка опоры автоматизации. М.: Открытые системы. СУБД, №5-6
3. Андреев А.М., Березкин Д.В., Кантонистов Ю.А. Выбор СУБД для построения информационных систем корпоративного уровня на основе объектной парадигмы. М.: Открытые системы. СУБД, №4-5
4. Артемьев В.И. Обзор способов и средств построения информационных приложений. М.: Открытые системы, Системы управления базами данных, №5
5. Бритов П.А., Липчинский Е.А. Практика построения хранилищ данных: система SAS. М.: Открытые системы. СУБД. №4-5

ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ ПРИМИТИВТЕРДІ МОДЕЛЬДЕУ ЖӘНЕ СТАТИКАЛЫҚ ЖАҚТАУДЫ ВИЗУАЛДАУ. КОГНИТИВТІ БАҒДАРЛАМАЛАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Самигуллов Р.Б.

Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау

rustam_sko@mail.ru

Ең алдымен мультимедиа саласына арналған әмбебап 3D модельдеу ортасының жарқын мысалы-Autodesk 3ds Max (бұрын 3D Studio) пакеті. Бұл бағдарламада үш өлшемді модельдермен, текстуралармен, анимациялармен және визуализациямен жұмыс істеудің ең заманауи құралдары бар және суретшілер, дизайнерлер және медиа мамандары үшін өте қолайлы. 3ds Max MassFX физикасы мен бөлшектер жүйесімен жұмыс істейді, плагиндерді қосуға және MaxScript сценарийлерін орындауға қолдау көрсетіледі.

Бастапқыда 3D Studio бағдарламасын Yost Group компаниясы құрды, ал Autodesk басылыммен айналысты. Бағдарлама Autodesk 3ds Max заманауи атауын 2005 жылы алды.

Біз 3ds Max ұсынған кейбір мүмкіндіктерді ғана тізімдейміз:

– Прimitives, сплайндар, гетерогенді беттер негізінде үш өлшемді объектілердің геометриялық формаларын модельдеуге арналған. Модификаторларды, логикалық операцияларды және шыңдар мен көпбұрыштарды қолмен өңдеуді қолдау;

3ds Max сияқты бағдарламаны пайдалану көбінесе жобаланған нысандарға толы бөлменің бейнекамерасына түсіруге ұқсас. Экранда үш ортографиялық проекция терезесі және үш өлшемді перспективалық көрініс терезесі орналасқан. Сахна кеңістігінде барлық нысандарды жасап, орналастырғаннан

кейін, сахна нысандарына кіріктірілген кітапханадан дайын материалдарды қолдануға болады немесе материалдар редакторы (Material Editor) арқылы өзіңіз жасай аласыз.

Объектілерге материалдарды қолдана отырып, виртуалды үш өлшемді әлем байқалатын линзалар арқылы қиялдағы түсірілім камераларын құру керек және оны толтыратын Нысандар түсіріледі. Виртуалды камера параметрлерін орнату сахнаның кең бұрышты панорамасын алуға немесе жеке ұсақ бөлшектерге назар аудару үшін түсірілім жоспарын үлкейтуге мүмкіндік береді.

3ds Max пакетінде жасалған модельдер интерьерді сәулеттік жобалау мен жобалауда, 3ds Max пакетінде жасалған модельдер интерьерді сәулеттік жобалау мен жобалауда, теледидар үшін роликтер дайындауда, үш өлшемді компьютерлік анимацияда және фильмдер түсіруде, компьютерлік ойындарды дамытуда, кітаптар мен журналдарға иллюстрациялар дайындауда, көркем компьютерлік графика мен веб-дизайнда қолданылады. Нано деңгейінің өндірістік-элементтік базасына қол жеткізу кезінде физикалық, биологиялық және басқа да табиғи процестерді математикалық модельдеуден сандық бағдарламаланатын технологияның стратегиялық даму тенденциясын талдау күрделі формадағы үш өлшемді кеңістіктік объектілерді тікелей көбейту технологиясын құруға әкелді. Информатика енді жобалардың онтологиясы ғана емес, сонымен бірге оның кеңістіктік материализациясы. Биологиялық объектілер когнитивті бағдарламалау технологиясы негізінде жасанды түрде шығарылады.

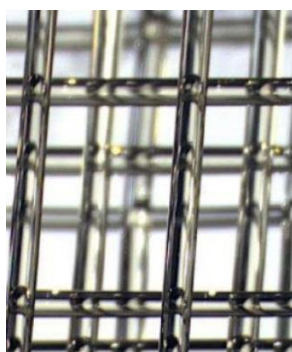
Қазіргі уақытта әлемде білімнің барлық салаларында сандық модельдеудің өсуі байқалады: Компьютерлік инженерия арқылы. Сандық модельдеу кезкелген жаңа өнімнен өтеді. Жапондық көрмелерде көлемді көшіру процесінің көрнекі көрсетілімі жүргізілуде: кіреберісте объектілерді цифрлық түсіру, содан кейін 3D модельдеу ортасында өңдеу жүргізіледі — нәтижесінде прототип көшірмесін басып шығаруға болады [1]. Өкінішке орай, сарапшылар [2] атап өткендей, қазақстандық өнеркәсіп цифрлық инжинирингке және 3D-принтерлерді пайдалана отырып, жылдам прототиптеуге көшумен кешігіп қалды. Бірақ қазір бұл тез қарқынмен өсуде. Сол сарапшылардың деректері бойынша, Қазақстан қазір жобалауға арналған мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз етудің ең жылдам өсіп келе жатқан нарықтарының бірі болып табылады.

Танымдық бағдарламалау. Сандық 3D технологиялары және когнитивті бағдарламалау күрделі кеңістіктік нысандарды, объектілерді және инженерлік құрылымдарды, механизмдерді көбейтудің бірегей мүмкіндіктерін ашады. Бұл мүмкіндіктерді іске асыру 3D технологиясының көлемді ортасында материалдық бөлшектерді басқарудың сандық технологиясымен байланысты, онда ойнатылатын объектінің қасиеттерін анықтайтын технологиялық процесс жүзеге асырылады. Индустриялық технологиялардың инновациялары үйреншікті өндірістік тізбектердің сынуына алып келеді және әлемдік өркениеттің дамуының жаңа кезеңіне алып келеді [3]. Бір жағынан, танымдық

бағдарламалау технологиясы цифрлық бағдарламаланатын технология аясында цифрлық шығармашылықтың, өнеркәсіптік және көркемдік өндірістің инновациялық процесі болып табылады [4]. Екінші жағынан, қайта өрлеу дәуіріне дейін қоршаған әлемді бейнелеу мен табиғатты қабылдаудың табиғи формасы мүсіндер болды, бұл өркениеттің дамуымен танымдық шығармашылық процесін қиындатты [5].

Когнитивті бағдарламалау инновациялары күрделі кеңістіктік формаларды, тіпті 3D прототиптеу технологиясын қолданбай қайта құру мүмкін емес формаларды көбейтуге әкеледі [6,7].

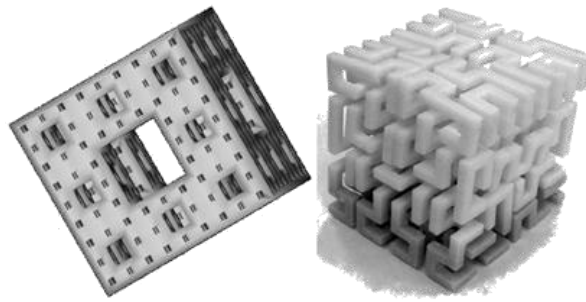
Сәулет, Бейорганикалық және органикалық заттар [8], Протокол [9] (сурет. 1), электроникамен толтырылған Роботтар-бұл сандық бағдарламаланатын жылдам прототиптеу технологияларын қолдану саласы.



Сурет 1. Микроскоптың көмегімен алынған 3D-принтерде қант дайындамасының "басылған" бейнесі тірі ұлпада тамыр желісін құруға арналған [9].

3D принтерде іске асырылған өнімдердің сандық көшірмелерінің мысалдары, соның ішінде танымдық бағдарламалау тұжырымдамасын әзірлеу аясында [7] суретте келтірілген. 2. Суретте көрсетілген күрделі кеңістіктік фигураларды 3D принтерден басқа кез-келген басқа жабдықта көбейту қиын екенін атап өткен жөн. Бұл күрделі үш өлшемді Нысандар object фирмасының Connex 500 3D-принтерінде дайындалған, PolyJet Matrix фотополимерлік технологиясын пайдаланамыз [10]. Айта кету керек, Вейерстрасс функциясының үздіксіз бөлінбейтін математикалық моделі — кеңістікті толтыратын қисық сызықты (ZPK) тек 3D принтерде материалдық (физикалық) объект ретінде елестетуге болады.

3D моделін және 3D прототипін сәйкестендіру мәселесі. 3D прототипін қолдану проблемасы-3D принтер тек полигон негізінде жасалған рельефті басып шығара алады, яғни көпбұрышты тор.



Сурет 2. 3D прототиптеу технологиясы бойынша күрделі кеңістіктік формаларды енгізу мысалдары: Кантордың "текшесі" және үш өлшемді ZPK.

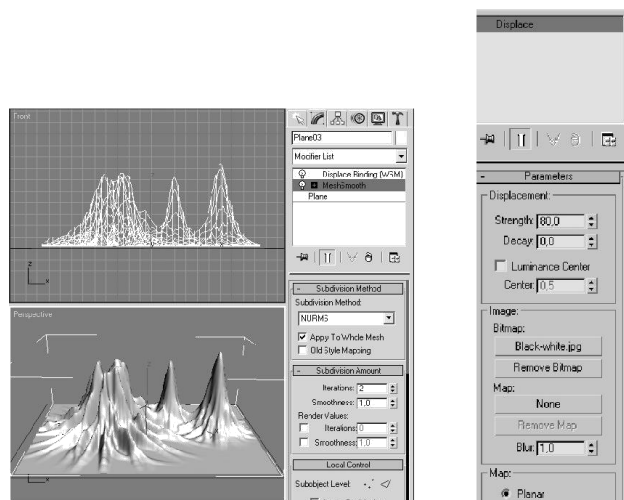
3D Studio MAX рельефтерді әртүрлі тәсілдермен модельдеу мүмкіндіктеріне ие. Мысалы, осы карталармен жұмыс істей алатын материалдық карталар мен арнайы модификаторлар, мысалы, Noise модификаторлары (Шу) және Displace (Офсет), сондай-ақ bump (рельеф) және Displacement (Офсет), noise материалдық карталары (Шу), қалыпты Bump материалдық карталары (қалыпты Карта), сондай-ақ Displace көлемді деформациясы (Офсет). Жоғарыда аталған әдістермен рельефті модельдеудің түбегейлі айырмашылығы-бірқатар модельдеу әдістері, мысалы, displace модификаторы (офсеттік) және displace көлемді деформациясы (Офсеттік) арнайы материалдық карталарды, офсеттік карталар деп аталатын рельефті жасай алады. Бұл жағдайда объектінің көпбұрышты торының ауысуы орын алады, сондықтан рельефті құрудың бұл әдісі көпбұрышты модельдеу модификаторларын өздері пайдаланбай көпбұрышты модельдеу нұсқаларының бірі болып табылады. Рельефті құрудың бұл әдісі бағдарламаның рельефтің биіктігін материалдық карта түсінің градациясына сәйкес — ақ түстен қараға дейін — ландшафт құру үшін негіз ретінде таңдалған объектінің торының шыңдарын жылжыту әдісімен құру қабілетіне негізделген. Жоғарыда аталған әдістердің кез-келгенімен салынған Рельеф, яғни көпбұрышты тордың ығысуы негізінде салынған, 3D принтерде басып шығарылуы мүмкін.

Суреттегі Ландшафт. 3 көлемді displace деформациясы арқылы жасалған (Офсеттік). Алдыңғы түрінде объектінің көпбұрышты торы көрінеді. Бұл көпбұрышты тор және нысанды басып шығару кезінде 3D принтерін таниды. Негіз ретінде Plane стандартты примитиві (жазықтық) таңдалды. Ауыстыру картасы ретінде Adobe Photoshop-та жасалған материалдық карта қолданылды. - Сур. 4-суретте бейнеленген рельефті жасау үшін қажетті параметрлер көрсетілген. 3.

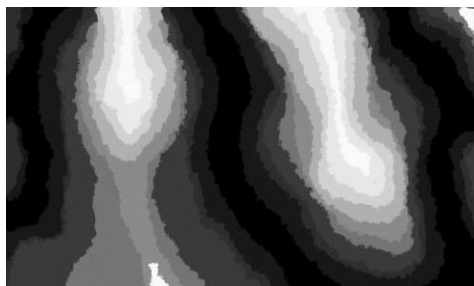
- Сур. 5 Adobe Photoshop графикалық редакторында жасалған офсеттік карталардың бірін көрсетеді. Суреттегі Ландшафт. 6 Displace модификаторымен жасалған (Офсеттік). - Сур. 7 осы ландшафт жасалған параметрлерді көрсетеді.

Жоғарыда аталған барлық жағдайларда фронтальды түрлерде объектінің көпбұрышты торының пішінін көруге болады. Осылайша, 3D принтері басып

шығаратын объектінің формасын бағалауға болады. Алайда, рельефті осылай жасау кезінде үлкен дәлдікке қол жеткізу өте қиын. Сондықтан, әдетте үш өлшемді модельдерді құру кезінде көпбұрышты модельдеу модификаторлары қолданылады Edit Mesh (торды өңдеу) және Edit Poly (көпбұрышты өңдеу)



Сурет. 3. Көлемді деформация көмегімен 3ds MAX-та жасалған ландшафт түрі.

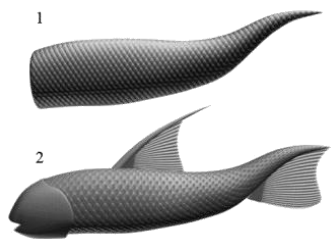


Сурет 4. Суретте рельеф жасау үшін қажетті параметрлер.

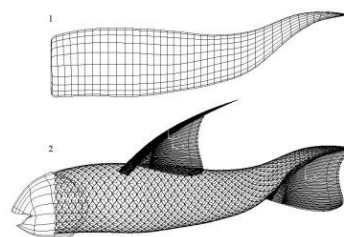
- Сур. 6 балықтың үш өлшемді моделіне арналған бланкілерді ұсынады. Суреттегі 1 нөмірімен. 6 тоналды режимде жұмыс істейді, онда таразылар bump материал редакторының арнасы (рельеф) және таразыға еліктейтін Normal Bump (қалыпты Карта) материал картасы арқылы беріледі.

- Сур. 7 нөмірі 1-де сол модель ұсынылған, бірақ көпбұрышты тор түрінде. Онда бедерлі таразылар жоқ. Сондықтан 3D принтер бедерлі таразыны басып шығара алмайды, модель тегіс болады.

Бұл модельдің керісінше, суретте көрсетілген модель. 6 нөмірі 2-де тек тоналды режимде ғана емес, таразының рельефіне еліктейтін беті бар.



Сурет. 6. Тондалған режимде балықтың үш өлшемді моделіне арналған бланкілер.



Сурет 7. Көпбұрышты тор түрінде балықтың үш өлшемді моделіне арналған бланкілер.

Қорытынды. Цифрлық бағдарламаланатын технологиялардың дамуы үш өлшемді объектілерді тікелей цифрландыру, компьютерлік 3D модельдеу және объектілерді репликациялау мүмкіндігіне алып келді. Жылдам прототиптеу технологиясы бойынша 3D модельдеу объектілерін барабар іске асыру үшін жоғарыда сипатталған шектеулерді ескеру қажет. Кейінгі басып шығару үшін 3D Studio Max-та жасалған рельеф материалдар карталарының көмегімен емес, көпбұрышты модельдеу операциялары арқылы жасалуы керек.

Әдебиеттер тізімі

1. Милославская З. Адамзат басқа әлемге секірді. [Электрондық ресурс]. — Кіру: <http://www.utro.ru/2013/01/23/articles/internet/>
2. "Солтүстік-Батыс" Стратегиялық әзірлемелер орталығы. [Электрондық ресурс]. — Кіру: <http://csr-nw.ru/publications/publication>
3. Дарьин к. жаңа өндірістік революция. [Электрондық ресурс]. — Кіру: <http://expert.ru/2012/01/31/novaya-proizvodstvennaya-revolyutsiya/>
4. Сандық бағдарламаланатын технологиялар. // Ақпараттық-өлшеу және басқару жүйелері. 2010. т. 8. №11. Б.3-9.
5. Виппер Б.Р. Өнерді тарихи зерттеуге кіріспе. Шевчук басп., 2010. 366 б.

ИНФОРМАТИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА ЖОБАЛЫҚ-МОДУЛЬДІК ӘДІСТЕМЕСІН ҚОЛДАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Сарсенбаева Г. М.

Қ. А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің магистранты,
Қазақстан, Түркістан қ.
gz06062006@mail.ru

Жобалық әдістемені кең және тар мағынада қарастырар болсақ тар мағынада, жобалық құзіреттілік білім алушының нақты жобалар жасау, өз бетінше зерттеулер жүргізу, сонымен қатар ақпаратты өңдеу және оны жобада дұрыс пайдалану қабілеттерін қамтиды. Жобалық құзіреттілік кең мағынада

болашақ маманның жобалық ойлауының болуын, пәндер арасындағы интегративті байланыстарды, жобалық іс-әрекеттің көмегімен өзін-өзі тәрбиелеу, кәсіби өсу және жеке дамуды жүзеге асыру қабілетін білдіреді [1, б-52].

Барлық орта оқу орындары сабақтарда компьютерлік технологияларды және пәндер бойынша арнайы оқу бағдарламаларын пайдаланады. Көбінесе сабақта бірнеше мектеп пәндерін бір тапсырмаға біріктіру, жақындастыру және байланыстыру процесі жүреді. Бұл оқушылардың танымдық қабілетін арттырады. Оқушының энергия идеясы, оның іс-әрекеттерінің нақтылығы мен нақты логикасы, өзін-өзі бақылау негізінде өз іс-әрекеттерін жүйелі түрде нығайту, оқу-танымдық жұмыстың жеке қарқыны бағдарламаланғаннан модульдік зерттеуге көшті. Модульдік оқытудың мәні іс жүзінде, үлкен немесе ең аз дербестік дәрежесі бар білім алушылардың (балалардың даму мәніне байланысты) өзі ұсынған жеке бағдарламамен, іс-әрекеттің дәлелді жобасымен, банктермен, белгіленген дидактикалық мақсаттарға қол жеткізу бойынша нұсқаулықтармен жұмыс істеуге барлық мүмкіндіктері бар [2, б-80].

Оқу орындарында жобалық технологияны қолдану тәжірибесі білім алушылардың жобалық қызметінің тиімділігі, жоғары білім алу бірқатар жағдайларға байланысты екенін көрсетті:

- жобалық қызметті оның барлық кезеңдерінде әдістемелік қамтамасыз етуді қалыптастыру;

- білім алушыларға түпкі нәтиже қандай болу керектігін көрсететін үлгі жобаларды ұсыну;

- тәжірибелі оқытушылардың қатысуымен жобалық жұмысты ұйымдастыру бойынша ғылыми-зерттеу семинарларын өткізу;

- жобаға қатысушыларды сүйемелдеу, жобаны орындаудың барлық кезеңдерінде оқытушы тарапынан кеңес беру және көмек көрсету;

- жобалардың тақырыбын, құрылымын, мазмұнын кезең-кезеңмен күрделендіру [3, б-11].

Жобалық ойлау қабілеті бар жоғары сынып оқушылары мәселені нақты көре алады, қолда бар ресурстарды дұрыс ескереді және нақты өмірлік мәселелердің оңтайлы шешімін таба алады. Жобалық ойлауды және әмбебап оқу әрекеттерін қалыптастыру тұрғысынан осы Қызмет түрінің маңыздылығына қарамастан, «жеке жоба» пәнін оқу-әдістемелік қамтамасыз ету әлі жеткілікті толықтырылған жоқ. Нормативтік құжаттарға сүйене отырып, қолда бар теориялық және практикалық материалдарды қорытындылау, информатика саласындағы жобалық қызметті ұйымдастырудың өзіндік тәжірибесімен қатар, біз жоғары сынып оқушыларының қызметіне икемді басшылық жасауға мүмкіндік беретін жеке жобаларды жобалау мен іске асырудың модульдік тәсілін қарастырамыз. Модульдік тәсіл аясында әр орта мектеп оқушысы ақпараттық технологиялар көмегімен жүзеге асырылатын тәуелсіз танымдық іс-әрекеттің едәуір бөлігі бар жеке тұлғаға бағытталған білім беру процесінің белсенді тақырыбына айналуы керек. Модульдік тәсіл жоғары сынып

оқушыларының жеке жобалық іс-әрекетін нақты модульдерді бөлу арқылы құрылымдауды қамтиды, оларды жүзеге асыру компьютерлік құралдарды тиімді пайдалану арқылы сақталуы керек [4, б-18].

Зерттеу жобаларының нақты мақсаты бар, жақсы ойластырылған құрылым және гипотезаны дәлелдеу немесе жоққа шығару, бақылаулар немесе эксперименттер жүргізу. Шығармашылық жобалар қатысушылардың бірлескен іс-әрекетінің егжей-тегжейлі құрылымына ие емес және мерекелік бағдарлама, газет немесе журнал шығару, бейнефильм сценарийі, фотосуреттер немесе суреттер көрмесі болуы мүмкін нәтиженің тиісті дизайнын білдіреді. Ақпараттық-танымдық жобалар әртүрлі дереккөздерде зерттелетін объект немесе құбылыс туралы ақпарат жинауға бағытталған және нәтижелері мақала, баяндама, схема түрінде ресімделеді. Тәжірибеге бағытталған жобалар практикалық мәселелерді шешуге бағытталған және олар басынан бастап нақты анықталған қызмет нәтижесімен, мысалы, нақты пайдалы объект немесе модельмен ерекшеленеді. Ойын жобалары қатысушылардың Жобаның сипаты мен мазмұнына байланысты белгілі бір рөлдерді қабылдауын қамтиды [5, б-12].

Қазыбек би атындағы №14 жалпы орта мектебінің 10-сыныптар арасында жүргізілген диагностикалық зерттеу жұмысына талдау жасайық. Оқушылардан диагностикалық зерттеу жүргізу мақсатында 2 бағыт бойынша тест дайындалды: «Дербестік дәрежесін анықтауға қол жеткізу тесті» кесте-1 және «Оқушылардың іс-шараларға қатысу мотивтерін зерттеу» (Л.В.Байбородова) кесте-2 тесттері алынды. Алынған тест келесідей нәтижелерді көрсетті:

1. «Дербестік дәрежесін анықтауға қол жеткізу тесті» тапсырма саны – 11. Тестке қатысқан оқушылар саны: 44. Оқушылардың тест жауаптарының нәтижесін төмендегідей талдауға болады:

“Кесте-1» - Дербестік дәрежесін анықтауға қол жеткізу тесті

Қ/с	Берілген сұрақтар	Оқушылардың жауаптары		
1	Мектептен бітіргеннен кейін болашақ жұмысыңызды, болашақ мамандығыңызды қалай таңдайсыз?	А) өзіңіздің жеке мүдделеріңізді басшылыққа ала отырып, хоббиіңізге қарай өз қалаған мамандығыңызды таңдайсыз;	В) ата-аналарыңызбен , жақын туыстарыңызбен ақылдасып, бірлесіп шешім қабылдайсыз;	С) тек жақын достарыңыздың кеңестерін тыңдайсыз;
		23	24	1
2	Сіз өз таңдауыңыз бойынша оқуға түсерде не нәрсеге көбірек сенер едіңіз?	А) тек өз күшім мен біліміме;	В) түсу емтиханының оң нәтижелі болып кетуіне;	С) тек байланыс арқылы;
		32	11	1

3	Оқу барысында сіз қорытынды бақылауларға қалай дайындаласыз?	А) өз күшіңіз бен еңбекқорлығыңызға сенесіз;	В) кейде мұғалімдер мен сыныптастарыңыздан сұрайсыз;	С) тек біреудің көмегімен жасайсыз;
		13	31	0
4	Сіз мектеп ережелеріне бұзғанды ұнатасыз ба?	А) ережеге әрқашан бағынуға тырасамын;	В) кейде;	С) көп жағдайда;
		23	21	0
5	Мектепте қиын ситуациялық жағдайға тап болсаңыз қалай шешім қабылдадыңыз?	А) тек өз тәжірибеңіз бен біліміңізге сүйенесіз;	В) кейде достарыңызбен, мұғалімдермен кеңесу арқылы шешесіз;	С) әрқашан достарыңызбен, мұғалімдермен кеңесуіңіз керек;
		10	29	5
6	Сіз өзіңізге достар таңдауда қалай шешім қабылдайсыз?	А) соңғы шешімді сіз тек өзіңіз қабылдайсыз;	В) сізге жақын адамдарыңыздың пікірін тыңдайсыз;	С) ең алдымен, сіз өзіңіздің досыңызды жақындарыңызға таныстырасыз, олармен ақылдасасыз;
		25	11	8
7	Егер үйде үлкендер болмаған жағдайда сіз өз бетіңізбен маңызды шешімдер қабылдайсыз ба?	А) иә;	В) әрине, мүмкін, бірақ олармен ақылдасу үшін кейінге қалдырар едім;	С) жоқ;
		12	21	11
8	Сіз табандылықпен өз пікіріңізді мектепте, үйде, достарыңыздың арасында қаншалықты	А) әрқашан;	В) кейбір жағдайларда ғана;	С) өте сирек жағдайларда;
		23	16	5

	қорғайсыз?			
9	Сіз болашақта ата-анаңыздың, достарыңыздың, әріптестеріңіздің пікірлерімен санасар едіңіз бе?	А) тек өз ойым мен пікірімде қалар едім;	В) көп жағдайда - иә;	С) сирек;
		10	28	6
10	Сіз тұлға ретінде қызметтік, әлеуметтік, зияткерлік салаларда қалай дами аласыз?	А) мамандыққа толықтай берілу;	В) сіз үшін достарыңыз және жақындарыңыздың пікірлері маңызды;	С) сіз олардың пікіріне толықтай сенесіз.
		26	17	1
11	Егер сіз досыңыздың немесе жақындарыңыздың өз денсаулығына зиян келтіріп жатқанын көрсеңіз:	А) сіз жақыныңыздың өзін-өзі басқаруына мәжбүрлейсіз;	В) не істеу керек екенін сыпайы түрде ұсынасыз;	С) сіз көмектесуге тырысасыз, бірақ жетістікке сирек жетесіз.
		8	34	2

Егер оқушы 30-дан 40 ұпайға дейін артықшылықтарға ие болса, онда бұл оқушының өзіне деген сенімділігінің тым жоғары екендігін көрсетеді. Өзінің істеріне араласуға жол бермейді, сонымен бірге басқа адамдардың пікірлерін тыңдай алмайды. Кез-келген шешімнің оң және теріс жақтарын әрқашан дәл бағалай алмайды. Егер нәтиже 15-тен 29-ға дейінгі аралықта болса, онда бұл оқушыларда күшті мінез бар, стрессті жақсы көтереді, сенімді дос. Олардың өзіне, болашаққа деген сенімі ақталады. Олар тәуелсіз, бірақ әрқашан өзін бағалайтын басқалардың пікірін тыңдай біледі. Егер нәтиже 0-ден 14-ке дейінгі аралықпен шектелсе, ол оқушы өте батыл емес, өз-өзіне сенімсіз.

10 сынып оқушыларының 44 оқушысы қатысты және тест тапсыру нәтижелері мынаны көрсетті: 44 оқушыдан 24 оқушы 15-30 балл арасында алды бұл оқушылар тест нәтижесі бойынша өзін-өзі растау қабілетінің жоғары деңгейін білдіреді және 11 оқушы 30-дан 40-ға дейін балл алды бұл оқушылар тест нәтижесінде өзін-өзі растау қабілетінің орташа деңгейін көрсетеді. Демек, 80%-дан астамы жоғары нәтиже көрсеткен.

2. «Оқушылардың іс-шараларға қатысу мотивтерін зерттеу» (Л.В.Байбородова) тесті бойынша 11 сұрақ берілді. Тестке қатысқан оқушылар саны: 44. Оқушылардың тест жауаптарының нәтижесін төмендегідей талдауға болады:

«Кесте-2» - Оқушылардың іс-шараларға қатысу мотивтерін зерттеу (Л.В.Байбородова) тесті.

Қ/с	Бірлескен қызметте мені қызықтырады:	3 - өте қатты қызықтырады;	2 -көп мөлшерде қызықтырады;	1 – қызығушылық аз;	0 - мүлдем қызықтырмайды.
1	Қызықты жұмыстар	20	19	4	1
2	Әр түрлі адамдармен қарым-қатынас жасау мүмкіндігі	13	18	13	0
3	Достарыма көмектесу мүмкіндігі	26	15	3	0
4	Өз білімімді беру мүмкіндігі	11	24	9	0
5	Шығармашылық мүмкіндігі	9	14	18	3
6	Жаңа білім мен дағдыларды алу мүмкіндігі	17	18	8	1
7	Басқаларға жетекшілік ету мүмкіндігі	13	13	16	2
8	Өз тобыңыздың істеріне қатысу мүмкіндігі	20	19	5	0
9	Достарыңыздың құрметіне ие болу мүмкіндігі	28	14	1	1
10	Басқаларға жақсылық жасау мүмкіндігі	33	9	2	0
11	Басқалардан ерекшелену мүмкіндігі	20	10	9	5
12	Мінездің белгілі бір қасиеттерін дамыту мүмкіндігі	24	15	3	2

Демек, осы екінші тест бойынша: «Оқушылардың іс-шараларға қатысу мотивтерін зерттеу» (Л.В.Байбородова) тестін тапсыру нәтижесі оқушылардың өз білімін беру мүмкіндігі, шығармашылықпен айналысу, әр-түрлі адамдармен қарым-қатынас жасау, басқаларға жетекшілік ету мүмкіндігінің төмен екендігін, біз оларға жүргізіп жатқан жобалық-модульдік әдістемесінің қажеттілігін және оның өзекті екендігін көрсетті.

10 сынып оқушыларынан тестілеу алынғаннан кейін әр сабақта жобалық-модульдік технологиясының моделі қолданылды. Жобалық-модульдік әдістемесін тәжірибеде қолдану мақсатында практикалық сабақтар, шағын жобалық жұмыстар жүргізілді. Оқушылардың жобалық жұмыстарды орындауда жауапкершілігі, өздеріне сенімділігі, шығармашылық қабілеттері, информатика пәніне деген қызығушылығы арта бастады. Олар топта жұмыс істеуге, бір-біріне көмек беруге, кейбір мәселелерді шешуде тиімді жолдарды қарастыруға, өз бетінше шешім қабылдауға дағдыланды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Ваганова Ольга Игоревна, Гладкова Марина Николаевна, Трутанова Александра Валерьевна Формирование проектной компетенции будущих бакалавров в вузе // АНИ: педагогика и психология. 2017. №3 (20).
2. Мустопова Мохира Хужаназаровна, Жумаева Нилуфар Сайфуллоевна Характеристика инновационных технологий в начальной школе // Достижения науки и образования. 2018. №8 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-innovatsionnyh-tehnologiy-v-nachalnoy-shkole> (дата обращения: 04.02.2022).
3. Фидарова Маргарита Георгиевна Формирование профессиональных компетенций будущих учителей информатики в условиях проектной деятельности // Известия ВГПУ. 2019. №6 (139). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-professionalnyh-kompetentsiy-buduschih-uchiteley-informatiki-v-usloviyah-proektnoy-deyatelnosti> (дата обращения: 04.02.2022).
4. Иванова, Л. В. Модульный подход к проектированию и реализации старшеклассниками индивидуальных проектов по информатике / Л. В. Иванова // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. – 2021. – № 2(56). – С. 17-22. – DOI 10.25688/2072-9014.2021.56.2.02.
5. С. С. Елифантьева, Исследовательская и проектная деятельность в естественно математическом образовании младшего школьника : учебнометодическое пособие. – Ярославль : РИО ЯГПУ, 2019. – 39 с.

ПЕДАГОГТЫҢ ЦИФРЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН АРТТЫРУҒА АРНАЛҒАН ЗАМАНАУИ РЕСУРСТАР

¹Т.Ш. Сеитова, ²У.У. Баклхазова, ³З.М. Ожибаева
КеАҚ «Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті», Көкшетау қ.,
Қазақстан
totyseitova@mail.ru

Қазіргі уақытта жеке бағдарламалық өнімдер түрінде жасалған немесе білім беру платформаларына салынған тесттерді әзірлеуге арналған көптеген жүйелер бар. Бүгінгі таңда тестілеу әдісімен білімді бақылауға арналған бағдарламалар арасында танымал көшбасшы жоқ. Үнемі жаңа құралдар пайда болады, бар құралдар жетілдіріледі. Көптеген жүйелер тест тапсырмаларының әр түрін жасауға, білімді диагностикалауға және әр студенттің немесе аудиторияның тест нәтижелері туралы мәліметтер алуға мүмкіндік береді. Тестілеу мен диагностиканы өткізу үшін қазіргі заманғы жүйе (қабық) жауап беруі тиіс негізгі талаптарды бөліп көрсетеміз:

- әр түрлі сұрақтарды құру (бір жауабы дұрыс, бірнеше жауабы дұрыс, орнына қою және т. б.);
- ашықтық (сұрақтар мен жауаптарға өзгерістер енгізу мүмкіндігі, жаңа сұрақтар мен жауаптар қосу);
- тестіленуші және тестілеуді өткізушінің қол жеткізу құқығын шектеу;
- графикалық форматтарды, аудио-, бейнеформаттарды, формулаларды қолдау;
- нәтижелерді бұрмалаудан қорғау;
- әрбір студент, аудитория бойынша тестілеу хаттамасын жүргізу;
- статистиканы жинақтау және көрсету жүйесі.

Жасанды интеллект алгоритмдері жүзеге асырылатын тестілеу мен диагностиканың заманауи жүйелері студенттің іс-әрекетін талдай алады, ұсыныстар бере алады, белгілі бір студенттің білім деңгейіне байланысты тапсырмалар жасай алады, тапсырмаларды таратуды интеллектуалды басқара алады және т.б. мысалы: жүйе сыныптың көп бөлігі тақырыптағы сұрақтарға жауап бере алмағандығын көрсете алады немесе оқытушының назарын студенттер қарапайым сұрақтарға жақсы жауап бергендігіне, бірақ есептерді шеше алмайтындығына аударады. Біз тестілеу және сауалнама жүйелерінің ең танымалдарын тізімдейміз.

Google формалары - Google-де қол жетімді құжаттардың бір түрі. Әр түрлі элементтері немесе сұрақ түрлері бар пішінді жасауға және алынған деректерді және сауалнамаларға арналған нысандарды сақтауға мүмкіндік береді. Кез-келген сұрақ жауап беру үшін міндетті немесе міндетті емес болуы мүмкін. Форманы құру барысында сіз сұрақтардың ретін өзгерте аласыз. Әрбір жасалған форма үшін оның дизайнын таңдауға болады. Ол формаға сілтеме жасалғаннан кейін автоматты түрде жасалады. Сауалнама немесе сауалнама жасаған пайдаланушыға кез келген сәтте әрбір мәселе бойынша диаграммалары бар сауалнама қорытындысы қолжетімді болады. Әр сауалнама үшін нәтижелер автоматты түрде сақталады. Алынған барлық жауаптар бірден көрсетіледі. Қызмет электрондық кестеге жауаптарды жинауды қамтамасыз етеді, оның көмегімен сіз алынған деректерді өңдей аласыз. Сіз шексіз сауалнамалар, тесттер құрып, респонденттердің шексіз санын шақыра аласыз. Сауалнамалар жасау үшін пайдаланушы Google аккаунты болуы керек. Кестені әртүрлі форматтарға (pdf, xls, txt) экспорттауға болады, бірақ жауап кестесінде нәтижелерді сұрыптауға болмайды.

Online Test Pad – тегін әмбебап және қарапайым конструктор, оның көмегімен сіз әртүрлі тесттер, тапсырмалар, кроссвордтар, сканерленген сауалнамалар, логикалық ойындар, диалогтар жасай аласыз. Конструктор орыс тілінде қол жетімді [1]. Бұл қызмет ақпаратты жинау және жүйелеу үшін немесе қалыптастырушы және қорытынды бағалаудың сандық құралы ретінде қолданылады. Сілтеме: <https://onlinetestpad.com/ru/tests>

Webanketa – жеке және жария сауалнамаларды құруға, сауалнама және дауыс беруді өткізуге көмектеседі. Сервиспен жұмыс істей отырып, тіркеуден

өткен жөн, дегенмен тіркелмеген пайдаланушылар сауалнамалар жасай алады. Егер сауалнама тіркеусіз жасалса, онда ол жоғалып кетуі мүмкін, өйткені ол пайдаланушымен байланысты болмайды. Сілтеме: <https://webanketa.com/>

Simpoll – сауалнамалар, дауыс беру және тесттер құру және өткізу қызметі. Қызмет толығымен орыс тілінде. Simpoll көмегімен кез-келген күрделіліктегі сауалнама және тест тапсырмаларын жасауға болады [2]. Интернеттегі тест құрастырушысы кез-келген қиындықтағы кез-келген тестті оңай және тез жасауға мүмкіндік береді. Оның көмегімен сіз әртүрлі тақырыптарға тесттер жасай аласыз: студенттер мен студенттердің білімін тестілеу, психологиялық тестілеу, сауалнамалар жүргізу және т. б. Сілтеме: <https://simpoll.ru/>

Банк Тестов РУ – сізге онлайн тест жасауға және оны интернетте орналастыруға мүмкіндік береді, арнайы білім қажет емес. Веб-интерфейс арқылы тест жасалады, алынған ұпай санына байланысты нәтижелерді декодтау нұсқалары жазылады [3]. Содан кейін пайдаланушылар тестілеуден өтеді, жүйе автоматты түрде бағалайды да адамға нәтиже береді. Пайдаланушылардың хронологиясын және тест нәтижелерін көруге болады. Сілтеме: <https://banktestov.ru/>

Mentimeter.com – презентация форматында нақты уақыт режимінде сауалнамалар мен дауыс беру үшін ақысыз және қарапайым онлайн қызмет. Аудиториядан кері байланыс алу үшін конференцияда сөйлеген кезде сабақтарда қолдану ыңғайлы. Сіз дайын мысалды қолдана аласыз немесе өз презентацияңызды жасай аласыз – сұрақтармен интерактивті тақта. Сервис әрбір сауалнамаға сәйкестендіру нөмірін береді, қатысушылар нақты уақыт режимінде дауыс бере алады [4]. Ол үшін келесі мекен-жайға өту керек [mentimeter.com](https://www.mentimeter.com/) және сауалнама нөмірін енгізіңіз. PowerPoint-те тікелей сауалнамалар құруға арналған арнайы плагин бар. Сұрақтарға жауап беру кезінде ұялы телефонды пайдалану керек. Сілтеме: <https://www.mentimeter.com/>

Тесттерді құруға арналған жүйелер үнемі жетілдіріліп отырады, кең мүмкіндіктері бар жаңалары да пайда болады. Жасанды интеллектті тестілеу жүйелерімен интеграциялау оқу іс-әрекетінің нәтижелерін бағалауға ғана емес, сонымен бірге студенттің жауаптарындағы қателіктер мен қиындықтарды анықтауға, жиі кездесетін қиындықтар мен қателіктерді анықтауға, студенттің қате әрекеттерінің себептерін анықтауға және тиісті түсініктемелер беруге, студенттерге ұсыныстар және оқытушыларға жалпыланған мәліметтер беруге мүмкіндік береді. Интеллектуалды жүйелер өзін-өзі оқыту мүмкіндігімен ерекшеленеді. Сондықтан мұндай жүйелерді қолдану білімді игеру деңгейін мұқият диагностикалауға және жеке оқу әсерін қалыптастыруға көмектеседі.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Краснова Г.А., Макаров С.И., Позднеев Б.М., Роберт И.В., Щенников С.А. и др. Теоретические основы создания

образовательных электронных изданий. – Томск: Изд-во Томского университета, 2002. – 86 б.

2. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Макаров С.И. Методико-технологические основы создания электронных средств обучения. Научное издание. – Самара: Издательство Самарской государственной экономической академии, 2002. – 110 б.

3. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин): Монография. – Астрахань: Изд-во «ЦНТЭП», 1999. – 364 б.

4. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 172 б.

БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЕҢБЕК ФУНКЦИЯСЫНДА ӘЛЕУМЕТТІК – КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗІРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ МӘСЕЛЕЛЕРІН ЭКСПЕРИМЕНТТІК ТЕКСЕРУ

Слам А.С магистрант

Қ.А.Яссауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті
aaigul2510@mail.ru

Қазіргі заманғы әлеуметтік-кәсіби жағдайлар маманның белгілі бір практикалық қызметте өзінің білімін жүзеге асыру қабілеті барған сайын сұранысқа ие бола бастайды. Дамыған қоғамдағы мұғалімдер қоғам мәдениетіне, әлеуметтік-саяси және экономикалық процестерге айтарлықтай әсер ететін маңызды кәсіби топты білдіреді. Қазіргі таңдағы білім беру жалпылай алып қарағанда, мұғалімнің жалпы ғылыми, психологиялық-педагогикалық, әдістемелік және моральдық дайындығының деңгейі мен сапасына тәуелді болып табылады. Өзге тұрғыдан алып қарағанда, жаңа заманауи жоғары деңгейдегі кәсіби педагогикалық білім беру жүйесінде орын алып жатқан өзгерістер қоғамның мықты және жоғары білімділігі ғана емес, сонымен қатар, аталғандарды тиімді жүзеге асыра алатын мамандарға деген қажеттілігін анықтайды.

Білім берудің кәсіптік түрі болашақ мұғалімдердің әлеуметтік-коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастырудағы туындайтын мәселелеріне айырықша көңіл бөлуді талап етеді, себебі оның қалыптасуының жоғары деңгейі мұғалімге бұрын алынған білім берудің жалпы жүйесін толықтай қайта құруға және жаңа білімді өз кезегінде, студенттерде игерудің дифференциалды, психологиялық және әлеуметтік бөліктерін қалыптастыруға деген жаңа мүмкіндік ұсынады және білімді игеру олардың қабілеттерін бағыттаушы және дамытушы құрал болып саналады. [2:3]

Болашақ информатика мұғалімдерінің әлеуметтік-коммуникативтік құзіреттілігін зерттеудегі негізгі фактор әлеуметтік-коммуникативтік іс-әрекет ұғымы болып табылады. Бұл ұғымды мұғалімнің кәсіби қызметінің ең маңызды құрамдас бөлігі, бірлескен іс-әрекеттің қажеттіліктерінен туындайтын адамдар арасындағы байланыстарды орнату мен дамытудың күрделі көп қырлы процесі, оның ішінде ақпарат алмасу, біртұтас өзара әрекеттесу стратегиясын әзірлеу, басқа адамды қабылдау және түсіну деп танылады. Кәсіптік оқыту мұғалімінің іс-әрекетінің ерекшелігін ескере отырып, маманның әлеуметтік-коммуникативтік қызметін педагогикалық жағдайды талдаудан, оны шешудің оңтайлы тәсілдерін анықтаудан және әлеуметтік коммуникация процестерін басқару арқылы мақсатқа жетуден тұратын кәсіби қызмет түрі ретінде түсіндіріледі. Сонымен қатар, әлеуметтік-коммуникативтік құзіреттілік тұжырымдамасы өте сирек кездеседі және көптеген зерттеулерде авторлар әлеуметтік-коммуникативтік құзіреттілікті кәсіби құзіреттілік құрылымындағы бірқатар компоненттер ретінде қарастырады, ал әлеуметтік-коммуникативтік құзіреттілікті зерттеушілер әлеуметтік құзіреттілік немесе коммуникативтік құзіреттілік тұрғысынан қарастырады. Байқап отырғанымыздай бұл ұғымды өзге құзіреттілік түрінің компоненті ретінде қарастырудан алдын, өз ішінде үлкен екі ұғым болып бөлетінін аңғаруға болады. Бұл ұғымдар жеке түрде қарастырылғанымен, сонымен бірге өзара байланысты ұғымдар екенін жоққа шығара алмаймыз. Алайда, әлеуметтік-коммуникативтік құзіреттілік ұғымы тек компоненттердің қосындысы ғана емес, сонымен бірге оған ғана тән ерекше мағынаға ие екенін айта кеткен жөн. Шетелдік авторлардың зерттеулерінде әлеуметтік коммуникативтік құзіреттілік мәселесіне көбірек көңіл бөлінеді. Олар ұсынған анықтамаларда құзіреттілік құрылымына кіретін компоненттердің "таралуы" өте маңызды деп көрсеткен:

- жеке тұлғаның әртүрлі проблемалық жағдайларды тиімді және барабар шешу қабілеті;
- адамның қоршаған ортамен өзара әрекеттесуінің күнделікті тиімділігі;
- тиісті құралдарды пайдалана отырып, ерекше әлеуметтік жағдайларда тиісті әлеуметтік мақсаттарға қол жеткізу, дамуда оң өзгерістер алу.

Жоғарыда келтірілген анықтамаларды талдау көрсеткендей, қоғамға сәтті интеграциялану үшін қажетті дағдылармен қатар, әлеуметтік коммуникативтік құзіреттілік құрылымына танымдық сипаттағы компоненттерді, сондай-ақ жеке тұлғаның әлеуметтік психологиялық сипаттамаларын қосады. Әлеуметтік-коммуникативтік іс – әрекеттің сәтті орындалуы маманның құзіреттіліктің ерекше түрін әлеуметтік-коммуникативтілікті иеленуін қамтиды, оны әлеуметтік коммуникация процестерін басқару арқылы педагогикалық мәселелерді шешуде әлеуметтік-коммуникативтік іс-әрекетті жүзеге асыруды қамтамасыз ететін кәсіби оқыту мұғалімінің кәсіби құзіреттілігінің бір түрі ретінде түсіндіреміз.[1:2]

Жоғарыда аталып өткендей бұл тақырып отандық ғылыми салада аз зерттелген тақырыптардың бірі болып табылады. Сондықтан осы тақырыпты

жіті зерттеу мақсатында, отандық білім беру үрдісінде аталған құзіреттіліктің қаншалықты игерілгенін немесе қандай мәселелері бар екенін анықтау үшін, Қ.А.Яссауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің, Инженерия факультетінің, бакалавр «Информатика педагогтерін даярлау» мамандығының 3 курс студенттерінен жоғарыда аталып өткен әдістеме бойынша анықтау эксперименті жүргізілді. 3 курс студенттері белгілі бір көлемде кәсіби құзіреттіліктері қалыптасқан, еңбек функциясын меңгеруіге машықтануы тиіс деген тұжырыммен жоғарғы курстардан қатарынан эксперимент жүргізу нысаны болып таңдалып алынды. Эксперимент жүргізу үшін коммуникативтік әлеуметтік құзіреттілік деңгейін анықтау және В.В. Бойконың эмпатикалық қабілеттерінің деңгейін диагностикалау әдісі таңдалып алынды. [3:1] Эксперимент тест форматында Google сервистерінің тест, сауалнама құрастыруға мүмкіндік беретін құралы Google Form қолдану арқылы іске асырылды. Бірінші тест түрі коммуникативтік әлеуметтік құзіреттілік деңгейін анықтау құрылымы 3 бөлімнен тұрады. Олар келесідей:

1-бөлімде: тесттің атауы, респондент туралы жеке мәліметтер жианқталды (Аты-жөні, электронды мекен-жайы, мамандық, курс);

2-бөлімде: тесттің негізгі бөлігі иә, жоқ және сенімді емеспін деген жауаптан тұратын 11 сұраққа жауап алынды;

3-бөлімде: респонденттерге тест тапсырғаны үшін алғыс білдірілген мәтін және тест психологиялық сипатта кілт арқылы тексерілетін болғандықтан жауаптары қолмен теусерілу арқылы қаралған соң респондент көрсеткен электронды поштаға хабарлама жіберілді. Сонымен қатар тестті қайта өту үшін жаңа толтыруға арналған форма сілтемелері ұсынылды.

Коммуникативтік әлеуметтік құзіреттілік деңгейін анықтау әдісі бойынша қорыта келер болсақ, эксперименттік зерттеу әдісінің бірінші кезеңінде жүргізілген тестілеуге 19 студент респондент қатысты. Бірінші кезеңде алынған тесттің жалпы нәтижесі:

Кесте 1.

Респондеттердің жалпы саны	19
Коммуникативтік әлеуметтік құзіреттілік деңгейі	
Төмен	13
Орташа	6
Факторлардың басымдық дәрежесі	0
Жоғары	0

Нәтиже кестесінен көргеніміздей респонденттердің 70% -нің әлеуметтік-коммуникативтік құзіреттілік деңгейі төмен екенін анықталды.

Екінші тест түрі В. В. Бойконың эмпатикалық қабілеттерінің деңгейін диагностикалау әдісі (Бойко эмпатиясын тексеру) басқалардың ойлары мен

сезімдерін түсіну және түсіну қабілетін бағалауға арналған. Эмпатия қарым-қатынас серіктесінің ішкі әлемін мағыналы түрде ұсынуды қамтиды. Эмпатия ұқсастық пен мінез-құлық пен эмоционалды реакциялар жағдайында тезірек және оңай жүреді. Эмпатияның ерекше формалары ретінде:

-эмпатия-әңгімелесушінің басқа адамның бастан кешкен сезімдерін сезінуі, өзін орнына қоюы.

- эмоционалды - сөзді-мен сезім басқа.

Адамның эмпатикалық қабілеті өмірлік тәжірибенің өсуімен артады. Эмпатияның үш түрі бар:

- басқа адамның мінез-құлқына еліктеу механизмдеріне негізделген эмоционалды эмпатия;

- интеллектуалды процестерге негізделген танымдық эмпатия (салыстыру, ұқсастық және т. б.);

- адамның белгілі бір жағдайларда басқа біреудің реакциясын болжау қабілеті ретінде көрінетін предикативті эмпатия.

Зерттеу әдісін жүргізу үшін жоғарыда атылып өткендей студенттерден эмпатикалық қабілеттерінің деңгейін анықтауға арналған тест алынды. Тест құрылымы 3 бөлімнен тұрады. Олар келесідей:

1-бөлімде: тесттің атауы, респондент туралы жеке мәліметтер жинақталды (Аты-жөні, электронды мекен-жайы, мамандық, курс, жынысы);

2-бөлімде: тесттің негізгі бөлігі иә және жоқ деген жауаптан тұратын 36 сұраққа жауап алынды;

3-бөлімде: респонденттерге тест тапсырғаны үшін алғыс білдірілген мәтін және тест психологиялық сипатта кілт арқылы тексерілетін болғандықтан жауаптары қолмен теусерілу арқылы қаралған соң респондент көрсеткен электронды поштаға хабарлама жіберілді. Сонымен қатар тестті қайта өту үшін жаңа толтыруға арналған формаға сілтеме ұсынылды.

Нәтижелерді түсіндіру: жеке шкала көрсеткіштері және эмпатия деңгейінің жалпы қорытынды бағасы талданады. Бұл әдістемеді эмпатия құрылымында 6 тенденция (шкала) ажыратылады

Эмпатияның рациональды арнасы Эмпатиялайтын адамның назарын, қабылдауын және ойлау қабілетін кез-келген басқа адамның мәніне - оның күйіне, проблемаларына, мінез-құлқына бағыттайды.

Эмпатияның эмоционалды арнасы Жанашыр адамның айналасындағылармен бір эмоционалды «толқынға» ену қабілеті бекітілген - эмпатияға қатысу. Бұл жағдайда эмоционалды жауап беру серіктестің энергетикалық өрісіне «ену» құралына айналады. Эмпатикалық жағдайға эмоционалды түзету болған жағдайда ғана оның ішкі әлемін түсінуге, мінез-құлықты болжауға және тиімді әсер етуге болады. Қиындық пен эмпатия байланыстырушы рөл атқарады, эмпатиядан эмпатияға және керісінше өткізгіш.

Эмпатияның интуитивті арнасы Балдық бағалау адамның серіктестердің мінез-құлқын көре алатындығын, олар туралы объективті ақпараттың

жетіспеушілігі жағдайында әрекет ете алатындығын, бейсанада сақталған тәжірибеге сүйене отырып көрсетеді. Интуиция деңгейінде серіктестер туралы әртүрлі ақпарат қалыптасады. Интуиция серіктестерді мағыналы түсінуден гөрі стереотиптерге аз тәуелді

Эмпатияға ықпал ететін қатынастар Эмпатияны дамытатын немесе тежейтін қатынастар, тиісінше, барлық эмпатикалық арналардың жұмысын жеңілдетеді немесе кедергі келтіреді. Егер адам жеке қарым-қатынастан аулақ болуға тырысса, басқа адамға қызығушылық танытуды орынсыз деп санаса, өзгенің тәжірибесімен және проблемаларымен сабырлы қарым-қатынаста болуға көндірсе, эмпатияның тиімділігі төмендейді. Бұл ақыл-ой эмоционалды реакция мен эмпатикалық қабылдау ауқымын айтарлықтай шектейді. Керісінше, эмпатияның әр түрлі арналары жеке тұлғаның көзқарасы жағынан ешқандай кедергілер болмаса белсенді және сенімді әрекет етеді.

Эмпатиядағы ену қабілеті Адамның ашықтық, сенім мен шынайылық атмосферасын құруға мүмкіндік беретін маңызды коммуникативтік қасиеті ретінде қарастырылады. Біздің әрқайсымыз өзіміздің мінез-құлқымызбен және серіктестерге деген көзқарасымызбен ауызша-эмоционалды алмасуға үлес қосамыз немесе оған кедергі келтіреміз. Серіктестің релаксациясы эмпатияға ықпал етеді, кернеу, табиғи емес, күдік атмосферасы ашылуға және эмпатикалық түсінуге жол бермейді.

Эмпатиядағы идентификация Бұл сәтті эмпатия үшін тағы бір маңызды құбылыс. Бұл өзін серіктестің орнына қойып, тәжірибе негізінде басқаны түсіну қабілеті. Сәйкестендіру эмоциялардың жеңілдігі, ұтқырлығы және икемділігі, еліктеу қабілетіне негізделген. [4:3]

Масштабты бағалау көмекші рөл атқарады және негізгі индикаторды - эмпатия деңгейін түсіндіреді. Жалпы көрсеткіш теориялық тұрғыдан 0-ден 36 баллға дейін өзгеруі мүмкін.

Бойконың эмпатия тестінің стандарттары.

- 30 ұпай және одан жоғары - эмпатияның өте жоғары деңгейі;
- 29-22 - орташа;
- 21-15 - бағаланбаған;
- 14 баллдан аз - өте төмен.

В. В. Бойконың эмпатикалық қабілеттерінің деңгейін диагностикалау әдісі бойынша, эксперименттік зерттеу әдісінің бірінші кезеңінде жүргізілген тестілеуге 19 студент респондент қатысты. Бірінші кезеңде алынған тестің жалпы нәтижесі келесідей:

Кесте 2.

Респондеттердің жалпы саны	19
Эмпатикалық қабілеттілік деңгейі	
Өте төмен	0
Бағаланбаған	16

Орташа	3
Жоғары	0

2-ші кесте нәтижесінен байқағанымыздай, респонденттердің әлеуметтік-коммуникативтік құзіреттіліктің деңгейін анықтаудағы компоненттердің бірі эмпатикалық деңгейінің төмен екенін көруге болады.

Эксперименттік анықтау нәтижелеріне сүйене отырып, болашақ информатика мұғалімдерінің әлеуметтік -коммуникативтік құзіреттіліктері төмен екенін анықталды. Ендігі кезекте эксперимент барысында анықталған мәселелерді шешу мақсатында әлеуметтілік, коммуникация, құзіреттілік, эмпатия, әлеуметтік-коммуникативтік құзіреттілік тақырыптарына оффлайн және онлайн форматта тренинг жүргізіледі. Бағдарламалық тұрғыдан алып қарағанда бұл мәселенің технологиялық шешімі ретінде жоғарыда аталып өткен деңгейлерді анықтайтын тест, деңгей көрсеткіші төмен болған жағдайда оны көтеру үшін арнайы өтілетін оффлайн тренинг сабақтарға жазылу формасын және онлайн форматта өтетін видео дәрістер, ситуациялық жағдайларға байланысты сұрақтар, тақырып аясындағы респондент шешуі тиіс кейстер ұсынылатын платформа әзірленеді.

Әдебиеттер тізімі:

1. Шумилова Елена Аркадьевна Теоретико-методологические основы концепции формирования социально-коммуникативной компетентности // Евразийский Союз Ученых. 2015. №2-3 (11). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoretiko-metodologicheskie-osnovy-kontseptsii-formirovaniya-sotsialno-kommunikativnoy-kompetentnosti>.
2. Зотова И.В., Бутвина О.Ю. Подготовка будущих воспитателей к формированию социально-коммуникативной компетентности дошкольников // Современное педагогическое образование. 2020. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-buduschih-vospitateley-k-formirovaniyu-sotsialno-kommunikativnoy-kompetentnosti-doshkolnikov>
3. Нарбеков Нодир Нарматович МОДУЛЬНО-КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В СОВРЕМЕННОМ ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ // Universum: технические науки. 2022. №1-1 (94). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modulno-kompetentnostnyy-podhod-v-sovremennom-vysshem-obrazovanii>.
4. Шамшурина Анна Алексеевна Методологические основы формирования информационно-коммуникационной компетентности будущего учителя // Современная высшая школа: инновационный аспект. 2011. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-osnovy-formirovaniya-informatsionno-kommunikatsionnoy-kompetentnosti-buduschego-uchitelya>.

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ВИРТУАЛЬНОГО СОБЕСЕДНИКА СРЕДСТВАМИ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON

Фомичёва Т.А.

Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова

[f t a kgu@mail.ru](mailto:fta_kgu@mail.ru)

Боты (виртуальные собеседники) на базе различных мессенджеров в настоящее время у всех на слуху. Владельцы Telegram активно развивают собственный API для создания ботов, поэтому количество их с каждым днем растет. Каждый бот имеет собственное название, следовательно, его можно найти в глобальном поиске. Существует два вида ботов - простые и встраиваемые (inline). Для работы с простыми ботами можно отправлять им текст либо команды, предусмотренные разработчиком (например, поисковый запрос), взаимодействуя с ними таким образом напрямую.

С помощью API для Telegram-ботов, используя различные языки программирования, можно разработать бот для определенных задач, который будет реагировать на зарезервированные программистом команды. Использование такого механизма выгодно отличает Telegram от других мессенджеров и дает возможность реализовать функции, которые невыполнимы другими программами подобного рода.

В процессе поиска возможных решений для разработки чат-бота было установлено, что для создания бота нужно знать, по меньшей мере, один язык программирования серверных приложений: Python, Ruby, PHP и др. Необходимо в дальнейшем определиться, какой из перечисленных языков использовать.

Есть Telegram-боты, которые имитируют переписку с живым собеседником, понимают сообщения, которые пишет пользователь. Затем отвечают ему по интересующей теме. Программа в процессе общения накапливает знания по теме и таким образом учится. Второй вид Telegram-ботов содержит базу заранее заготовленных ответов и отвечает пользователю только на определенные, формализованные запросы.

В качестве инструмента написания серверной части Telegram-бота был выбран язык Python. Причин этому несколько.

Python - это мультипарадигмальный язык программирования высокого уровня общего назначения, в процессе использования повышающий производительность как программиста, так и написанного им кода. Проще говоря, на языке Python возможно написать практически все что угодно (веб- и консольные приложения, алгоритмы автоматизации, комплексные программы расчёта, игры, системы жизнеобеспечения и т.д.) без особых проблем. Программы, написанные на Python, имеют во многом лаконичный код, который понятен даже тем, кто не участвовал в его написании. Благодаря простоте кода сопровождение приложений на Python происходит легче по сравнению с

программами на Java или C++. Это особенно важно для программ, имеющих большое число пользователей, например слушателей учебных заведений.

Важным достоинством является также то, что интерпретатор языка Python совместим практически со всеми платформами и операционными системами. Раньше таким универсальным языком считали язык Си, однако количество памяти, занимаемое переменными некоторых типов в разных компьютерных системах, отличалось, что снижало степень совместимости таких программ. У Python ситуация намного лучше.

На этом положительные моменты в работе с Python не заканчиваются. Питон активно развивается. Программисты всего мира вносят свой вклад в развитие и совершенствования данного языка. Они дополняют интерпретатор языка Python новыми функциями и возможностями. Такая возможность имеется благодаря тому, что интерпретатор написан на C-подобных языках программирования, поэтому многие специалисты по программному обеспечению могут изменять и настраивать его под свои потребности. Существует возможность добавления этого интерпретатора в свои среды программирования. Таким образом, можно сделать вывод, что программирование на Python – очень гибкий и легко настраиваемый процесс. В настоящее время подавляющее большинство программных продуктов различного назначения разрабатывается на Python. Дополнения можно писать на разных языках программирования, значит, это могут делать любые квалифицированные специалисты-программисты. Следующие модули демонстрируют такой механизм:

- Numerical Python – модуль, расширяющий математические возможности, такие как операции над векторами и матрицами;
- Tkinter – модуль, позволяющий создавать приложения с применением графического пользовательского интерфейса (GUI) на основе широко распространенного на X-Windows Tk-интерфейса;
- OpenGL – модуль, позволяющий применять различные библиотеки графического моделирования двух- и трехмерных объектов Open Graphics Library, поставляемые фирмой Silicon Graphics Inc. Этот стандарт совместим, в том числе, с такими популярными операционными системами как Microsoft Windows XP, 7, 10 и другими.

Из недостатков можно отметить сниженную скорость исполнения кода программы на Python, что обусловлено использованием интерпретатора. Однако, этот недостаток не столь важен по сравнению с достоинствами языка при создании программ не требовательных к скорости исполнения.

Перед созданием телеграмм бота нужно получить Ключ и зарегистрировать имя. Делается это через Telegram бот @BootFater. В нем посредством команды /newbot создается имя нового бота. Далее командой /token вызывается токен разрабатываемого бота. Токен нужен для соединения бота с кодом программы, т.е. благодаря ему разработанный скрипт будет получать информацию с серверов Telegram.

Чтобы придать вид и узнаваемость используется команда `/setuserpic`. Командой `/setdescription` добавляется краткое описание.

Последним будет запись списка всех доступных программ. Делается это благодаря команде `/setcommands`. Описание бота готово. Теперь нужно приступить к разработке кода приложения.

Первым делом нужно подключить библиотеку для работы с Telegram ботами `pyTelegramBotAPI`. Установка производится посредством системы управления пакетами `pip3`. В командной строке необходимо выполнить команду `“pip3 install telebot”`. По завершении установки можно переходить к написанию кода. Импортируется подключенная библиотека строкой `import telebot`.

Далее создается переменная, которой присваивается токен разрабатываемого бота. Создается декоратор, который будет реагировать на команду `/start`. Для того чтоб программа проходя по коду не завершилась, а постоянно опрашивала Telegram о наличии новых сообщений в конце программы, указываем функцию `polling()`. Каркас бота готов. При запуске он будет реагировать изначально только на команду `/start`.

В поле `_filters` (фильтр) содержится список аргументов. В заголовке может быть только один аргумент. Фильтр вызывается обработчиком. Название функции может быть произвольным. Единственный аргумент функции передает сообщение, которое формируется функцией. Обработчик может вызывать несколько фильтров. В BotAPI есть несколько вариантов фильтров, которые используются в различных ситуациях.

Функции в программе будут проверяться и исполняться одна за другой, также, как они написаны в программе. Далее следует пример использования фильтра и того, как с ним работает обработчик.

Листинг 1 – Примеры декораторов

```
#Декоратор обрабатывающий поступающую команду «Информация о КУ  
им. Ш.Уалиханова»
```

```
@mytbot.message_handler (commands = ['Информация о КУ  
им. Ш.Уалиханова '])
```

```
def team_response (receivedmessage):
```

```
mytbot.send_message (receivedmessage.chat.id, 'Здравствуйте, подробную  
информацию о Кокшетауском университете им. Ш. Уалиханова можно  
прочитать на сайте перейдя по ссылке https://shokan.edu.kz/)
```

```
# Обрабатывает и отвечает на текстовые сообщения
```

```
@ mytbot.message_handler(content_types=['text'])
```

```
def answering_machine (receivedmessage):
```

```
if receivedmessage.text.lower() == 'Здравствуйте':
```

```
mytbot.send_message(receivedmessage.chat.id, 'Здравствуйте, чем могу  
помочь?')
```

```
elif receivedmessage.text.lower() == 'Как Вам позвонить?':
```

```

mytbot.send_message (receivedmessage.chat.id, 'Связаться с нами Вы
можете по телефону +71234567899')
# Обрабатывает все отправленные голосовые запросы
@ mytbot.message_handler (content_types = ['voice'])
def handle_audio (receivedmessage):
audiofile = mytbot.get_file(receivedmessage.voice.file_id)
# Обрабатывает текстовые сообщения, соответствующие указанному
регулярному выражению
@ mytbot.message_handler ( regexp = \d{7})
def handle_message (receivedmessage ):
mytbot.send_message (receivedmessage.chat.id, 'Здравствуйе, Вы ввели
число из 7 цифр = ' + receivedmessage +)
# Обрабатывает сообщения, у которых лямбда возвращает True
@ mytbot.lambda_handler (func=lambda t: True)
def echo_lambda (receivedmessage):
mytbot.reply_to (receivedmessage, message.text)

```

Telegram предоставляет превосходное API для ботов в чате, позволяющую пользователю не только общаться с помощью текстовых сообщений, но и мультимедийного контента с изображениями и видео и богатым контентом с HTML и JavaScript. API можно даже использовать для управления покупками непосредственно в Telegram.

АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ТИІМДІЛІГІ МЕН МАРКЕТИНГТІК АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕДЕГІ ОРНЫ

Шонашева А.К., техника ғылымдарының магистрі, оқытушы
Көкшетау қ., Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті
aigera0709@list.ru

Шалабаева М.М., есептеу техника магистрі,
ҚР Президентінің жанындағы Мемлекеттік басқару академиясының
Ақмола облысы бойынша филиалының аға оқытушысы
Көкшетау, Қазақстан
Shalabaeva92@gmail.com

Қазіргі даму кезеңінің ажырағысыз белгісі жаһандандыру және қоғамды ақпараттандыру болып табылады. Қоғам өмірінің барлық салаларын ақпараттандыру ақпараттың және ақпараттық технологиялардың мемлекеттің әлеуметтік және экономикалық дамуындағы рөлін түбірлі өзгертеді. Қоғамның экономикалық және әлеуметтік даму деңгейі, оның әлемдік жүйеге интеграциясы ақпараттық технологияларды пайдаланудың масштабы мен сапасына және мамандардың кәсіпкерлік қызметіне тәуелді [1]. Кез келген қоғамның ақпараттандыру деңгейі ақпараттық қызметтің даму

дәрежесімен және онымен айналысып қызмет көрсететін мамандардың санымен, біліктілігімен анықталады. Сондай-ақ ақпараттандыру, қазіргі ақпараттық технологияларды көп мөлшерде шығарумен оларды соңғы уақыттарда жиі пайдаланып жүрген телекоммуникациялы жүйелерге қосу мәселелерін шешуді қарастырады және де оның алдағы уақыттарда дамуын болжайды.

Ақпараттандыру – жеке және заңды тұлғалардың ақпараттық қажеттіліктерін қанағаттандыру мақсатында ақпараттық ресурстарды, ақпараттық жүйелерді ақпараттық технологияларды қолдану негізінде құруға және дамытуға бағытталған ұйымдастырушылық, әлеуметтік – экономикалық және ғылыми – техникалық үрдіс [2]. Осы жағдайда ақпараттың маңызы артады, оның мәртебесі өзгереді – ақпарат бизнестің стратегиялық ресурсы болуда. Осы орайда мекемені басқару тиімділігі көп жағдайда ақпараттық база сапасымен және оны аналитикалық өңдеудің мұқияттылығымен анықталады. Нарықтық жағдайда мекеменің өмір сүргіштігінің және тұрақтылығының кепілдігі қызметін оның қаржылық тұрақтылығы атқарады, ол ақша қаражаттарымен еркін маневрлеу, оларды тиімді қолдану арқылы үздіксіз өндіріс және өнімді өткізу процесін қамтамасыздандыратын қаржылық ресурстардың жағдайын бейнелейді. Мекеменің қаржылық тұрақтылығын бағалау үшін, объективті, ғылыми негізделген және оптимальді басқарушылық, өндірістік және әсіресе қаржылық шешімдерді қабылдау үшін мекеменің қаржылық жағдайын талдау қажет.

Қазіргі кезде барлық мекемелер нарыққа өтуге, даму перспективаларын жасаумен, шаруашылық жүргізудің түрлі формаларын қолдану тиімділігін кешенді бағалаумен, жедел басқарушылық шешімдерді жасаумен байланысты байланысты талдау жұмыстарының ауқымының кеңейтілуінде қажеттілік сезінуде. Осыған байланысты ЭЕМ негізінде экономикалық талдауды автоматтандыру объективті қажеттілік болуда. Ол шаруашылық қызметті басқару процесіне сапалы ақпараттық қызмет көрсетудің маңызының артуымен, қазіргі заманғы ЭЕМ-нің техникалық мүмкіндіктерінің қарқынды дамуымен, экономика дамуының қазіргі кезең ерекшеліктерімен шарттасады. Әрине, бұл жағдайларда ақпарат жүйелері экономикадағы басқарудың қажетті таптырмас құралына айналады. Қазіргі уақыттарда ақпарат жүйелері есептеу техникасынсыз қолмен жасалатын ақпарат жүйелері және автоматтандырылған ақпарат жүйелері болып жіктеледі.

Ақпараттық жүйе (АЖ) - экономикалық объектіні басқаруға қажетті ақпаратты жинау, сақтау, жаңарту, өңдеу және шығарып беру жүйесі [3]. АЖ - ақпараттық жүйе жобасы мен ақпаратты есептеу жүйесінен (АЕЖ) тұратын күрделі жүйе. Ақпараттық жүйе жобасы деп - ақпараттық жүйе тұрғызу мен жұмыс істету шешімдерін сипаттап жазылған техникалық құжат, ал ақпаратты есептеу жүйесі АЖ жобасын жұмыс істетуге бағытталған ұйымдастыру техникалық кешен деп түсінуге болады. АЕЖ мәліметтерді жинауды, өткізіп беруді, өңдеуді, сақтауды, жинақтап толтыруды және

шығарып беруді АЖ жобасындағы шешімдерге сәйкес қамтамасыз етеді. Нарықтық экономиканың функционалды құрылымының ақпарат жүйесіне негізінен экономикадағы ақпарат жүйесі кіреді - бұл экономика бағытындағы қызметкерлерді, техникалық және программалық жабдықтарды, мәліметтерді өңдеу амалдары мен әдістерді, сондай-ақ нақты бір саладағы ақпараттық жүйені қосатын жоғарғы деңгейде арнайы тұрғызылған ақпарат жүйесі. Экономикадағы ақпарат жүйелерінің кіріс құжаттарына ішкі және сыртқы ақпарат жатса, ал шығыс құжаттарына басқару шешімдерін қабылдауға арналған ақпарат жатады.

Әлемдік қауымдыққа интеграциялану Қазақстан экономикасын дамыған мемлекеттер үшін жалпы тенденцияларға сәйкес реформалауы тиіс, бұл барлық кезеңдерде ең прогрессивті және қазіргі заман талабына сай ғылым және басқару тәжірибесінің тәсілдерін, соның ішінде маркетингтің жаңа бағыттарын ендіруді білдіреді.

Маркетингтегі ақпараттық жүйесін негіздеу бөлімінде пәндік сала, ұйым сипаттамасы, ақпараттық, программалық, математикалық, ұйымдастырушылық, лингвистикалық қамтамасыз ету талаптары анықталған және өнімнің сатылу көлемін талдау және болжау мәселесінің концептуалды схемасы көрсетілген.

Негізгі бөлімінде өнімнің сатылу көлемін талдау мен болжау және өндірістің жоғарғы түсімділігін қамтамасыз ету үшін ақпараттық база және барлық есептер кешенін жүзеге асыруда қолданылатын программалық құрал жабдықтар сипаттамасы, математикалық, программалық қамтамасыз етілуі және оның құрылымы берілген. Сонымен қатар бақылаушы есеп пен қолданушыға нұсқау көрсетілген.

1 Ұйымның маркетингтік ақпараттық жүйесін негіздеу

1.1 Маркетингтік ақпарат жүйесі. Үрдістің экономикалық мәні Қазіргі кездегі мекемелер (корпорациялар) көпжақты қызметтің, бөлімшелердің территориялық бөлінуінің, серіктестерімен кооперативтік байланыстардың көп болуына байланысты күрделі құрылымға ие. Корпоративтік ақпараттық жүйе (КАЖ) осындай ірі мекемелердің барлық ресурстарын және іскерлік процесстерін басқаруды автоматтандыруға бағытталған [5]. Осымен қатар басқарушылық процесстерді автоматтандыру ақпаратты өңдеуге кететін шығындарды азайтуға ғана емес, мекеменің жұмыс кезіндегі іскерлік процесстерін және ұйымдық құрылымын динамикалық оптимизациялауға бағытталған.

Қазіргі кездегі КАЖ-ға келесі талаптар қойылады:

- Іскерлік процесстің барлық операцияларында клиенттердің тапсырыстарының орындалуының толық цикілін басқару, бұған қоса материалдық ресурстармен қамтамасыздандырылуын бақылау.
- Қабылданатын басқарушылық шешімдердің сапасын жоғарлату үшін қажетті аналитикалық ақпараттың жедел алынуы.
- Қазіргі кездегі бюджет жасау технологияларын іске асыру және қажетті ресурстардың бекітілген жобалар мен қызмет бағыттарымен динамикалық

байланысын қамтамасыз етуі тиіс.

- Қатерлерді ескере отырып бизнес-жоспарлау және басқару жүйелерін жасау.

- Электрондық құжат алмасу және жұмыс ағындарын басқару жүйелерін жасау.

КАЖ келесі негізгі қасиеттерге ие:

- Модульдік, яғни, мекеменің белгілі бір қызмет түрін автоматтандыратын және өзара комплекстелетін ақпараттық жүйені жасап, жекеленген программалық комплекстер бойынша ендіру.

- Интегрирленуі, мәліметтер және интерфейстер форматтарын ұсыну стандарттары негізінде жалпы мәліметтер базалары арқылы программалық комплекстер арасында ақпараттық алмасуды мүмкін етеді.

- Бейімделгіштігі, программалық комплекстердің бизнес-процесстерді ұйымдастырудың әртүрлі схемаларына сай келуі.

- Масштабталуы, автоматтандырылған жұмыс орындарының санының ендірілетін программалық комплекстерге сай өсуі және ақпараттық жүйені қолдану тиімділігін жоғалтпай мекемені мекеменің кеңейтуге мүмкіндік береді.

- Құпиялығы, қолданушылардың құзырлық деңгейіне сай ақпараттық жүйеге енуі қамтамасыз ету.

Жоғарыда қарастырылған талаптарды іске асыру үшін басқарушылық процесстерді локальді автоматтандыру үшін қажетті ақпараттық жүйені каноникалық жобалаудың көптеген әдіс, тәсілдері жарамсыз болып қалуда, тек қана CASE, RAD және компоненттік технологияларды қолдану негізіндегі ақпараттық жүйені индустриалды жобалаудың әдіс, тәсілдері жобалық шешімдерді тез жасап және динамикалық өзгеруші қажеттіліктерге сай бейімделуін іске асыруға мүмкіндік береді.

Қазіргі күнгі КАЖ архитектурасы іскерлік процесстің күрделі операцияларын бір бүтін ретінде бақаруға мүмкіндік беретін ақпараттық жүйенің программалық компоненттерінің клиент-серверлік әрекеттесу принциптеріне немесе транзакцияның орындалуына негізделеді. Сондықтан мұндай ақпараттық жүйелер транзакцияны жедел өңдейтін жүйелер (OLTP-OnLine Transaction Processing) деп аталады. КАЖ-ң клиент-серверлік архитектурасы қолданушылардың ақпараттық жүйемен және іскерлік процесстер немесе ұзақ транзакцияларды орындау процессінде өзара әрекеттесуін қарапайымдандырады. Ұзақ транзакцияны КАЖ-ға жүгінуді талап ететін, әр қайсысы бүкіл жиынтық орындалмай еш бағалыққа ие болмайтын іскерлік процесстің операциялар жиынтығы ретінде қарастыруға болады. Қысқа транзакцияны немесе жәй транзакцияны КАЖ компонентінің біреуіне жүгіну немесе клиенттің серверге жүгінуі ретінде қарастыруға болады.

Сервер ретінде клиенттің ақпараттық қажеттілігіне қызмет көрсететін процессті түсінуге болады. Әртүрлі архитектураларда процесс ретінде мәліметтер базаларын іздеу немесе жаңарту болуы мүмкін, сонда сервер

мәліметтер база сервері деп аталады немесе процессті мәліметтерді өңдейтін процедура орындауы мүмкін, мұндай жағдайда сервер қосымша сервер деп аталады.

Сервермен байланысты анықтау, қызмет көрсетуге сұрау түрін анықтау, серверден қызмет көрсету нәтижесін алу, қызмет көрсетудің аяқталуын растау клиенттің міндеттері болып табылады. Қызмет көрсетуге сұрау жіберетін соңғы қолданушы, сондай-ақ соңғы қолданушымен шақырылған қосымша да клиент болуы мүмкін.

Жалпы жағдайда клиент-серверлік архитектура өзіне ұсынудың үш деңгейін қосады:

- Мәліметтерді қолданушымен ұсыну деңгейі;
- Мәліметтерді қосымшамен өңдеу деңгейі;
- Мәліметтер базасымен өзара әрекет ету деңгейі;

Бұл схема бойынша бір жағдайда қолданушы қосымшаның бақылауы мен қайта құруынан кейін мәліметтер базасына түсетін мәліметтерді енгізеді, басқа жағдайда қажетті мәліметтер үшін мәліметтер базаларына жүгінетін қосымшамен мәліметтерді өңдеуге сұраныс жібереді. Қажетті мәліметтерді алып, қосымша оларды өңдейді, ал нәтижелерін мәліметтер базасына немесе қолданушыға ыңғайлы түрінде береді, мысалы, мәтіндік құжат, электрондық кесте, график түрінде береді.

Клиенттер және серверлер локальдік немесе глобальдық есептеуіш желінің әртүрлі түйіндерінде орналасқан кезде клиент-серверлік архитектура көп қолданушылық жұмыс режимін іске асырады және бөлінгіш болып табылады. Локальді желінің орталықтандырылған есептеуіш жүйеден артықшылығы бұрын орнатылған есептеуіш құрылғылар арасындағы өзара қарекет принциптерін қайта қарастырусыз біртұтас өткізу ортасы көмегімен есептеуіш ресурстарға ашық қосылу және қолдануында.

Есептеуіш желіде клиент-серверлік архитектура түрліше іске асуы мүмкін. Нақты сұлбаны таңдау түрлі нұсқалар мекеменің алыстатылған бөлімшелерінің территориялық бөлінуімен, эксплуатациялық беріктік талаптарымен, тез әрекет етуімен, қызмет көрсету қарапайымдылығымен анықталады. Клиент-серверлік архитектураның әртүрлі сұлбаларын қарастырайық.

Берілген жағдайда МББЖ программалары локальдік желінің жұмысшы станцияларының жедел жадысында, ал мәліметтер базасының файлдары файл-сервердің магниттік дисктерінде орналасады. Арнайы интерфейстік модуль сұрау жасалған файлдардың қай жерде орналасқанын анықтайды. Осыған байланысты берілген МББЖ локальдік мәліметтер базасымен де, орталық мәліметтер базасымен де жұмыс істей алады. Файл-сервер мәліметтер базасын бірлесе қолдануды синхронизациялау жазуларды басқа жұмыс станцияларынан қол жетпейтіндей ету үшін, оларды түзету уақытына блоктайтын мәліметтер базаларын басқару жүйесіне жүктеледі. Файл-серверлерді қолдану - мәліметтерді өңдеудің барлығы жұмыс

станциясында орындалады, ал файл-сервер тек мәліметтерді жинақтаушы және ену кұралының функциясын атқарады дегенді білдіреді. Екі деңгейлі клиент-серверлік архитектурасы тек қана мәліметтер базасының серверін (DB-сервер) қолдану негізінде құрылған. Клиент бөлігі мәліметтерді ұсыну деңгейі болып табылады, ал серверде мәліметтер базасымен бірге МББЖ және қолданбалы қосымшалар орналасқан.

DB-сервердің файл-серверден айырмашылығы - оның жедел жадысында желілік операциялық жүйеден басқа жұмыс станцияларымен DB-сервердің сыртқы жадысында орналасқан мәліметтер базасын бірлесе қолдануын қамтамассыз ететін орталықтандырылған МББЖ жұмыс істейді.

DB-сервері мәліметтер файлдарын тұтастай желімен жіберуден бас тартуға мүмкіндік береді, оның орнына қолданушының сұрауын қанағаттандыратын мәліметтер базасынан алынған іріктемені ғана жіберу мүмкіндігі бар. Осымен қатар қолданушы қосымшасын екі бөлікке бөлу мүмкіндігі бар: бір бөлігі серверде орындалады және мәліметтер базасынан алынған мәліметтерді іріктеумен және агрегациялаумен байланысты, талдау және шешім қабылдауға қажетті мәліметтерді ұсынатын екінші бөлігі клиент машинасында жүзеге асырылады. Осы арқылы, сервер және клиенттік жұмыс станцияларының есептеуіш ресурстарын қосу нәтижесінде ақпараттық жүйенің жалпы өнімділігі артады.

Мәліметтер базасына сұрау реляциялық мәліметтер базалары үшін стандартқа айналған SQL тілінде жүзеге асырылады. Осыдан мәліметтер базасы сервері барлық реляциялық МББЖ-мен: Oracle, Informix, MS SQL Server, ADABAS D, InterBase, SyBase және т.б. сүйемелденетін SQL сервері деп жиі аталуда. Клиенттік қосымшалар столдық МББЖ (MS Access, FoxPro, Paradox, Clipper және т.б.) тілі арқылы жүзеге асуы мүмкін. Осыдан клиенттік қосымшаның SQL сервермен өзара әрекеті глобальдік мәліметтер базасынан мәліметтерді жіберу және оларды клиенттік қосымшалардың мәліметтер базалары құрылымына қайта құру мүмкіндігін қамтамассыз ететін ODBC (Open Data Base Connectivity) драйвері арқылы жүзеге асырылады. Үш деңгейлі клиент-серверлік архитектурасы API интерфейсі (Application Program Interface) арқылы клиенттік жұмыс станцияларының байланысы орнатылатын жеке сервер қосымшаларына қолданбалы программаларды орналастыруға мүмкіндік береді. Қосымшаның клиенттік бөлігінің жұмысы “сервистер” деп аталатын қосымшаның серверінің қажетті функцияларын шақыруға бағытталған. Өз ретінде қолданбалы программалар мәліметтер базасының серверіне SQL сұраулар көмегі арқылы қатынасады. Мұндай ұйымдастыру КАЖ-ң өнімділігі мен тиімділігін мыналардың есебінен едәуір жоғарлатуға мүмкіндік береді:

- жүйелік ресурстарды елеулі үнемдеу кезінде көптеген клиенттік қосымшаларда мәліметтерді өңдеудің жалпы функцияларын көп рет қайталап қолдану;
- қосымшалар сервері мен мәліметтер базасының серверінің жұмыстарының

параллельдігі, осымен қатар қосымшалар сервері мәліметтер базасының серверімен салыстырғанда құтсыздау болуы мүмкін;

- клиенттік орындардан қосымшалар сервері арқылы мәліметтер базасына енуді есептеуіш желіде сұраулардың орындалуын диспетчерлеу жолымен оптимизациялау.

- біреуінің жұмыс бабынан шыққан жағдайда желіде бірін-бірі ауыстыра алатын бірнеше қосымшалар серверінде программалық қамтамасыздандыруды дубльдеу нәтижесінде мәліметтерді өңдеудің жылдамдығы мен сенімділігін арттыру;

- қолданушылардың ену өкілеттіліктерін тексеру жүйесін басқару функцияларын мәліметтер базасы серверінен қосымшалар серверіне ауыстыру.

Әдебиеттер тізімі

1. Милославская З. Адамзат басқа әлемге секірді. [Электрондық ресурс]. — Кіру: <http://www.utro.ru/2013/01/23/articles/internet/>
2. "Солтүстік-Батыс" Стратегиялық әзірлемелер орталығы. [Электрондық ресурс]. — Кіру: <http://csr-nw.ru/publications/publication>
3. Дарьин к. жаңа өндірістік революция. [Электрондық ресурс]. — Кіру: <http://expert.ru/2012/01/31/novaya-proizvodstvennaya-revolyutsiya/>
4. Сандық бағдарламаланатын технологиялар. // Ақпараттық-өлшеу және басқару жүйелері. 2010. т. 8. №11. Б.3-9.
5. Вишпер Б.Р. Өнерді тарихи зерттеуге кіріспе. Шевчук басп., 2010. 366 б.

«ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ ЭКОНОМИКАСЫ» секциясы

Секция «ЭКОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

ASSESSMENT OF TECHNOGENIC SAFETY OF REFUELING STATIONS WITH LIQUID MOTOR FUEL OF GROUND VEHICLES

Makhmutova A.D., master of Natural Sciences

Esergenev E.T. - master's student

Makeeva L.A. - candidate of biological sciences, associate professor

A. Myrzakhmetov Kokshetau University

anar_mahmutova@mail.ru

A few years ago, the trade in fuels and lubricants (fuels and lubricants) was widespread in the sphere of a rather narrow circle of enterprises and organizations. However, currently, due to its almost 100% liquidity and high profitability, this type of business activity has become one of the most popular. A lot of enterprises and organizations that have never been involved in the sale of fuels and lubricants before

have been involved in this process. Therefore, many organizations have questions related to the specifics of legal regulation and taxation of activities for the production and sale of fuels and lubricants.

In order to monitor the implementation of fire safety requirements, to inspect filling stations (hereinafter referred to as gas stations) and gas stations (hereinafter referred to as gas stations), to promptly obtain the necessary reference and technical information for work, the following requirements and documentation must be implemented at the gas station (gas station):

- a copy of the approved in accordance with the established procedure of the general plan of the gas station (gas station), containing a scheme for the placement of objects on its territory with an indication of the distances between them and to the objects closest to the gas station (gas station), as well as a scheme for the movement of vehicles on the specified territory [1];
- certificates for existing equipment;
- technical and operational documentation (hereinafter - TED) for technological systems and equipment of gas stations, approved and agreed in accordance with the established procedure;
- the plan of localization and liquidation of fire-hazardous situations and fires at the gas station (gas station), agreed with the State Fire Service;
- plan-diagram of the nearest water sources with indication of distances to them and the flow rate of water sources;
- a plan for the evacuation of people and vehicles from the territory of the gas station (gas station), agreed with the State Fire Service;
- documents defining the responsibility for ensuring fire safety during the operation of the filling station (gas station);
- instructions defining the requirements for ensuring fire safety during operation and maintenance of the filling station (gas station), developed on the basis of the Operating Manual of technological systems and equipment of the filling station (gas station), which is part of the TED;
- job description of an employee of the gas station (gas station) security (if the gas station or gas station protection is provided), developed taking into account the fire safety requirements imposed on the gas station (gas station);
- schedule of routine maintenance;
- journal of routine maintenance;
- log of routine maintenance and repair work carried out on the lightning protection systems of the gas station (gas station);
- oil products accounting journal;
- equipment repair accounting log;
- log of registration of primary and repeated workplace briefings on occupational safety, industrial sanitation and fire safety;
- duty or shift (when organizing shift work of a gas station or gas station) magazine;

- other documents that, in the opinion of the head (owner) of the filling station (gas station), are necessary for safe operation [2].

Cleaning and pre-repair preparation of equipment in which fuel or its vapors were handled (tanks, tanks, pipelines, etc.) should be carried out by gas station employees who have undergone special training or specialized organizations licensed for this type of activity.

1. Technological equipment intended for the use of flammable and explosive substances and materials must comply with the TED, technical specifications (hereinafter - TU) and design documentation, agreed and approved in accordance with the established procedure. The refueling station (hereinafter referred to as the TSS) assembly must be checked at the factory for tightness by a pressure exceeding the pressure of the corresponding periodic tests (the values of the pressures of periodic tests must be given in the TED on the TSS) by at least 20%, as well as for the operation of its emergency protection systems with the registration of relevant acts, which are mandatory appendices to the TED.

2. Technological equipment must have serviceable systems for the prevention, localization and elimination of fire-hazardous situations and fires, control and regulation devices that ensure the fire safety of the process. It is prohibited to perform technological operations on the equipment in the absence of the specified systems and devices provided for by the TED and technical specifications for this equipment, their disconnection or overdue deadlines for their verification.

3. The permissible parameter ranges (pressure, temperature, concentration, filling level, etc.) that ensure the fire-safe operation of technological equipment should be indicated on the control panels of the systems for the prevention, localization and elimination of fire-hazardous situations and fires, control and regulation devices. If at least one parameter deviates from the permissible limits, these systems must provide warning and alarm signals (sound and light), and when the maximum permissible values are reached, exclude further changes in parameters that can lead to fire-hazardous situations or a fire.

4. Technological equipment must be sealed. It is forbidden to operate technological equipment in the presence of fuel leaks. If leaks are detected, it is necessary to immediately take measures to eliminate the malfunction. It is forbidden to perform technological operations with faulty equipment, as well as to make structural changes that increase the level of fire hazard of the filling station (gas station).

5. The degree of filling of tanks with fuel should not exceed 95% of their internal geometric volume [3].

6. Stationary automatic gas detectors of pre-explosive concentrations (for those gas stations where they are provided for by fire safety standards) must be in working condition, have the function of self-monitoring of serviceability and be verified in accordance with the technical specifications or the manual for their operation. In the absence of stationary gas detectors, it is necessary to periodically, in accordance with the schedule, analyze the air environment with portable gas detectors in order to

determine the presence of explosive concentrations of petroleum vapors in confined spaces of technological systems in which the presence of fuel vapor is not allowed.

7. In the case of using double-walled tanks with filling the inter-wall space with nitrogen, this inter-wall space must be purged with nitrogen until the oxygen concentration in the gas-air medium reaches no more than 10% (vol.). To ensure fire safety during pneumatic tests for the tightness of the equipment of technological systems of gas stations (the inter-wall space of the tank, the interior space of the tank, pipelines, etc.), it is necessary to use inert gas (nitrogen, carbon dioxide, etc.). In case of detection of leakage of the equipment, the operation of the gas station should be immediately suspended until the malfunction is completely eliminated. Gas station employees conducting pneumatic leak tests of equipment must have a certificate for the right to work independently on transportation and maintenance of pressure vessels (cylinders).

8. Work in areas where the formation of flammable vapor-air mixtures is possible should be carried out with intrinsically safe tools and in clothes and shoes that cannot cause a spark, on specially designated sites.

9. Repair and maintenance work inside the tanks can be carried out only under the condition that the concentration of fuel vapor does not exceed 20% of the NKPR, and continuous monitoring of the gas environment.

10. Transportation, installation, movement on the site, repair work of used tanks is allowed only with containers emptied, steamed with water vapor and (or) washed with warm water (water solutions of fireproof technical detergents) and purged with inert gas, as well as checked for the presence of fuel vapor using gas detectors.

11. When operating a gas station, complete emptying of gasoline tanks is not allowed (that is, it is necessary that at least 5% of the nominal filling level of the tank with gasoline is in the tank), except in cases when emptying is performed to clean the tanks, check the condition of their internal walls, perform repairs, change the type of fuel storage, etc [4].

12. It is not allowed to remove the fire barrier or the breathing valve equipped with it at the outlet of the pipeline of the deaeration system without hermetically closing this pipeline with shut-off valves. The type of fire barrier must comply with the conditions of its normal operation in the climatic conditions of the area of operation.

13. If there is a fuel vapor recirculation line from the fuel tank of the vehicle to the tank in the design of the technological system, the closure of the tank deaeration pipeline for fuel vapor recirculation is not allowed.

14. Maintenance of filling station equipment, routine maintenance, metrological tests of instrumentation and safety equipment must be carried out in strict accordance with the schedule of these works. The production of any routine maintenance work not specified in the TED for technological equipment is not allowed. Such work should be carried out in repair shops.

15. Changing the type of fuel (gasoline - diesel fuel) in tanks (chambers) The filling stations must be preceded by their complete cleaning from the previous product and a corresponding change in the inscription indicating the type of stored fuel on the body of the ground tank or in prominent places of the filling pipelines of underground tanks - at the coupling for connecting the pressure-suction hose of the tanker (hereinafter - the AC) [5].

16. Filling of tanks with fuel should be carried out only in a closed way. The escape of fuel vapors into the surrounding space, in addition to the deaeration pipelines of tanks (chambers) or through the breathing valve of the AC, should be excluded.

It is prohibited at the gas station: refueling of vehicles with running engines; passage of vehicles over underground tanks, unless it is provided for in the technical Specifications and Technical Specifications for the technological system used, agreed and approved in accordance with the established procedure; filling of tanks with fuel and fuel delivery to consumers during thunderstorms and during the danger of atmospheric discharges; work in clothes and shoes contaminated with fuel and capable of causing a spark; refueling of vehicles carrying passengers (with the exception of passenger cars with at least four doors); refueling of vehicles loaded with dangerous goods of classes 1-9 (explosives, compressed and liquefied combustible gases, flammable liquids and materials, toxic and radioactive substances, etc.), with the exception of fuel stations specially provided for this purpose; entry of tractors not equipped with spark arresters into the territory of gas stations where operations for receiving, storing or issuing gasoline are carried out; carrying out repairs that are not directly related to the repair of equipment, buildings and structures of the gas station.

Cars waiting in line for refueling must be located on a special support area marked with an index sign and located at the entrance to the territory of the filling islands of the gas station, outside the area of the fuel tanks and columns [6].

Technological equipment at gas stations must be kept in good condition.

Covers and plugs of flanges, nozzles, fittings and the like, which separate fuel and its vapors from the atmosphere, must be equipped in places of contact with the fittings with non-spark-forming gaskets made of materials resistant to the effects of petroleum products and the environment, and hermetically sealed. The specified covers and plugs, which are intended to be opened during the operation of the gas station, must have an intrinsically safe design. It is prohibited to operate the fuel pump in the presence of leaks of petroleum products.

List of used literature:

1. Polyakov A.S., Medvedeva O.M., Ivanov A.N. On the initial probability of trouble-free operation of technological equipment of gas stations. // Scientific and analytical journal "Natural and technogenic risks (physical, mathematical and applied

aspects)". St. Petersburg University of the Ministry of Emergency Situations of Russia. No. 1, 2012. Pp. 61-70. 0,3/0,56 p.l

2. Environmental safety of motor transport. - M.: LLC Publishing House "Nauchtehlitizdat", 1999. 235с.

3. Tsygankov Dmitry Vladimirovich. Processing of waste and intermediates of chemical industries into oxygenate additives for automobile gasoline: Dis. Candidate of Chemical Sciences : Kemerovo, 2006.-125 p.

4. Lukanin V.N., Buslaev A.P., Trofimenko Yu.In et al . Motor transport flows and the environment: A textbook for universities. M.: INFRA-M, 1998 - 408 p

5. Kurov B.M. How to reduce environmental pollution by motor transport? // Russia in the outside world. - Analytical yearbook. 2000. 321с

6. Rudenko B. The price of civilization // Science and life. - 2004. - No. 7. - pp.32-36.

УДК 504

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОИНДИКАЦИИ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ТЕХНОГЕННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Абишева Г.С., магистр специальности «Экология», ассистент лектора
Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова

galiya_abisheva@mail.ru

Баязитова З.Е., профессор кафедры «Горное дело, строительства и экологии»
Кокшетауского Университета им. Ш. Уалиханова

z_bayazitova@mail.ru

Асылбекова Н.У., преподаватель Высшего Технического Колледжа г. Кокшетау
nursulu.assylbekova@mail.ru

Биоиндикация – совокупность методов для обнаружения и оценки влияния различных факторов на окружающую среду с помощью биологических элементов.

Изменения природной среды в определенных случаях нельзя определить физическими или химическими методами, так как диапазон применения ограничен. С помощью живых организмов можно определить накопление токсических веществ в животных и растениях, а также весь комплекс отрицательно влияющих факторов.

В воздух значительное количество загрязняющих веществ выбрасывается при воздействии физических и химических факторов. В составе пыли можно обнаружить многочисленное количество химических элементов [46]. Примерно 20% взвешенных частиц оседает с атмосферными осадками. Использование листьев березы позволяет определить состояние окружающей среды во времени пространстве.

Биотестирование водных объектов эффективно на каждом этапе оценки загрязнения. Объектами биоиндикации могут быть природные элементы (вода, воздух, почвенный покров), свойства частей (химический состав) и различные изменения (заболачивание). Биоиндикаторы могут определить загрязнение при небольших концентрациях.

С помощью биоиндикаторов определяют:

- территорию скопления загрязняющих веществ;
- темпы изменения окружающей среды;
- степень загрязнения для живых организмов и человека;
- прогноз будущего загрязнения.

Методы биологического мониторинга различаются на несколько видов. Биоиндикация на видовом уровне определяет загрязнение по морфологическим признакам, биохимии, при биоценозном уровне по количеству видов сообщества.

Биоиндикаторы применяются для определения различных факторов загрязнения. Загрязненность воздуха оценивают с помощью лишайников и деревьев. Состояние почвы исследуют при помощи растительного покрова и животных (количество).

Также биоиндикация включает в себя регистрирующие и аккумулятивные виды. Регистрирующая биоиндикация определяет состояние природной среды по числу популяции, аккумулятивная по накоплению токсичных элементов [1].

Регистрирующие биоиндикаторы воспринимают изменение окружающей среды различными показателями: рост, внешний вид (некрозы, хлорозы).

Накапливающие индикаторы концентрируют токсичное вещество в своих тканях (животные). Такой вид биоиндикации используют при определении миграции вредных веществ.

Регистрирующую биоиндикацию применяют при экологических исследованиях непосредственно на территории.

Биоиндикация по растительному покрову

В окружающей среде различают следующие основные загрязняющие вещества: взвешенные частицы, углеводороды, угарный газ, соединения азота, соединения серы и диоксиды, свинец, тяжелые металлы, кислоты.

Растения в первую очередь страдают от загрязнения воздуха. Поэтому низшие растения применяются для биоиндикации качества атмосферного воздуха. Токсичность атмосферы оценивается соответствующими индексами.

При загрязнении воздуха растения изменяют внешний вид: окраска, отмирание тканей. Также возможны изменения растительных сообществ: опадение листьев, асимметрия, изменение количества видов.

Выбор растений в качестве биоиндикаторов обусловлено:

- главное свойство сообществ растений в том, что растения относятся к продуцентам;

- благодаря растениям можно определить комплекс воздействий для изучаемого района, т.к. растения воспринимают загрязнение почвы и воздуха;
- растения прикреплены к территории и подвержены прямому влиянию негативных факторов;
- преимущество использования растений в простоте сбора материала.

Мониторинг растительного покрова проводится для определения степени нарушения состояний растения по санитарным нормам, а также для фиксирования аэрогенных потоков рассеяния вредных веществ от источника выбросов предприятий. Из высших растений используется береза, пластины листьев которой как планшеты накапливают вредные вещества [2].

Растения проявляют различную устойчивость к внешним факторам. Влияние промышленности на растительность в различных районах Республики Казахстан различно и определяется от использования территории, климатических условий. Горно-перерабатывающая промышленность выбрасывает большое количество вредных веществ в атмосферу. В основном поступает пыль различной крупности и с присутствием тяжелых металлов и вредные газы [3]. В результате образуются сообщества вторичных однотипных сорных растений.

Тест по выращиванию семян применяется для определения различных веществ. Пробы компонентов окружающей среды применяются для токсикологической оценки состояния компонентов биосферы. Результативность метода позволяет его использовать в оценке загрязнения окружающей среды.

При влияния горных работ с учетом розы ветров в районе различают следующие зоны загрязнения:

- сильного загрязнения (до 500 м);
- среднего загрязнения (до 1000 м);
- слабого загрязнения (от 1000 до 2000 м)

При биоиндикации загрязнения воздуха возможно использовать образцы растений для определения степени загрязнения.

При техногенном загрязнении почвы и атмосферы ухудшается также состояние растительного покрова. Нарушения состояния окружающей среды проявляются в некрозах, хлорозах, асимметричном строении листьев деревьев.

В качестве примера показаны результаты исследования состояния окружающей среды при ведении горных работ по результатам изучения листьев березы на различных расстояниях. В состав горного предприятия входит: карьер с применением буро-взрывных работ, дробильно-сортировочный участок, размещение сухих отходов на отвалах и размещение жидких фаз на хвостохранилище [4].

На рисунке 1 показаны образцы листьев отобранных в районе загрязнения от горного предприятия.

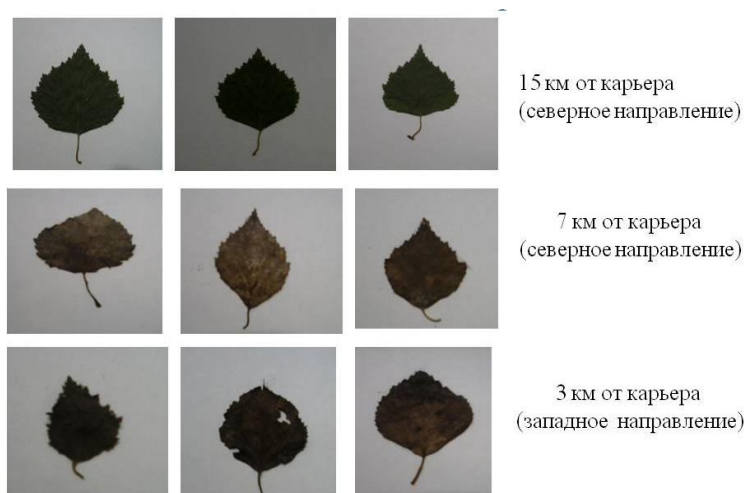


Рисунок 1 - Биоиндикационные исследования по листьям березы

Визуальное обследование показало, что эти нарушения интенсивно проявлены юго-западном направлении от предприятия. У листьев наблюдаются некрозы, хлорозы, ассиметричное строение, листья небольшие, неровные края (рисунок 1).

Растительный покров в районе влияния горнодобывающего предприятия подвержен морфологическим изменениям.

В западном направлении на расстоянии 3 км от карьера у листьев наблюдаются некрозы, ассиметричное строение (ширина полулиста увеличена в правой стороне), несимметричное расположение прожилок листа, мелкие листовые пластины [5].

В северном направлении состояние у листьев березы признаки негативного влияния горных работ менее выражены, наблюдается несимметричное строение листьев [6].

Рассчитанный интегральный показатель ФА оценивался в баллах в соответствии с таблицей.

Таблица 1. Балльная система состояния окружающей среды по флуктуирующей асимметрии высших растений (А.Б. Стрельцов)

В таблице 1 отображены данные исследования листьев березы в районе влияния предприятия.

Таблица 1 Значение флуктуирующей асимметрии листьев березы

№	Точка отбора пробы	ФА	Балл	Характеристика среды
1	5 км от карьера (западное направление)	0,065	4	значительная степень загрязнения

2	7 км от карьера (северное направление)	0,061	3	загрязнено
3	15 км от карьера (северное направление)	0,04	1	норма

Согласно таблице 1 наибольший уровень загрязнения в 3 км от карьера в западном направлении: величина флуктуирующей асимметрии составляет 0,065. В данном направлении наблюдается значительная степень загрязнения окружающей среды. В 7 км от карьера окружающая среда загрязнена: флуктуирующая асимметрия составляет 0,061. На расстоянии 15 км состояние природной среды соответствует норме по значению флуктуирующей асимметрии.

На рисунке 2 представлена диаграмма значений флуктуирующей асимметрии листьев.

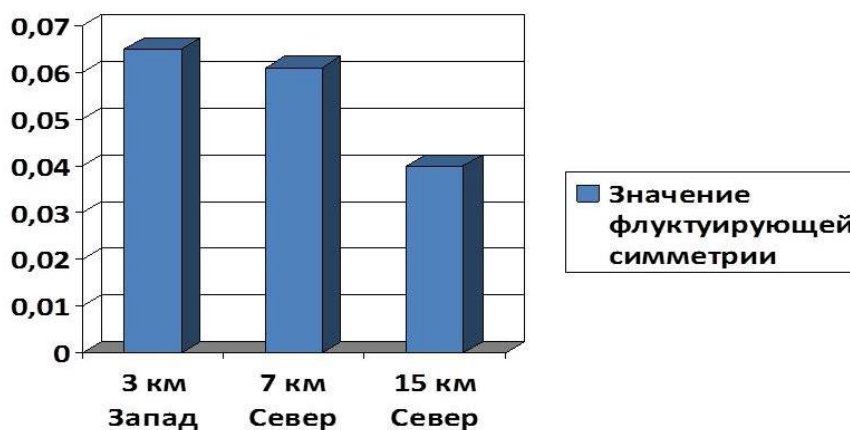


Рисунок 2 - Результаты биоиндикационных исследований атмосферного воздуха

Расчет оценки окружающей среды в районе влияния горных работ по интегральному показателю приведены в таблице 1. Показатели ФА варьировались в пределах 0,04-0,065. Наибольшее загрязнение происходит в западном направлении на расстоянии от золото-извлекательной фабрики и промплощадки на расстоянии 3 км. В северном направлении на расстоянии 7 км окружающая среда менее загрязнена. На расстоянии 15 км состояние окружающей среды оценивается как не нарушенное.

Список использованной литературы:

1. А.И. Федорова, А.Н. Никольская. Практикум по экологии и охране окружающей среды, 2003 год.
2. Сотников, В. И. Влияние рудных месторождений и их отработки на окружающую среду 1997.

3. Иванова О. А. Оценка влияния золотодобывающего производства на горные геосистемы восточного Саяна – Улан-Удэ, 2004. – 163 с.
4. Н. М. Казнина. Оценка степени техногенного загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами по состоянию растительности.
5. Флуктуирующая асимметрия листьев *Morus Alba* как биоиндикатор аэротехногенного загрязнения урбоэкосистем, 2011. №2. С. 129-135.
6. Иванов В. П., Марченко С. И., Акименков Н. В. Использование асимметрии площадей листовых пластинок *Betula pendula* в качестве индикатора экологического состояния природной среды, 2009. № 3. С. 68–74.

ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ УЫТТЫ ЖӘНЕ РАДИОАКТИВТІ ЛАСТАНУЫНЫҢ САЛДАРЫН ЖОЮ

Агайдарова А.А., экология магистрі, Карнаухова Т.В., экология магистрі,
Көкшетау қ., Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті
Asel_10_79@mail.ru

Қоршаған ортаны уытты және радиоактивті заттармен ластау адамның шаруашылық қызметі – өнеркәсіптік және ауыл шаруашылығы өндірісі, күнделікті тұтыну нәтижесінде, табиғи апаттар нәтижесінде болуы мүмкін. Барлық іс-шаралармен, ең алдымен, жер зардап шегеді.

Жер ресурстары оларды пайдалану процесінде екі негізгі функцияны орындайды: біріншіден, жер ауылшаруашылық өндірісінің негізгі құралы, екіншіден, елді мекендер мен өнеркәсіптік нысандарды орналастыруға арналған аумақ. Антропогендік әсердің салдарын жоюдың бір әдісі-жерді қалпына келтіру, рекультивациялау. [1].

Рекультивация(қалпына келтіру) - бұл ашық тау-кен жұмыстары нәтижесінде табиғаттың техногендік бұзылуынан кейін, жерді құрылыс жұмыстарына, оқу полигондарына, қалдықтарды сақтауға, магистральдық құбырларды төсуге және т. б кейін топырақ пен өсімдік жамылғысының құнарлылығын жасанды қалпына келтіру,. Осылайша, жерді қалпына келтіру-бұзылған жерлердің өнімділігін қалпына келтіруге, сондай-ақ қоршаған орта жағдайларын жақсартуға бағытталған шаралар кешені. Жердің бұзылуымен байланысты жұмыс істеп тұрған кәсіпорындарда рекультивация технологиялық процестердің ажырамас бөлігі болуы керек, мысалы, пайдалы қазбаларды өндіру кезінде. Рекультивацияның техникалық және биологиялық кезеңдерін ажыратады. [2: 25].

Биологиялық кезең ағаштар отырғызу немесе ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру арқылы бұзылған жерлерді қалпына келтіруден, яғни жануарлардың, өсімдіктердің, саңырауқұлақтар мен микроорганизмдердің тіршілік ету ортасын жаңғыртуға және жердің шаруашылық өнімділігін қалпына келтіруге бағытталған іс-шараларды жүргізуден тұрады. [3:16].

Техникалық кезең аумақты дайындаудан тұрады: үйінділерді жоспарлау, қалпына келтірілетін жерлерге топырақ пен құнарлы тау жыныстарды алып тастау, тасымалдау және қолдану, кірме жолдар, гидротехникалық және мелиорациялық құрылыстар салу және т. б. [2: 12]

Сұйық улы токсинді заттармен авариялық ластану салдарын жою. Ең алдымен, булану аймағын азайту үшін улы заттардың таралуын шектеу. Бұл үшін топырақтан үйінділер түрінде кедергілер жасайды (препятствия в виде валов из грунта) немесе ағынды табиғи ойықтарға бағыттайды, бұл ретте олардың өзендерге, көлдерге, жерасты коммуникацияларына түсуіне жол бермейді. Кейбір жағдайларда сұйық зиянды заттар кейіннен бейтараптандыру үшін арнайы контейнерлерге жиналуы мүмкін. Химиялық ластағыштардың булану процесін азайту үшін бірнеше әдістер қолданылады:

- сусымалы адсорбенттер қабатымен сіңіру (грунт, құм, шлак және т. б.);
- көбікпен оқшаулау;
- сумен немесе бейтараптандыратын заттардың ерітінділерімен сұйылту.

Адсорбенттер зиянды заттарды сіңіреді, содан кейін ластанған борпылдақ материал қажет болса, топырақтың жоғарғы қабатын кейіннен бейтараптандыру орындарына, мысалы, өнеркәсіптік қалдықтардың арнайы полигондарына шығару үшін арнайы контейнерлерге жинайды. Егер улы заттар күйіп кетуі мүмкін болса, онда кішкентай ластанған жерлер күйіп кетуі мүмкін.

Көбікпен оқшаулау атмосфераға будың шығуын азайту мақсатында жүзеге асырылады. Ол үшін улы заттармен химиялық әрекеттесетін бейтараптандыратын қоспалар көбікке енгізілуі мүмкін, нәтижесінде улы емес немесе аз уытты заттар пайда болады. [4: 36]

Сумен сұйылту-химиялық ластаушы заттардың булануын төмендетудің негізгі және қол жетімді әдісі. Су немесе бейтараптандырушы заттардың ерітінділері авария ошағына ұсақ дисперсті түрде немесе жинақы ағынмен жіберілуі мүмкін. "Қолшатыр" түріндегі ұсақ дисперсті фракция бейтараптандыруды қамтамасыз етеді және будың булануын болдырмайды. Ықшам ағын(компактная среда) концентрацияланған қышқылдарды, тотықтырғыштарды және сумен қатты әрекеттесетін басқа заттарды бейтараптандыру үшін қолданылады. [5: 28]

Радиоактивті заттармен авариялық ластану салдарын жою. Ең алдымен, қоршаған ортаға радиоактивті заттардың (РЗ) шығарылуын тоқтату үшін барлық шараларды қабылдау, туындайтын өрттерді сөндіруді, радиацияның неғұрлым жоғары деңгейі бар учаскелерді дезактивациялауды қамтамасыз ету қажет. Радиациялық заттарды зақымдау ошақтарын жою жөніндегі жұмыстармен бір мезгілде жергілікті жерде және ауада РЗ шығарындыларының және таралуының шамасын төмендетуге бағытталған іс-шаралар жүргізіледі. Ол үшін келесі іс-шаралар өткізіледі:

- радиоактивті заттарды апат орнына жеткізу магистраліндегі крандар мен ысырмаларды жабу жолымен радиоактивті заттар шығарындыларын

шектеу және тоқтата тұру, магистральдар мен ыдыстардағы тесіктерді бітеу, сұйықтықты авариялық ыдыстан резервтік ыдысқа айдау;

- РЗ төгілу орнын шектеу, тұзақ немесе қосымша сыйымдылық құрылғысы;

- төгілген РЗ-ны жабық резервтік сыйымдылықтарға жинау;

- ластанған ауаның бұлтының таралу жолында су перделерін (водяные завесы) жасау (оның таралу тереңдігін азайту үшін);

- Радиоактивті заттардың төгілу бетін көбікпен оқшаулау;

- улы заттарды адсорбенттермен сіңіру;

- аумақты залалсыздандыру. [6: 54]

Бұл іс-шаралар кешені Чернобыль апатының салдарын жою кезінде іс жүзінде жүзеге асырылды. Апаттан кейінгі алғашқы күндері 4-ші энергоблоктың құлаған реакторы үлкен қауіп төндірді. Қираған жерден қоршаған ортаға радиоактивті заттардың едәуір мөлшері шығарылды. Апат ошағын реактор шахтасын жылу шығаратын және сүзгіш материалдармен лақтыру арқылы оқшаулау туралы шешім қабылданды (путем забрасывания шахты реактора теплоотводящими и фильтрующими материалами).

Авариялық реакторды толтыру әскери тікұшақтардан жүзеге асырылды. Нысанға 5000 тоннаға жуық түрлі материалдар тасталды: бор, құм, саз, Қорғасын қосылыстары. Нәтижесінде реактор шахтасы сусымалы массаға тап болды және апаттан 10 күн өткен соң одан радиоактивті заттардың шығарылуы тоқтады. Кейіннен радиацияның таралуын болдырмау үшін апат болған жерге бетон саркофаг орнатылды.

Апаттан кейін Брянск облысының батыс аймақтарындағы 472 елді мекен залалсыздандырылды, кейбір пункттерде дезактивация екі рет және үш рет жүргізілді. Ондаған текше метр топырақ пен басқа да қалдықтар көмілді. Көму жер асты суларының деңгейі төмен арнайы траншеяларда жүргізілді. [7: 61]

Автокөліктің пайдаланылған газдарымен күрес. Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері автомобильдер мен көліктің басқа түрлері болып табылады. Әлемде бағалы мұнай өнімдерінің үлкен көлемін жағатын және сонымен бір мезгілде қоршаған ортаға елеулі зиян келтіретін 500 млн. астам машина бар.

Автокөлік-бұл дөңгелектегі фабрика, өйткені автокөлік қала ауасындағы барлық зиянды заттардың 60% - дан астамын береді. Автомобиль шығаратын газдар-бұл шамамен 200 заттың қоспасы. Олардың құрамында көмірсутектер бар-жанбаған немесе толық жанбаған отын компоненттері, егер қозғалтқыш төмен жылдамдықта жұмыс істесе немесе жылдамдық жоғарылаған кезде, яғни бағдаршамның қызыл сигналында тоқтаған кезде күрт артады. Дәл сол сәтте үдеткішті(акселератор) басқан кезде, ең көп жанбаған бөлшектер шығарылады, бұл қозғалтқыш қалыпты режимде жұмыс істегеннен шамамен 10 есе көп. Автомобиль қозғалтқышындағы отынның толық жанбауына байланысты көмірсутектердің бір бөлігі шайырлы заттар бар күйге айналады.

Жанбаған газдарға кез-келген жану процесінде пайда болатын көміртегі оксиді де кіреді. Автомобиль қозғалысының жылдамдығы төмендеген кезде көміртегі оксидінің үлесі 3,9% - дан 6,9% - ға дейін артады. Автомобиль шығарындыларында атмосферадағы ластаушы заттардың конверсиясының фотохимиялық процестерінде үлкен рөл атқаратын азот оксидтері де бар.

Пайдаланылған газдарда сонымен қатар өткір иісі бар альдегидтер бар, әсіресе қатты тітіркендіргіш әсері бар, формальдегид бар.

Автокөліктердің пайдаланылған газдарының өте қауіпті құрамдас бөлігі-октан санын (қорғасын бензині)арттыру үшін бензинге қосылатын тетраэтил қорғасынының қозғалтқышында жану кезінде пайда болатын Қорғасын қосылыстары. 1 литр бензинде 1 Г дейін тетраэтилқорғасы болуы мүмкін, ол Қорғасын қосылыстары түрінде атмосфераға шығарылады. [5: 33]

Автокөлік шығарындыларымен күресудің маңызды құралы автомобиль шығаратын зиянды заттардың мөлшерін шектеу болып табылады. Автокөлік шығарындыларымен күресудің тиімді шараларының бірі автомобильдердің зиянды шығарындыларын мемлекеттік нормалау болды. Қазақстан Республикасында автомобильдер мен қозғалтқыштардың пайдаланылған газдарындағы зиянды заттарды анықтау нормалары мен әдістеріне стандарттардың екі түрі бар.

– пайдаланудағы автомобильдерге, яғни бүкіл Автомобиль көлігіне қолданылатын мемлекеттік стандарттар.

Тротуарлар, тұрғын үйлер, сауда және қоғамдық ғимараттар көп қатарлы ағаш-бұта екпелері бар көшелердің көлік жүретін бөлігінен үш – төрт қатар және одан да көп етіп оқшауланады

Әдебиеттер:

1. Арустамов Э.А., Левакова И.В., Баркалова Н.В. Экологические основы природопользования: Учебник. – М.: Дашков и К⁰, 2005. – 320с.

2. Лапшина И.З., Ахмедова Г.Р., Нуркеев С.С. Интегральные показатели загрязнения окружающей среды: Методические указания к практическим занятиям. – Алматы: КазНТУ, 2002.–25 с.

3. Тонкопий М.С. Экология и экономика природопользования: Учебник. – Алматы: Экономикс, 2003. - 592с.

4. Мусина У.Ш. Теоретические основы охраны окружающей среды: Учебное пособие. – Алматы: КазНТУ, 2000. – 133 с.

5. Фурсов В.И. Экологические проблемы охраны окружающей среды. – Аламты: Тили, 1991. - 208с.

6. Трифонова Т.А., Селиванова Н.В., Мищенко Н.В. Прикладная экология: Учебное пособие для высшей школы. – М.: Академический проект: Традиция, 2005. – 384с.

7. Никаноров А.М., Хоружая Т.А. Экология. – М.: Приор, 2000. – 304с.

БУДАНДАРДЫ СЕЛЕКЦИЯЛЫҚ ПИТОМНИКТЕРДЕ СҰРЫПТАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ

Әбілез Г. магистрант., Сайкенов Б.Р а.ш.ғ.к., доцент профессор.,
Сағидолдина Ж.Е. аға оқытушы Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу
университеті, Алматы қаласы, Қазақстан
Sagidoldina79@mail.ru

2019 жылы тәлімі жағдайда селекциялық материалдардан және өткен жылдары салынған питомниктерден алынған 2670 нөмірден селекциялық питомник салынған. Қолайлы климаттық жағдайға байланысты толыққанды көктеу өсірінділеріне қол жеткізілді. Фенологиялық бақылаулар өткізіліп, көктеу өсірінділері белгіленді, өркендерінің шығуы, гүлдеуі, бұршақ байлауы, жемісінің пісіп-жетілуі бағаланды.

Өткен жылдардың селекциялық питомниктерінде 5 баллдық шкаламен ауруларға төзімділігіне қарай иммунологиялық бағалау жасалып, 40 будан бөлінді. Жасыл массасының өнімділігіне қарай 31 нөмір бөлінді. Бұл нөмірлер іріктеліп, селекциялық үрдіске тартылды.

2020 жылы осы суарылмайтын питомниктегі 2744 будан және желі зерттелді. Фенологиялық бақылау жүргізіліп, көктемгі өсу қарқынына қарап 40 нөмір бөлінді, ерте жетілуіне қарай, пішен орымына стандарттан 2-4 тәулік тез пісетін 25 нөмір бөлінді. Жауын-шашыны мол және температура жоғарылығы анық байқалған жыл болғандықтан, 1000 нөмірден астамы саңырауқұлақ ауруларына шалдықты. Қалған нөмірлер өлшем көмегімен шөп басының көтерілуінің біртектілігі, көзбен өлшеу әдісімен жапырақ салуы, бұршақ байлауы бойынша 5 баллдық шкаламен бағаланды. Нәтижесінде көкбалауса өнімі бау байлап жиналды, өлшенді. Деректер өңделген соң жоғары өнімділігі бойынша 80 будан сұрыпталды (кесте 1).

Кесте 1 - Селекциялық питомниктегі көкбалауса өнімділігі жоғары жоңышқа будандары (СП-2019 ж.с.), ц/га.

Селекциялық нөмір	Жыл			Орташа	Стандарт-қа, %
	2019	2020	2021		
Красноводопадская скороспелая – стандарт	96,0	110,0	56,0	87,3	
71-26	114,0	134,0	62,4	103,4	118,4
13-24	114,6	131,9	60,1	102,2	117,1
25-10	111,9	127,1	61,2	100,1	114,5
48-7	108,0	122,0	68,0	99,3	113,7
70-3	108,3	122,0	68,9	96,4	110,4
50-29	108,0	124,1	50,6	94,2	107,9
66-15	103,0	112,3	63,3	92,9	106,4

59-26	106,2	114,5	56,8	92,5	106,0
55-31	97,5	113,6	64,3	91,8	105,2
АЕА _{0,05} ц/га	4,03	4,82	4,61		

Көкбалауса өнімі бойынша өткен жылдардың нәтижесін қоса есептегенде стандарттан артық болған 1500 нөмір келесі сатылық питомниктерде зерттеу үшін ұсынылды.

Тұқым өнімділігіне қарай 10 нөмір іріктелді: № 48-7, 50-29, 66-15 және т.б. Ең жоғары түсім 100-130 г/м² құрап, стандарттан 0,25-0,55 г/м² асты.

2020 жылы селекциялық питомникте 2744 будан мен желі зерттелді. Наурыз айының алғашқы онкүндігінде шөп басының көтерілуінің сиректелуін 5 баллдық шкаламен бағалау жүргізілді. Деректерді есептеу нәтижесінде қысқы маусымда өсімдіктерінің сиреуі 10-20% құрған 80 нөмір бөлінді, ал қалған нөмірлерде бұл көрсеткіш 20-35% аралығында [4:5].

Фенологиялық бақылаулар нәтижелерімен көктемгі өсу қарқынымен 30 нөмір іріктелді, стандартпен салыстырғанда 2-4 тәулік ерте жетілетін 20 нөмір бөлінді. Жоңышқаның қарқынды өсуі кезінде ауа-райы айнымалы болды, күндізгі уақытта температуралық ауытқулар +25 °С, ал түнде 4 °С дейінгі шамада болды. Көптеген өсімдіктер әртүрлі аурулармен зақымдалды (қошқыл теңбілдік, пероноспороз, т.б.). Нәтижесінде 1560 нөмір ауруларға шалдыққаны белгілі болды. Осы питомниктегі шөп басының көтерілу басы орта шамамен 40-46 см.

2021 жылы селекциялық питомникте №№71-26, 70-3, 55-31 және басқа будандар көкбалауса өнімділігі бойынша стандарттан 21,7-28,4% асты. Стандарттан осылайша асқан нөмірлер саны мұнда 25%.

Бұл нөмірлер тұқым өнімділігі бойынша да бағаланған. Осыған орай айта кететін жағдай, 2021 жылдың қуаңшылығы салдарынан көптеген нөмірлерде бұршақтарының байлануы мен толыққанды бойынша тұқым байлауы 20-40% шамасында болды. Нәтижесінде ұрық өнімділігімен тек 25 нөмір ғана іріктелді.

Үш жылдық зерттеу нәтижесінде көкбалауса өнімділігі бойынша 32 нөмір бөлінді. Олар 71-26, 13-24 және 25-10 будандары 100,1-103,4 ц/га көрсеткішпен стандарттан орта шамамен 12,8-16,1 ц/га артық өнім берсе, тұқым өнімділігімен стандарт деңгейінен шыққан.

2019 жылы суарылмайтын егісте өткен селекциялық сұрыптаудан алынған 860 нөмірден бақылаулық питомник салынған. Келесі 2020 жылы осы питомникте фенологиялық бақылаулар өткізіліп, көктемгі өсу қарқынымен 20 нөмір бөлінді. Красноводопадская скороспелая стандартынан 3-4 тәулік ерте жетілетін 10 будан сұрыпталды.

2020 жылы жауын-шашыны мол, температурасы айтарлықтай ауытқыған жыл салдарынан 200 нөмір ауруларға шалдыққан. Қалған нөмірлерге өлшеу көмегімен шөп басының көтерілуі, көзбен өлшеу әдісімен жапырақ салу және бұршақ байлау көрсеткіштерін 5 баллдық шкаламен бағалау жүргізілді.

2021 жылы наурыз айының алғашқы онкүндігінде 5 баллдық шкаламен шөп басының көтерілуіне салыстырмалы бағалау жүргізілді. Көктемдегі инвентаризация бойынша қысқы маусымда өсімдіктерінің сиреуі 9-16% болған 250 нөмір іріктелді, қалған нөмірлерде бұл көрсеткіш 17-25% аралығында болды[1:3].

Фенологиялық бақылаулар нәтижесінде көктемгі өну қарқынымен 25 нөмір іріктелді. Пішен орымына ерте жетілетін будандар стандарттан 3-5 тәулік бұрынырақ дамитыны байқалды. Мұнда 15 нөмір ерте жетілуіне қарай бөлінді. Жоңышқаның қарқынды өсуі кезінде ауа-райы айнымалы болып, қолайсыздық көрсетті. Сондықтан көптеген будандар саңырауқұлақ ауруларына шалдықты. Оның нәтижесінде 360 нөмір иммунитет мақсаттарына жарамсыз болып танылды.

Жоңышқа будандарының шөп басының көтерілу биіктігі 2021 жылы орта шамамен 41-45 см құрды. Өлшеу нәтижесінде, көкбалауса өнімімен стандарттан 20% дейін асқан 7 нөмір бөлінді: 44-24, 47-4, 49-12 және т.б. Жоғары тұқым өнімділігімен 36 нөмір бөлінді. Олардың бұршақ байлауы мен толыққанды ұрықтарының өсіп-дамуының стандарттан басымдығы 20-45% шамасында болды. Бұл жағдайда орта мерзімде жетілетін және кеш жетілетін нөмірлері өзінің баяу өсуіне байланысты орташадан жоғары өнім берді. Осылайша ерте бас көтеруімен ерекшеленбеген 49-12, 47-4 және т.б. нөмірлер пішен өнімімен және ұрық өнімділігімен стандарт деңгейінен асып, жақсы нәтиже көрсетті.

Көкбалауса және тұқым өнімділігі бойынша 3 жылдық бағалау нәтижесінде 55 будан іріктелді. Көкбалауса массасы бойынша будандар стандарт деңгейінен едәуір жоғары болды (кесте 2).

Кесте 2 – Пайдалану жылдары көкбалауса және тұқым өнімділігі бойынша үздік шыққан будандар (БП-2019 ж.с.), ц/га.

Селекциялық нөмір	Көкбалауса			Ор-таша	Ст-ка,%	Тұқым			Ор-таша	Ст-ка,%
	1	2	3			1	2	3		
Красноводопад-ская скороспелая – стандарт	138	110	56	101		2,1	1,1	0,7	1,3	
47-37	159	143	71	124	122,8	3,0	2,7	1,5	2,4	184,6
49-12	157	140	69	122	120,8	2,8	2,3	1,0	2,0	153,8
44-24	153	132	69	118	116,8	2,7	2,6	0,8	2,0	153,8
9п-13	151	134	62	116	114,9	3,2	1,6	0,8	1,9	146,2
13-9	146	130	58	111	109,9	2,5	1,3	0,7	1,5	115,4
16-4	142	123	59	108	106,9	2,7	1,5	0,6	1,6	123,1
15-26	143	122	57	107	105,9	3,0	1,2	0,7	1,6	123,1
47-4	141	112	68	107	105,9	2,8	1,0	0,8	1,5	115,4
12п-11	130	119	69	106	105,0	3,1	1,2	0,9	1,7	130,8

НСР _{0,05} , ц	6,2	5,9	3,4			0,1	0,06	0,04		
-------------------------	-----	-----	-----	--	--	-----	------	------	--	--

Үш жылдық зеттеулер нәтижесінде, көкбалауса өнімі бойынша 46 нөмір бөлінді, олар стандарттан орта шамамен 5-13 ц/га немесе 5-22,8% асып түсті. Жылдық орташа тұқым өнімділігіне қарай 8 нөмір сұрыпталды: №47-37, 49-12, 44-24, 9п-13, 12п-13, 087-12, 12п-11 және т.б. Үздік шыққан будандардан алынған тұқым салмағы 1,5-2,4 ц/га болып, стандарт деңгейінен 0,2-1,1 ц/га асты. Бұл деректер Красноводопадская скороспелая – стандарт көрсеткішөнімен салыстырғанда 15,4-84,6% басым болды.

Барлық бөлінген нөмірлер селекциялық үрдісінде күрделі будан сорттар қалыптастыру питомниктерінде пайдалануға ұсынылады. [6:7].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Садуақасов С.С., Сәрсенбаева А.Ш., Иманғалиева Ә.К. Будандастыру әдістерін жоңышқа селекциясында қолдану// Материалы международной научно-практической конференции. – Алматы, 2005.- Б. 45-46.

2 Чумакова В.В. Основные результаты селекции многолетних трав на Ставрополье // Селекция и семеноводство, 2004, 2. - С. 23-25.

3 Садуақасов С.С. Табиғи ортаға бейімделген жоңышқа сорттарын сұрыптап шығару әдістемелері // Жаршы, 2004, 7.- С. 45-47.

4 Мейрман Г.Т., Масонич-Шотунова Р.С. Люцерна. – Алматы, 2012. - 416 с.

5 Мейрман Г.Т. Принципы использования инбридинга и самофертильности в селекции многокомпонентных сортов-популяций люцерны // В сб. Материалы междунар. научн. конфер.: Биологические основы селекции и генофонда растений.- Алматы, 2005.- С. 157-161.

6 Гасаненко Л.С. К вопросу об использовании свойства самонесовместимости для создания гибридов люцерны в условиях орошения УССР// Использование насыщающих скрещиваний и самонесовместимости в селекции сельскохозяйственных растений.- Киев, 2010. - С. 202-207.

7 Нургасенов Т.Н. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур. - Алматы, 2009. - 259 с.

УДК 502.11:628.477

РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР МУСОРА И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СОРТИРОВКИ ОТХОДОВ

Баязитова З.Е., к.б.н., профессор
Жапарова С.Б. к.т.н., профессор
Курманбаева А.С., к.б.н., профессор

Рост экономики и продолжающаяся урбанизация в Казахстане являются причинами ежегодного повышения объемов твердых бытовых отходов. Сегодня это одна из самых острых экологических проблем в стране [1].

Согласно данным Департамента статистики Акмолинской области в г. Кокшетау вывозом коммунальных отходов занимается 2 предприятия. Из них 1 – государственное, второе – частное.

Компания ТОО «Кокше Тазалык» в 100%-ной собственности города занимается сбором всех коммунальных отходов в городе (от населения, организаций и коммерческих предприятий), а также эксплуатацией действующего полигона. Услуги сбора отходов оказываются во всех районах города. Отходы в жилых зонах с многоэтажными и частными домами собирают каждый день, от предприятий и организаций – по условиям соглашений [2].

В городе имеется достаточное количество мусорных контейнеров, город также закупает новые контейнеры для замены изношенных контейнеров. Контейнеры частично оснащены крышками (50%), но не имеют колес. В городе имеются достаточные возможности сбора отходов при существующем количестве мусоровозов, но большую часть техники нужно заменить в ближайшее время вследствие износа.

В г. Кокшетау с 2009 года функционирует предприятие ТОО «Жинау-Тазалык-Сервис». Виды деятельности предприятия: раздельный сбор и вывоз коммунальных отходов, продажа евроконтейнеров, предоставление в аренду евроконтейнеров. За 2017 год предприятием было собрано 32457 м³ коммунальных отходов, при котором образовался следующий выход вторсырья (картона) – 98 тонн, остаток отходов размещен на городском полигоне.

Общее число жителей, охваченных услугами сбора и вывоза отходов, - 120 000, только одна компания (ТОО «Кокше Тазалык») обслуживает 114 000 жителей, что составляет 77% всего населения города [3].

Сбор вторсырья в г. Кокшетау проводится в ограниченном объеме и включает только неофициальный сбор и сбор частным предприятием («Жинау-Тазалык Сервис»). В г. Кокшетау решением Кокшетауского городского маслихата в 2017 году были уставлены следующие нормы образования и накопления коммунальных отходов (таблица 1).

В городе Кокшетау нормы образования и накопления отходов утверждены в м³ на одного жителя в год. Данные по образованию отходов за год в отчете Департамента экологии предоставлены в тоннах. Поэтому для перевода м³ в тонну используем следующую формулу [4]:

отх. = отх * где:

потх - количество образуемых отходов на одного жителя в год, кг; Vотх - утвержденные нормы образования отходов, м³; - средняя плотность коммунальных отходов, кг/м³.

$$\text{отх.} = 1,80\text{м}^3 * 180\text{кг} / \text{м}^3 = 324 \text{ кг.}$$

Таким образом, норма образования отходов на одного жителя благоустроенных домов г. Кокшетау составляет 324 кг., для неблагоустроенных - 360 кг.

Таблица 1. Нормы образования и накопления коммунальных отходов по г. Кокшетау

№ п/п	Объект накопления коммунальных отходов	Расчетная единица	Норма накопления коммунальных отходов в год, м ³
1	Домовладения благоустроенные и неблагоустроенные	1 житель	1,80 2,00
2	Общежития, интернаты, детские дома, дома престарелых и т.п.	1 место	1,40 0,35
3	Гостиницы, санатории, дома отдыха	1 место	1,00
4	Детские сады, ясли	1 место	0,29
5	Учреждения, организации, офисы, конторы, сбербанки, отделения связи	1 сотрудник	0,60
6	Поликлиники	1 посещение	0,013
7	Больницы, санатории, прочие лечебно-профилактические учреждения	1 койко-место	1,15
8	Школы и другие учебные заведения	1 учащийся	0,07 0,30
9	Рестораны, кафе, учреждения общественного питания	1 посадочное место	2,00
10	Театры, кинотеатры, концертные залы, ночные клубы	1 посадочное место	0,20
11	Музеи, выставки	1 м ² общей площади	0,05
12	Стадионы, спортивные площадки	1 место по проекту	0,02
13	Спортивные, танцевальные и игровые залы	1 м ² общей площади	0,30
14	Продовольственные магазины	1 м ² торговой площади	1,00

15	Торговля с машин	1 м ² торговое место	0,10
16	Промтоварные магазины, супермаркеты	1 м ² торговой площади	0,70
17	Рынки, торговые павильоны, киоски, лотки	1 м ² общей площади	0,50
18	Оптовые базы, склады продовольственных товаров	1 м ² общей площади	0,24
19	Оптовые базы, склады промышленных товаров	1 м ² общей площади	0,24
20	Дома быта: обслуживание населения	1 м ² общей площади	0,45
21	Вокзалы, автовокзалы, аэропорты	1 м ² общей площади	0,60
22	Пляжи	1 м ² общей площади	0,20
23	Аптеки	1 м ² торговой площади	0,40
24	Автостоянки, автомойки, АЗС, гаражи	1 машино-место	0,50 0,40
25	Автомастерские	1 работник	0,35
26	Гаражные кооперативы	на 1 гараж	1,20
27	Парикмахерские, косметические салоны	1 рабочее место	3,60
28	Прачечные, химчистки, ремонт бытовой техники, швейные ателье	1 м ² общей площади	0,45
Примечание: [разработано автором]			

В Акмолинской области в 2018 году образовано 281,5 тыс. тонн ТБО, в 2019 году – 234,0 тыс. тонн. В 2018 году отсортировано 1,02% ТБО, в 2019 году – 2,11%. Раздельный сбор осуществляется 2 предприятиями: ТОО «LS Kokshetau» и «ЭкоСервисБурабай». В городе Кокшетау компанией ТОО «LS Kokshetau» установлено 35 закрытых металлических контейнеров, созданы два пункта приема всех видов вторсырья. Объем отсортированного вторсырья в 2019 году составил 2,0 тыс. тонны [5].

ТОО «LS Kokshetau» осуществляет свою деятельность с 2004 года. Основным направлением деятельности компании является сбор, транспортировка и первичная обработка вторичного сырья. Производственные площадки ТОО «LS Kokshetau» находятся в городах Астана, Кокшетау, Петропавловск, а так же в районных центрах Щучинск, Атбасар, Степногорск. С января 2019 года предприятие является действительным членом Казахстанской Ассоциации по управлению отходами «KAZ WASTE».

Выступая в поддержку экологии, компания разрабатывает и реализует проекты по разделному сбору ТБО [6].

Компания соблюдает все современные международные стандарты, как в области качества продукции, так и в отношении политики охраны труда и безопасности на предприятии. Соответствует всем существующим экологическим нормам.

ТОО «LS Kokshetau» осуществляет прием вторсырья: отходы системы капельного орошения (шланги); оргтехника и радиооборудование; картон; макулатура; ПЭТ-бутылки; отходы упаковочного полиэтилена; пластик; стеклотарой; алюминиевая банка [7].

В течение длительного периода ориентация была только на стеклотару, а в последние годы ассортимент принимаемого сырья был расширен и четверть объемов занимает ПЭТ-тара. Общая территория предприятия составляет более 10000 квадратных метров, имеется два производственных цеха, оборудование по брикетированию и собственный подвижной состав (рисунки 1-3). Общая численность работающих 30 постоянных сотрудников и периодически привлекаются на временную работу около 10 человек.



Рисунок 1. - Территория ТОО «LS Kokshetau» готовая к размещению дополнительного оборудования

Рисунок 2. - Принимаемое от населения сырье на предприятии «LS Kokshetau»



Рисунок 3. - Автомат брикетирования предприятия «LS Kokshetau»

В ходе эксперимента использовались мощности и средства предприятия, были установлены четыре экспериментальных контейнера (рисунок 4) с разъяснительными надписями. Размещение контейнеров для сбора вторсырья было согласованно с администрацией города, для исследований выбрали дворы с максимальным количеством проживающих.



Рисунок 4. - Экспериментальный контейнер для сбора вторсырья

Сложившаяся в настоящее время в Республике Казахстан ситуация в области обращения с отходами ведет к опасному загрязнению окружающей среды, нерациональному использованию природных ресурсов, значительному экономическому ущербу и представляет реальную угрозу здоровью населения.

По результатам проведенного эксперимента можно сделать вывод: население города Кокшетау готовы сортировать отходы при уверенности в том, что отсортированные отходы будут подвержены необходимой переработке.

Важную роль в успешном внедрении раздельного сбора ТБО играет экологическое сознание и культура населения. Несмотря на проводимые мероприятия по установке контейнеров и проведении разъяснительных и других информационных работ, на сегодняшний день при высоком уровне производства и потребления экологическая культура населения, культура бережного отношения к окружающей среде остается на невысоком уровне. В регионах, где внедряется раздельный сбор отходов, активно ведется информационная работа, агитация населения к раздельному сбору.

Следовательно, необходима реальная поддержка со стороны администрации или государства в целом для законодательной базы по наложению штрафов за отказ от разделения и сортировки бытового мусора, только в этом случае возможна рентабельная технология по переработке ПЭТ-тары. Во всех других вариантах получение реальной прибыли будет происходить только в частном порядке и бессистемно.

Список литературы:

1. Уланова О. В. Управление твердыми бытовыми отходами: европейский опыт: учеб. пособие. – 2009. – Ч. 1. – 136 с.
2. Корректировка нормативов размещения отходов ТОО «ЭКО-Гарант». – Кокшетау: ТОО «Эко-Гарант», 2014. – 117 с.
3. Бабанин И.В. Организация селективного сбора отходов. Методические рекомендации // Журнал: Твердые бытовые отходы. 2009.- № 9.
4. Бешкинская Е.В., Видяпин В.И. О проблемах народонаселения // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие): журнал. 2013. № 13 М.: Изд-во «Наука».
5. Борисова О.Н., Доронкина И.Г., Шубов Л.Я. Состав ТБО - критерий эффективности схем управления // Журнал: «Твердые бытовые отходы». 2013. - № 12(90).
6. Баязитова З.Е., Макеева Л.А., Рамазанова Д.Н. Эффективность переработки твердых бытовых отходов для общего улучшения экологического состояния г. Кокшетау. // Вестник ПГУ (химико-биологическая серия), 2013. – № 2. – С. 24-30.
7. Тлеуова Ж.О. Особенности утилизации твердых бытовых отходов. // Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы научного обеспечения сельского хозяйства Республики Казахстан», посвященные 60-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора Сагалбекова У.М. – Кокшетау: КГУ, 2013. – С. 362-364.
8. Баязитова З.Е., Макеева Л.А. Экономическая эффективность переработки твердых бытовых отходов в условиях рыночных отношений для улучшения экологической среды города Кокшетау // Научно-образовательный журнал «Вестник КУАМ». – Кокшетау: КУАМ, 2014. – № 4. – С. 124-127.

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША МОНИТОРИНГ ЖҮРГІЗУ ЖҰМЫСТАРЫН ТАЛДАУ

Бисенбаева С.Б., PhD, Жолдасбек Ә., магистрант
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
adilet_098.kz@mail.ru

Жер ресурстарын тиімді пайдалануға жер қорының сапалық және сандық жай-күйін бақылау мен бақылаудың тұрақты жұмыс істейтін жүйесінсіз және оны пайдаланбай, яғни жер мониторингін жүргізбей қол жеткізуге болмайды. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2003 жылғы 19 қыркүйектегі № 956 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасында жер мониторингін жүргізу және оның деректерін пайдалану қағидаларына сәйкес жер мониторингін жүргізуді ұйымдастыруды жер ресурстарын басқару жөніндегі орталық уәкілетті орган, ал республиканың бүкіл аумағында бірыңғай жүйе бойынша мониторинг жүргізуді – Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық

тексеру департаменттері жүзеге асырады – "Азаматтарға арналған үкімет "мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының филиалдары жерге меншік нысанына, нысаналы мақсатына, құқықтық режиміне, пайдаланылу сипаты мен мерзіміне қарамастан, республиканың бүкіл жер қоры жер мониторингінің объектісі болып табылады [1]. Жер мониторингінің құрылымы нысаналы мақсатымен және аумақтық қамтылуымен айқындалады. Жер мониторингінің мазмұнын 188 стационарлық пункттерде жүйелі бақылаулар, өзгерістерді анықтауға, оларға баға беруге және тиісті болжам жасауға мүмкіндік беретін топырақ, геоботаникалық зерттеулер материалдары және басқа да материалдар құрайды. Жер мониторингі міндеттерінің тізбесіне: жер қоры құрылымының және жердің жай-күйінің өзгерістерін уақтылы анықтау, оларды бағалау, болжау және теріс процестер салдарларының алдын алу және жою жөнінде ұсынымдар әзірлеу кіреді; мемлекеттік жер кадастрын және Жерге орналастыруды жүргізуді, жердің пайдаланылуы мен қорғалуын мемлекеттік бақылауды және жер ресурстарын Мемлекеттік басқарудың өзге де функцияларын ақпараттық қамтамасыз ету. Мониторинг жердің нысаналы мақсатының ерекшеліктерін ескере отырып жүргізіледі және жер санаттарына сәйкес келетін кіші жүйелерге бөлінеді. Аумақтық қамтылуына байланысты республикада республикалық, өңірлік және жергілікті жер мониторингі жүзеге асырылады. Мемлекеттік тапсырысқа сәйкес 2019 жылы егістік және басқа да ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерге мониторинг жүргізу жұмыстары орындалды. Жерлердің сапалық жай-күйіне әсер ететін процестерді дамытудың дұрыс сандық сипаттамаларын алу мақсатында республикада стационарлық (СЭП) және жартылай стационарлық (ЖСЭП) экологиялық алаңдардан тұратын бақылау пункттерінің мемлекеттік аумақтық-аймақтық желісі қалыптастырылады. Алаңдарды салу топырақ аймақтары мен кіші аймақтарды ескере отырып, облыстардың, аудандардың, кадастрлық кварталдардың басым топырақ түрлерінде жүзеге асырылады [2]. Стационарлық экологиялық алаңдардағы бақылаулар жердің сапасына, олардың агроөндірістік құндылығына әсер ететін топырақ параметрлерінің өзгеруіне жүргізіледі. Бұл ретте жел (дефляция), су эрозиясы, топырақтың сортаңдануы мен сортаңдануы, жердің уытты заттармен ластануы процестерінің дамуына ықпал ететін антропогендік және табиғи факторлар, топырақтағы қарашірік, азот, фосфор, калий, микроэлементтер мен топырақтың физика-химиялық қасиеттерінің динамикасы зерделенеді. Бақылаулардың мерзімділігі бақыланатын көрсеткіштердің серпінділігіне байланысты СЭП – да – 1-3 жылды, ЖСЭП -5 жылды құрайды. Әрбір алаңға паспорт, параметрлерді өзгерту кестесі, 189 жерді пайдалану жөніндегі нақты ұсыныстары бар түсіндірме жазба жасалады. 2019 жылы жер мониторингі бойынша жұмыстар 259 "Жер ресурстары туралы ақпараттың қолжетімділігін арттыру" бағдарламасының 100 "Мемлекеттік жер кадастры мәліметтерін қалыптастыру" республикалық кіші бағдарламасына сәйкес орындалды. Мемлекеттік тапсырысқа сәйкес мониторинг 8,75 млн.га ауыл шаруашылығы мақсатындағы

жерде жүргізілді. Жердің жай-күйіне көпжылдық байқаулар жүргізуге арналған стационарлық экологиялық алаңдар (СЭП) және жартылай стационарлық экологиялық алаңдар (ЖСЭП) Маңғыстаудан басқа барлық облыстардың аумағында салынған [3]. Қазіргі уақытта республика аумағында барлығы 1180 бақылау пункті салынды, оның ішінде 635 СЭП, 545 ЖСЭП. Олардың Алматы облысы бойынша бөлу 1-кестеде келтірілген.

Кесте – 1. Алматы облысы мен қаласы бойынша стационарлық экологиялық алаңдар (СЭП) және жартылай стационарлық экологиялық алаңдар (ЖСЭП) саны

Облыс және республикалық маңызы бар қалалар атауы	2019 жылғы бар		Есепті жылға жаңа салынған		2019 жылдың аяғында		2019 жылы қайталама бақылаулар жүргізілді	
	СЭП	ЖСЭП	СЭП	ЖСЭП	СЭП	ЖСЭП	СЭП	ЖСЭП
Алматы	-	71	-	-	-	71	-	3
Алматы қаласы	200	-	-	-	200	-	-	-

Алматы облысында 2019 жылы 3 ЖСЭП қайта бақылау жүргізілді. Райымбек ауданының Тасашы ауылдық округінде 85 ЖСЭП 2014-2019 жылдар аралығында тәлімі егістікте қара аштан сортаң орташа қуатты ауыр сазды топырақтарда егістік көкжиекте қарашірік 20,1% - ға 3,32-ден 2,65% - ға дейін, 0-30 см қабатында 20,8% - ға 3,07-ден 2,43% - ға дейін азайды. Апақ көкжиегінде және 0-30 см қабатында жалпы азот мөлшері 34,87 және 36,1% - ға азайды. Фосфордың жалпы және жылжымалы формалары іс жүзінде өзгеріссіз қалды. Апақ горизонтында калийдің жылжымалы формаларымен қамтамасыз етілуі 51,65-тен 40,63 мг/100 г топыраққа дейін 21,3% - ға азайды. Райымбек ауданының Қарқара ауылдық округінде 86 ЖСЭП-те Апақ көкжиегі мен 0-30 см қабатындағы қара-қызғылт толық дамымаған орташа сазды топырақтарда 2014 жылдан бастап 2019 жылға дейін қарашірік тиісінше 3,39% - дан 3,92% - ға және 3,7% - дан 3,60% - ға, жалпы азот тиісінше 20,8% - ға 0,265% - дан 0,210% - ға және 22,5% - ға 0,248-0,192%. Қалған байқалған топырақ параметрлері айтарлықтай өзгеріссіз қалды. Райымбек ауданының Ұзынбұлақ ауылдық округінде орналасқан 87- СЭП -да шалғынды-талшынды әлсіз сортаңды орташа сазды топырақтары бар тәлімді егістікте апах көкжиегінде және 0-30 см қабатында қарашірік құрамының 2014 жылдан 2019 жылға дейін тиісінше 5,4% - ға 4,46-дан 4,22% - ға және 7,1% - ға 4,20-дан 3,90% - ға азаюы байқалады. Апақ көкжиегіндегі жалпы азот мөлшері 0,293-тен 0,226% - ға дейін 22,9% - ға, ал 0-30 см қабатында 0,275-тен 0,208% - ға дейін 24,4% - ға азайды. Егістік қабатындағы жалпы фосфор 0,18-ден 0,17% - ға дейін азайды, азаюы 5,5% - ды құрады. Егістік горизонттағы фосфордың жылжымалы формаларымен қамтамасыз етілуі осы бақылау кезеңінде өзгеріссіз қалды, ал

алмасу калийі 65,76 мг/100г топырақтан 53,54 мг / 100г топыраққа дейін азайды. Сіңірілген негіздердің қосындысы өзгеріссіз қалды [4].

Егістіктегі теріс процестерді болдырмау үшін барлық облыстарда аймақтық агротехниканы, ауыспалы егісті сақтау, монокультурадан құтылу, органикалық және минералды тыңайтқыштарды енгізу қажет. Қалалық жерлердің мониторингін жүргізу мәселесі өзекті болып қалуда, онда олардың жай-күйін бақылаудың экологиялық аспектілеріне басты назар аударылды. Қаржыландырудың болмауына байланысты 2019 жылы қалалар мен басқа елді мекендердің жерлерінде мониторинг жүргізілген жоқ. Жүргізілген талдау республикада жер мониторингі жөніндегі жұмыстарды кеңейту қажеттігін көрсетеді [5]. Стационарлық бақылау пункттерінің аумақтық-аймақтық желісі толық құрылмаған және барлық басым топырақ түрлерін қамтымайды. Жердің жай-күйінің өзгеруі туралы дұрыс ақпарат алу үшін топырақ аймақтары мен кіші аймақтардың ішіндегі бақылау желісін қоюландыру, сондай-ақ мониторинг бойынша жұмыстарды қаржыландыруды ұлғайту қажет. Республиканың табиғи азықтық алқаптарында мониторинг жүргізу қолға алынбаған. Жер мониторингінің бірыңғай жүйесінен басқа ведомстволар, сондай-ақ жекелеген кәсіпорындар мониторинг жүргізген кезде алынған жердің жай-күйі туралы ақпарат шықты. Сонымен, табиғатты қорғау заңнамасына сәйкес республикада жердің өндірістік мониторингі жүргізіледі. Мониторингтің көрсетілген түрін заңды тұлғалар – табиғат пайдаланушылар жүзеге асырады. Алынған деректер бірыңғай республикалық жер мониторингін жүргізу үшін ұсынылмайды [6].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Табынбаева Л.К., Жер мониторингі, Алматы 2009 ж, 312бет
2. «Алматы» энциклопедиясы «Қазақ энциклопедиясы» бас редакциясы, Алматы, 1996ж.
3. Қ Р Ауыл шаруашылығы әрекеті нәтижесінде химиялық ластанған жерлерді анықтауға әдістемелік сілтеулер. Қ Р АШМ, Алматы, 1991
4. Ластанған және нашарланған жерлерді анықтауға әдістемелік ұсыныстар. Ресейжерком. АШМ. Р.Ф., Москва, 1995ж.
5. Қазақстан Республикасының жер қатынастарын реттеу жөніндегі нормативтік актілердің жинағы. Астана, 2003ж.
6. Алматы ауданы жер мониторингісін жүргізу әдістемелік нұсқаулар (уақытша). Алматы ауданы жер ресурстарын басқару жөніндегі комитеті, Алматы, 2000ж.

КӨПЖЫЛДЫҚ БҰРШАҚ-АСТЫҚТЫ ШӨП ҚОСПАЛАРЫНЫҢ ӨНП- ӨСУІНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТҰРҒЫДАН ТАЛДАУ

Габдулманапқызы Г., магистрант, Сайкенов Б.Р., а-ш.ғ.к., профессор,
Қуандықова Э.М., PhD, аға-оқытушы
Алматы қ., Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті
maralka_xx@mail.ru

Республика Президенті Қ.К. Тоқаевтың ауыл шаруашылығы саласына айқындап берген негізгі міндеттері халықты азық-түлікпен, оның ішінде мал өнімдерімен толықтай қамтамасыз ету. Ол үшін бірінші кезекте қазіргі кезде ұйымдасып жатқан орташа және ірі мал шаруашылық кешендерінде сапалы мал азықтарын дайындап сапалы да өзіндік құны төмендеген ет, сүт және т.б. өнімдерін өндіру.

Сол себепті келешекте шаруашылықтарда мәдени жайылымдармен шабындықтар жасап пайдаланудың маңызы өте жоғары [1: 85].

Жоғары өнімді мәдени жайылымдар жасауға мал азықтық шөптер мен олардың қоспаларының түрлерін таңдау бүгінгі күннің шешілуге тиісті мәселелері.

Екпе жайылымдар мен шабындықтарды жасауда көпжылдық астық және бұршақ тұқымдас шөптердің биологиялық және экологиялық ерекшеліктерін зерттеп, анықтаудың орны бөлек. Өйткені көпжылдық шөптердің өсу және пайдалану кезеңдерінде олардың бұл қасиеттері өсу динамикасына және ұзақ жыл бойы шөп қауымында сақталуына әсер етеді [2: 30].

Көп жылдық бұршақ-астықты шөп қоспаларының жайылымдық өнім қалыптастыру ерекшеліктерін зерттеу тәжірибесі 2020 жылы көктемде (18-20 сәуір) салынды. Шөп қоспаларына осы өңірде бұрыннан анықталып себіліп келе жатқан шөптермен қатар жаңа бұршақ тұқымдас мүйізбас шөп енгізіліп зерттелуде. Тәжірибеде бақылау үлгісі болып мына шөп қоспасы алынды: жоңышқа + эспарцет + қылтықсыз арпабас + жима тарғақ + біржылдық үйбидайық. Зерттеу үлгілерінде шөп қоспасындағы бір бұршақ тұқымдас шөп мүйізбас шөппен ауыстырылды. Содан кейін соңғы шөп қоспасына барлық зерттеуге алынған бұршақ тұқымдас шөптер енгізілді.

Тәжірибе үлгісіне бір жылдық үйбидайығын қоса себу себебі, шөп қоспаларынан бірінші жылы жоғары өнім алу көзделген. Мұндай әдістер көпшілік зертеулерде кездеседі.

Шөп қоспалары арпа жамылғысымен себілген. Арпаның тұқым себу мөлшері толық себілу мөлшерінің 70% алынған. Жамылғы ретінде себілген арпа көк шөпке түтіктенген кезіңінде орылып алынды.

Бұршақ және астық шөп түрлерінің өскіндері 7-8 күннен кейін жер бетіне шыға бастады. Толық өскіндері тұқым себілгеннен кейін 17-20 күнде шықты. Тәжірибеде шөп өскіндерінің 1м² жерге келетін саны арпаға орып алынғаннан кейін анықталды (20-25 мамыр). Төменгі 1-кестеде шөп қоспаларының далалық өнгіштігі көрсетілген. Көпжылдық шөптердің тәжірибе үлгісі бойынша 1м² келетін өскіндері 649-711 дана болды. Оның 307-347 данасы бұршақ тұқымдас шөптерге келетін болса 342-364 данасы астық тұқымдас шөптердің

өскіндері болды. Яғни, шөп қоспаларында астық тұқымдас шөптердің далалық өнгіштігі 47-50%, ал бұршақ тұқымдас шөптердікі 54-60% болды. Күзге дейін сақталған өсімдіктер 70-74% шамасында болды.

1-кесте Бұршақ-астықты шөп қоспаларында шөп түрлерінің далалық өнгіштігі

Шөп қоспалары	Далалық өнгіштігі м ² /дана			Күзде сақталған өсімдіктер м ² /дана		
	Бар-лығы	Оның ішінде		Бар-лығы	Оның ішінде	
		Бұршақ тұқ. өсімдік	Астық тұқ. өсімдік		Бұршақ тұқ. өсімдік	Астық тұқ. өсімдік
1-ші шөп қоспасы (Жоңышқа+эспарцет+қылтықсыз арпабас+жиматарғақ+біржылдық жайылымдық үйбидайық)	649	307	342	459	214	245
2-ші шөп қоспасы (Жоңышқа+мүйізбас шөп+қылтықсыз арпабас+жиматарғақ+біржылдық жайылымдық үйбидайық)	701	340	361	475	223	252
3-ші шөп қоспасы (Эспарцет+мүйізбас шөп+қылтықсыз арпабас+жиматарғақ+біржылдық жайылымдық үйбидайық)	660	310	350	469	230	239
4-ші шөп қоспасы (Жоңышқа+эспарцет+мүйізбас шөп+қылтықсыз арпабас+жиматарғақ+біржылдық жайылымдық үйбидайық)	711	347	364	496	235	261

Бұршақ-астықты шөп қоспаларының далалық өнгіштігін зерттей келе анықтағанымыз, өскіндердің топырақтың тұқым сіңіру қабатының +12-15 °С болғанда қарқынды өскен. Алғашқы күндері топырақ қабатының жылылығы +4-7 °С болған кезде астық тұқымдас шөптердің өскіндері қарқынды шыға бастаған. Содан кейін топырақ жылыған сайын бұқшақ тұқымдастарының өскіндері қарқынды шыға бастады. Күзге дейін өскіндердің сиреуі шөп түрлерінің биологиялық ерекшеліктерімен түсіндіруге болады. Шөп түрлеріне қарай күзге дейін жақсы сақталғаны қылтықсыз арпабас және жоңышқа деп атап өтуге болады [3: 70].

Әдебиеттерден белгілі болғандай көпжылдық шөптерді жамылғымен себудің мақсаты егістіктің арамшөптермен ластануын төмендету. Өйткені көпжылдық шөптердің өскіндері алғашқы кезеңде баяу өсіп дамиды [4: 30]. Осы кезде танап арамшөптермен қатты ластанған жағдайда көпжылдық шөптердің өсіп-дамуы нашарлап келешек өнім түзуіне қатты әсер етеді Біздің тәжірибеде арпа жамылғысы арамшөптердің таралуын біршама тежеді [5: 48]. Көктемде көпжылдық шөптердің толық өскіні шыққан кезде 1м² жерге келетін арамшөптер саны 47-49 дана болды. Күзде сақталған арамшөптер саны 10-12 дана/м² болды (2-кесте).

2-кесте. Бұршақ-астықты шөп қоспалары егістігінің арамшөптермен ластануы

Шөп қоспалары	Арамшөптер, м ² /дана	
	Көктемде толық өскін шыққасын	Күзде соңғы орым алдында
1-ші шөп қоспасы (Жоңышқа+эспарцет+қылтықсыз арпабас+жиматарғақ+біржылдық жайылымдық үйбидайық)	52	12
2-ші шөп қоспасы (Жоңышқа+мүйізбас шөп+қылтықсыз арпабас+жиматарғақ+біржылдық жайылымдық үйбидайық)	48	11
3-ші шөп қоспасы (Эспарцет+мүйізбас шөп+қылтықсыз арпабас+жиматарғақ+біржылдық жайылымдық үйбидайық)	49	10
4-ші шөп қоспасы (Жоңышқа+эспарцет+мүйізбас шөп+қылтықсыз арпабас+жиматарғақ+біржылдық жайылымдық үйбидайық)	47	10

Көпжылдық шөптердің себілген жылы арамшөптермен ластануы барлық үлгілерде біркелкі болды деп айтуға болады. Жамылғыны пайдалану және оны ертерек орып алу көпжылдық шөптердің арамшөптермен ластануын біршама бәсеңдетті деп атап өтуге болады. Шөп түрлерінің арамшөптерге қатынасын анықтау мүмкін болмады [6: 15].

Көпжылдық бұршақ-астықты шөп қоспаларының себілген жылы 1-ші ору мерзімінің ұзақтығы 67-68 күндей, және екінші ору мерзімінің ұзақтығы 38 күнге созылды (3 кесте).

3-кесте. Бұршақ-астықты шөп қоспалары егістігінде 1-ші жылы ору мерзімдерінің ұзақтығы

Шөп қоспалары	Ору мерзімінің ұзақтығы, тәулік	
	1-ші ору ұзақтығы (толық өскіннен кейін)	2-ші ору ұзақтығы
1-ші шөп қоспасы (Жоңышқа+эспарцет+қылтықсыз арпабас+жиматарғақ+біржылдық жайылымдық үйбидайық)	68	38
2-ші шөп қоспасы (Жоңышқа+мүйізбас шөп+қылтықсыз арпабас+жиматарғақ+біржылдық жайылымдық үйбидайық)	67	38
3-ші шөп қоспасы (Эспарцет+мүйізбас шөп+қылтықсыз арпабас+жиматарғақ+біржылдық жайылымдық үйбидайық)	67	38
4-ші шөп қоспасы (Жоңышқа+эспарцет+мүйізбас шөп+қылтықсыз арпабас+жиматарғақ+біржылдық жайылымдық үйбидайық)	67	38

Көпжылдық шөптердің бірінші өсіп даму ерекшеліктерін зерттеп талдай келе анықтағанымыз, олардың алғашқы өсу кезеңінің біршама созылуында әсіресе бұршақ тұқымдастары алғашқы кезеңде баяу дамиды. Содан кейін көпжылдық шөптердің түптене бастағанда қарқынды өсетіні байқалды. Біржылдық үйбидайығы басқа түрлерге қарағанда қарқынды өсетінін көрсетті. Бұршақ тұқымдастарының ішінде қарқынды өсуі жоңышқада байқалды [7: 24].

Әдебиеттер

1. Әубақіров Қ.Ә., Атақұлов Т.А. ж.т.б. Мал азығын интенсивтендірудің өзекті мәселелері //Халықаралық ғылыми-практикалық конференция «Қазақстанның аграрлық секторындағы инновация» Алматы, 2008ж, II-том 254 бет.
2. Нурғалиев К.С. Бобовые-злаковые травосмеси на богаре горный зоны Алматинской области //журнал «Кормопроизводство» №3, 2002г. М.
3. Видева М. Продуктивность многолетних бобовых и злаковых видов и их двойных смесей при пастбищном использовании. //Живодновод. Наука.1997, Болгария.
4. Чуркова Б. Влияние ширины междурядий и норм высева на продуктивность и ботанический состав посевов лядвца рогатого (*Lotos corniculatus L*) при выращивании на корм //ж.Растениевод. наука, 2000-37. №2 Болгария.
5. Абдулаев К.К., Альмишев У.Х., Кожанов Ж.О. Качество пастбищного корма в зависимости от доз азотного удобрения. //Мат. Республиканский научно-практической конференции - 2003. стр. 48-51.
6. К.Ә. Әубақіров, Т.К.Сәрсенбаев, Алматы облысының тау бөктерінің суармалы жерінде мал азығын өндірудің интенсивті жолдары //ж. Жаршы. Алматы. №2, 2011ж.
7. Рекомендации по выращиванию лядвенца рогатого на корм в условиях орошения предгорной зоны юго-востока Казахстана. (авт. Аубакиров К. А., Атақұлов Т.А. и др.) Алматы 2008 г.

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА ВО ВРЕМЕННОМ ПЛАНЕ

Грабовская Н. И., магистр биологии, лектор
Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау
NGrabovskaya@shokan.edu.kz

Важнейшая проблема современной цивилизации – это сохранение жизни и здоровья человека. Всестороннее изучение человека, его взаимоотношения с окружающим миром привели к пониманию, что здоровье – это не только отсутствие болезней, но и физическое, психическое и социальное благополучие человека – капитал, данный не только природой от рождения, но и условиями жизни. На продолжительность жизни человека оказывают влияние разнообразные факторы – это и генетические особенности, и экологическая обстановка, и уровень дохода, уровень медицинского обслуживания и его доступность, национальные особенности питания и образа жизни, и многие

другие. В настоящее время наиболее высокая продолжительность жизни людей констатируется в высокоразвитых европейских странах и в Японии, где высокий доход на душу населения и высокий уровень развития медицины [1:121].

Один из важнейших показателей, свидетельствующий о прогрессивном социально-экономическом развитии страны – увеличение средней продолжительности жизни её граждан. Его увеличение с течением времени является индикатором её прогрессивного развития, а уменьшение – говорит о неблагополучии в таких сферах как экономика, экология, медицина, общественное сознание и мировоззрение, социальные и гражданские права и свободы граждан и др. Поэтому в ходе выполнения данного исследования были поставлены следующие задачи:

1.Используя методику Небела [2:69], определить среднюю продолжительность жизни мужского и женского населения города Кокшетау, где численность населения составляет более 150 тысяч человек, 40 – 50-летней давности и на данный момент времени.

2.Определить среднюю продолжительность жизни мужского и женского населения города Тайынша, где численность населения менее 15 тысяч, т. е. более низкая степень урбанизированности, 40 – 50-летней давности и на данный момент времени.

3.Сравнить среднюю продолжительность жизни населения северного региона Казахстана в прошлом и на настоящий момент времени и определить динамику (положительную, нулевую или отрицательную).

4.Сравнить полученные результаты о средней продолжительности жизни населения северного Казахстана со среднереспубликанскими значениями и с данными о средней продолжительности жизни населения других государств.

Используя методику Небела Б. (1993), была определена средняя продолжительность жизни мужского и женского населения города Кокшетау 40-50-летней давности. Средняя продолжительность жизни женщин составила $56 \pm 5,5$ года, у мужчин $45,6 \pm 4,5$ года (рис. 1).

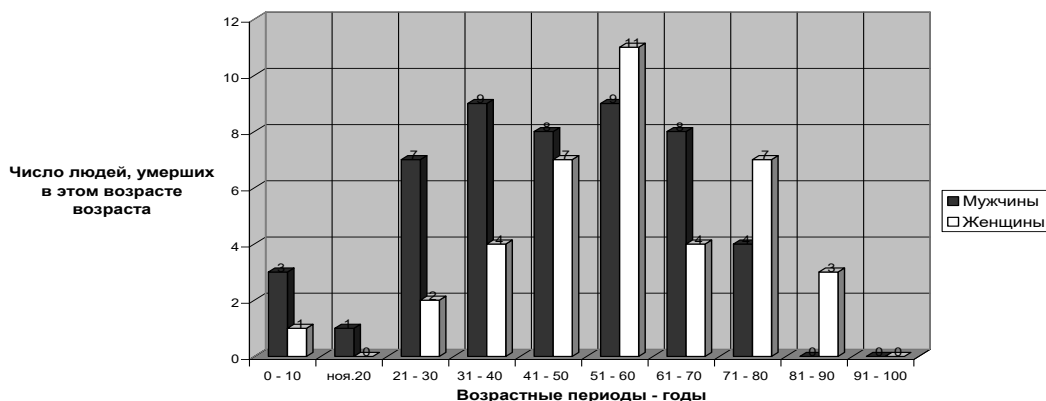


Рис. 1 Продолжительность жизни людей г. Кокшетау (старое кладбище) n = 100

На среднюю продолжительность жизни женщин и мужчин данного поколения повлияли, вероятно, такие неблагоприятные факторы как последствия Великой Отечественной Войны (контузии, ранения), занятость мужского населения на производствах с тяжелыми физическими нагрузками, низким уровнем охраны труда и с отсутствием техники безопасности. Кроме того, детство людей данного поколения пришлось на тяжёлые послевоенные годы, им пришлось пережить недоедание, тяжёлый труд, недостаточный уровень медицинского обслуживания.

По той же методике была определена средняя продолжительность жизни мужского и женского населения г. Кокшетау в настоящее время. Средняя продолжительность жизни мужского населения города Кокшетау составляет $61 \pm 3,7$ год, а женщин $72 \pm 4,5$ года (рис. 2).

Средняя продолжительность жизни мужчин на 11 лет ниже, чем средняя продолжительность жизни женщин. Это может быть связано с тем, что мужская часть населения в большей степени, чем женская, задействована на вредных производствах, больше подвержена стрессовым ситуациям, хроническим заболеваниями, менее заботится о своём здоровье и реже вовремя обращается к врачам [3:21]. К тому же мужчины в большей степени подвержены наркомании, алкоголизму, среди них большое количество курильщиков [4:78]. Мужчины также чаще гибнут в автокатастрофах и по причине других несчастных случаев [5:64]. В то же время, прослеживается значительное снижение младенческой и детской смертности, что связано с улучшением медицинского обслуживания населения.

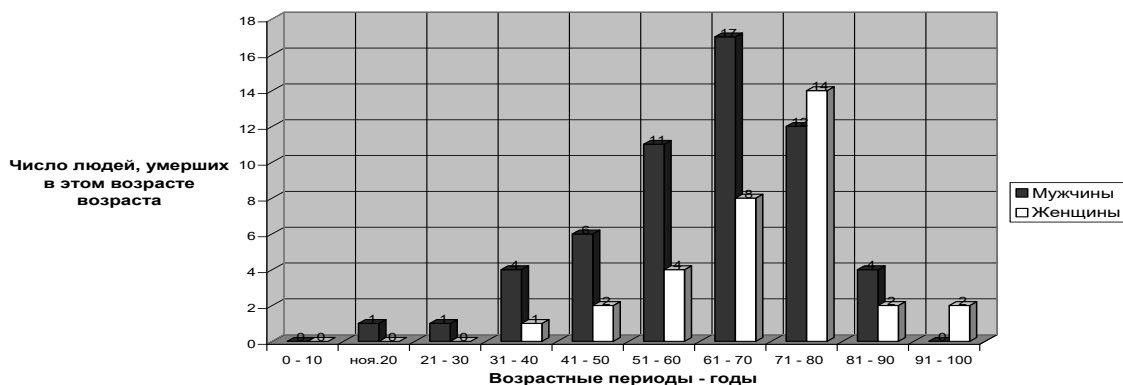


Рис. 2 Продолжительность жизни людей г. Кокшетау (новое кладбище) n = 100

Для получения более достоверных данных, была определена средняя продолжительность жизни мужского и женского населения г. Тайынша, где численность населения меньше, чем в г. Кокшетау более чем в 10 раз, т. е. более низкая степень урбанизированности.

Статистически обработав данные о средней продолжительности жизни женского и мужского населения города Тайынша, были получены следующие

результаты: средняя продолжительность жизни женщин 40-50 лет назад была равна $58 \pm 3,6$ года, у мужчин $51,7 \pm 2,7$ года (рис. 3).

Из диаграммы видно, что продолжительность жизни женщин больше, чем у мужчин. Младенческая смертность составляет четыре процента, причём наибольший показатель относится к мальчикам.

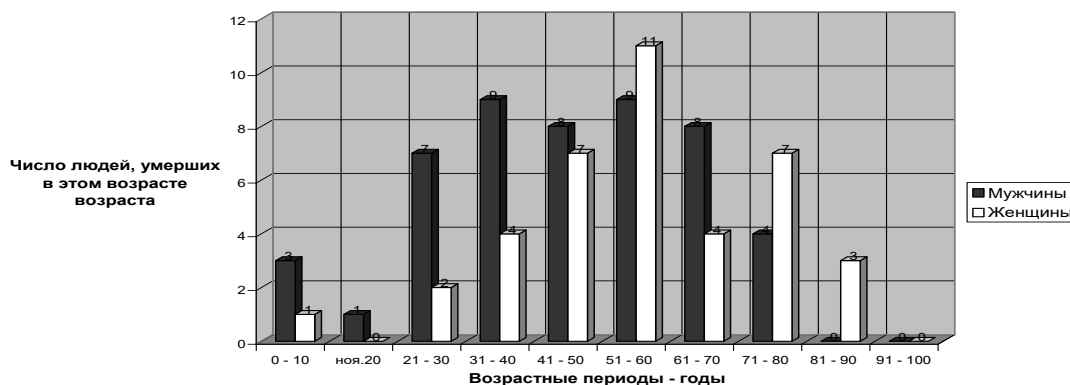


Рис. 3 Продолжительность жизни людей г. Тайынша (старое кладбище) n = 100

На данный момент средняя продолжительность жизни женского и мужского населения города Тайынша составляет: у женщин – $61,4 \pm 4,5$ года, у мужчин – $61,5 \pm 1,5$ года. Как видно из диаграммы (рис. 4), младенческая смертность составляет два процента, также присутствует небольшой процент детской смертности. Среди женской части населения присутствуют долгожители.

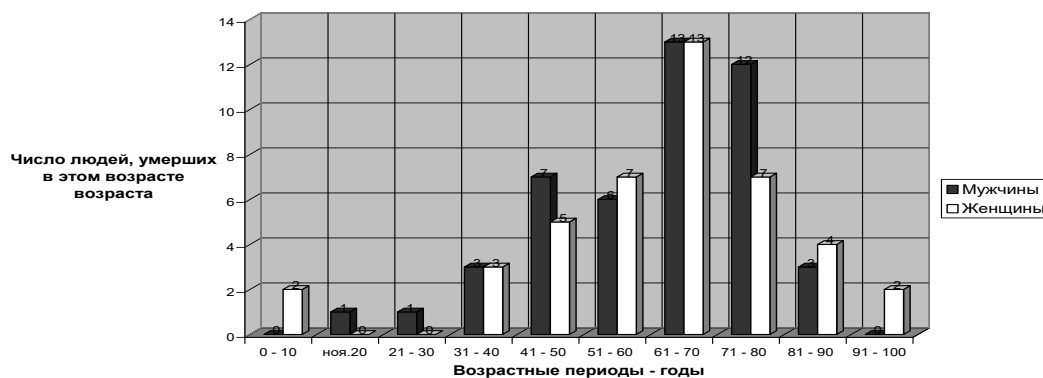


Рис. 4 Продолжительность жизни людей г. Тайынша (новое кладбище) n = 100

Статистически обработав и проанализировав исследуемый материал о средней продолжительности жизни населения, были сделаны следующие выводы: 40 – 50 лет назад общая средняя продолжительность жизни населения г. Кокшетау составляла $50,5 \pm 4,3$ года, г. Тайынша – $54 \pm 3,5$ года, а в настоящее время $66,5 \pm 3,5$ года и $61,5 \pm 4,5$ года соответственно (рис.5).

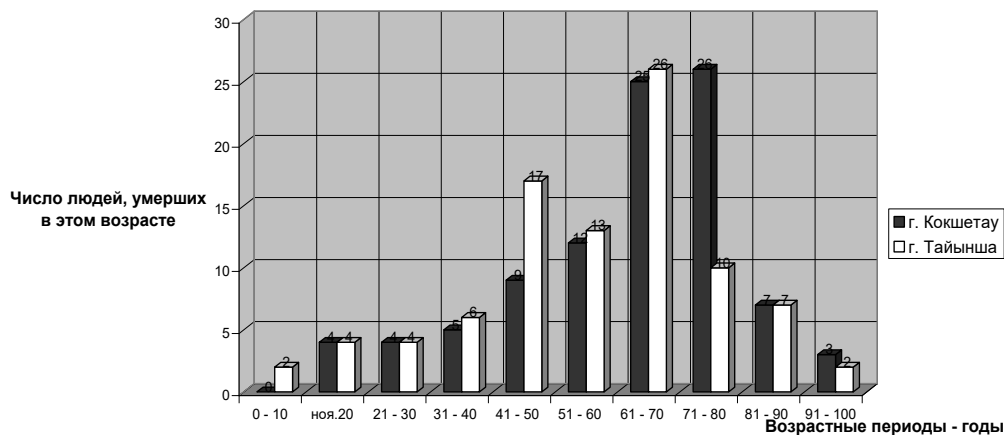


Рис. 5. Сравнительная характеристика средней продолжительности жизни людей г. Кокшетау и г. Тайынша в настоящее время

В настоящий момент средняя продолжительность жизни женщин г. Тайынша увеличилось на 3, 4 года, мужчин на – 9,8 лет; среди населения г. Кокшетау увеличение средней продолжительности жизни составило 16 лет для женщин и 15 лет для мужчин. Этому есть ряд причин: за последние 40-50 лет произошло улучшения медицинского обслуживания, режим труда стал более щадящим, улучшился быт людей, повысился социальный уровень и уровень образованности населения – все эти факторы способствовали повышению продолжительности жизни. Однако следует отметить, что средняя продолжительность жизни мужчин в настоящее время в среднем составляет 61 год и остаётся ниже, чем пенсионный возраст – 63 года. В менее урбанизированном населенном пункте – г. Тайынше процент младенческой смертности выше, чем в г. Кокшетау. Это связано, вероятно, с нехваткой медицинских специалистов, а значит более низким уровнем медицинского обслуживания.

Несмотря на неблагоприятную экологическую обстановку в крупных городах, урбанизацию, быстрый ритм жизни, такие показатели как более высокий уровень социальной защищенности, медицинское обслуживание на более высоком уровне, развитая инфраструктура – всё это ведет к более щадящей социальной среде, к меньшим стрессовым воздействиям, а в комплексе продлевает продолжительность жизни горожан [4:77].

Основной причиной ежегодных смертей в Казахстане, как и в других странах СНГ, являются болезни сердечно-сосудистой системы. Последующие места занимают несчастные случаи, отравления, травмы, новообразования. Смертность от заболеваний туберкулезом превышает среднеевропейские показатели в два раза. По таким показателям как материнская и детская смертность, не смотря на снижение их уровня, республика также относится к числу неблагополучных стран [1:111].

Согласно полученным результатам, общая средняя продолжительность жизни населения Северного Казахстана составила 64 года. По данным ВОЗ средняя продолжительность жизни в Казахстане составляет 63,48 года. Согласно данным ООН, представленным в «Отчёте по человеческому развитию» за текущий период показатель средней продолжительности жизни в Казахстане, является низким по сравнению с другими странами. К такому низкому показателю средней продолжительности жизни в Казахстане привели социально-экономические трудности, которые повлияли на снижение уровня жизни населения, на рост общественного неравенства и трудностям психологической адаптации к изменениям в стране. Все это оказало негативное влияние на здоровье населения.

Литература:

1. Экология человека / Под ред. Б. Б. Прохорова. – М.: «Академия», 2003. – 150 - 151 с.
2. Небел Б. Наука об окружающей среде: в 2-х т. – М.: Мир, 1993. – Т. 1 – 2. В 2-х т. – 225 - 227 с.
3. Моисеев Н. Н. Экология человечества глазами математика. – М.: Молодая гвардия, 1988. – 138 – 139 с.
4. Казначеев В. П., Прохоров Б. Б., Вишаренко В. С. Экология человека и экология города: Комплексный подход // Экология человека в больших городах. – Л.: Наука, 1988 – 211 – 213 с.
5. Катастрофы и аварии / Подготовка текста В. Е. Кудряшова, Н. В. Трус. – Минск: Литература, 1996 127 – 129 с.

ВЛИЯНИЕ ВЕСЕННИХ ПАВОДКОВ НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЗАТОПЛЕННЫХ ПЛОЩАДЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Еминалинова М.Р., м.т.н., докторант 2 курса, Жапарова С.Б., к.т.н., профессор
Кокшетауский университет им.Ш.Уалиханова
Madina0794e@gmail.com , Zhaparova77@mail.ru

Наводнение представляет собой пространственно-временное явление, которое происходит локально или на более крупных территориях страны и может длиться от нескольких часов до нескольких месяцев. Наводнение чаще всего рассматривается как речной разлив, во время которого вода поднимается над берегом, затапливая долины и причиняя материальный, социальный и экономический ущерб [1].

В зависимости от источника паводки можно разделить на четыре группы: дождевые, снеготаятельные, ливневые и ледяные заторы (зимой) [2].

Готовность к паводкам необходима для управления рисками паводков и улучшения системы предупреждения, которую можно получить с помощью эффективной системы прогнозирования, которую можно разработать с помощью современных передовых технологий [3].

На территории Акмолинской области насчитывается около 494 озер, 111 рек и временных водостоков, 41 водохранилище, 77 прудов и множество других мелких естественных и искусственных водоемов [4].

По территории области протекает несколько рек, среди них наиболее крупные: р.Есиль, р.Нура, р.Колутон, р.Селеты, р.Жабай, р.Чаглинка и р.Кылшақты [4].

В 2014 году на реке Жабай произошло одно из самых больших наводнений в истории Акмолинской области. Из-за резкого потепления 8-9 апреля до +14 °С степные талые воды интенсивно хлынули в реку Жабай, где ещё не растаял лёд, и подтопили 559 домов на 12 улицах города.

В апреле 2017 года в Атбасаре из-за высокого уровня воды (6,1 метра при критическом в 3,45), дождя и ветра, создающего волну, в четырех местах была размыва защитная дамба. Подтоплению подверглись более 400 домов, эвакуированы 1374 человека. Уровень воды поднялся на 2,6 метра выше критического и на 80 сантиметров превысил уровень наводнения 2014 года [4].

Паводковый период 2021 года на территории Акмолинской области в целом прошел в напряженном режиме. В результате снеготаяния и формирования талого стока наблюдалось поднятие уровня воды с превышением критических отметок на реках Жабай, Есиль, Калкутан, Селеты, на многих реках уровень воды достигал либо был близок к критическим отметкам. Всего по данным ДЧС Акмолинской области было зарегистрировано подтопление 5 жилых домов (в с.Коянды Целиноградского района), 652 придворовых территорий в Целиноградском, Аршалынском, Атбасарском районах, 32 перелива талых вод через участки автодорог (20 через дороги районного значения, 10 областного, 2 республиканского) и 1 размыв на автодороге республиканского значения [5].

В Атбасарском и Аршалынском районах акимами вынесены решения об объявлении чрезвычайной ситуаций местного масштаба природного характера [5].

Таким образом, можно увидеть что паводки охватывают значительно серьезные воздействия на экологическое состояние региона, а также и на экономическое, прежде всего на сельское хозяйство.

Одним из основных факторов влияния паводка, является вымывание полезных свойств почвы, снижение плодородия и изменение качественного состава, что в будущем может повлиять на экономическую ситуацию в стране [6].

Возникновение паводков зависит от ряда факторов. Начальное содержание влаги в почве перед промерзанием сильно влияет на инфильтрацию [7]. Чем суше почва, тем выше инфильтрация, даже если почва промерзла. Поскольку весенний сток талых вод обратно пропорционален инфильтрации, весеннее половодье зависит от предшествующей влажности почвы осенью до промерзания почвы. Чем выше влажность почвы до осени, тем больше весенний сток [8].

Кроме того, затопление территории зависит и от других факторов, таких как глубина промерзания почвы, высота снежного покрова, водэквивалент снеговой воды, скорость и продолжительность весеннего таяния снега, а также вероятность дождя на снегу [6-9].

В ходе изучения возникновения и прогнозирования весенних паводков по масштабу на территории Акмолинской области нами были проведены исследования на водосборной территории реки Жабай по гранулометрическому составу почвы после весеннего паводка.

Материалы и методы исследований.

Для определения гранулометрического состава почв необходимо следующее оборудование: набор сит (с поддоном); весы лабораторные; стаканчики стеклянные; ступка фарфоровая; пестик; чашка фарфоровая; груша резиновая; нож; эксикатор; сушильный шкаф. Влажность почвы и гигроскопическая влажность определялись по ГОСТ 282.

Результаты и их обсуждение.

Потерю грунта при просеивании разносят по фракциям пропорционально их весу. Результаты гранулометрического анализа приведены на графике 1.

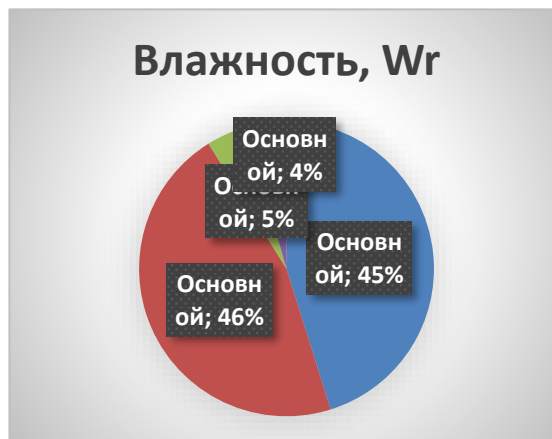


По результатам гранулометрического анализа отмечается, что наибольшая фракция - песок, процент пробы составил 49,39%.

Таким образом, результаты анализа полевых исследований показывают, что весеннее половодье повлияет на изменение гранулометрического распределения почвенного профиля.

Также при полевых исследованиях на затопленном участке мы определяли гигроскопическую влажность почвы.

Диаграмма 2 – гигроскопическая влажность (W_r)



По данным диаграммы можно отметить, что влажность почвы максимальная была отмечена во втором горизонте, затем с увеличением глубины она понижалась.

Таблица 1 – Гигроскопическая влажность (Кг)

Горизонт	Гигроскопическая влажность, Кг
1	1,00012329
2	1,0011453094
3	1,0001099303
4	1,0001101375

Плодородие почвы на исследуемой территории будет повышаться, если продолжительность затопления будет не больше 20-25 дней.

Одним из параметров, который может измениться при затоплении территории, может быть реакция окружающей среды.

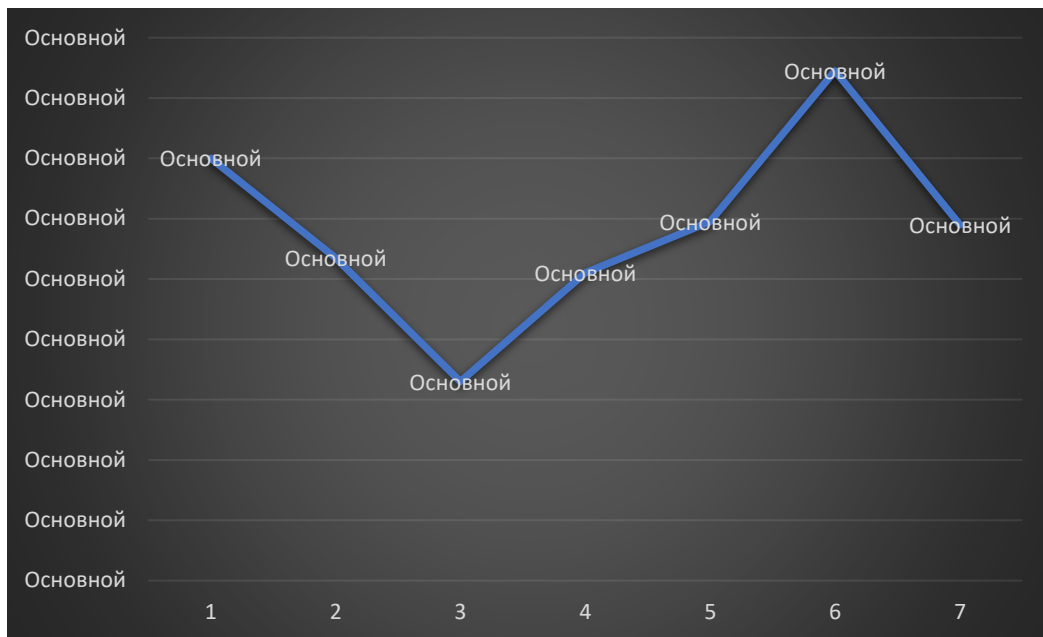
При определении количества отобранных проб необходимо руководствоваться требованиями государственных нормативных документов и рекомендациями по отбору проб из природных сред.

Результаты определения рН представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Средние значения рН в 2021 году по месяцам

Месяц	1 январь	2 февраль	3 м арт	4 апрель	5 м ай	6 и июнь	7 и июль
Показа тели реакции среды	7 ,00	6, 67	6 ,26	6 ,62	6 ,79	7 ,29	6 ,78

Анализируя средние значения рН, можно отметить, что в 2021 году реакция среды была слабокислой в марте, слабощелочной в июне и близкой к нейтральной в остальные месяцы. Динамика рН представлена на диаграмме 2.



Согласно проведенным исследованиям, экологический риск весенних паводков может существенно повлиять на изменение состояния исследуемой территории и на критерии экологического качества почв.

Нарушенные характеристики затопляемых земель можно рассматривать на основании следующих параметров:

1. Мощность слоя;
2. Плотность почвы;
3. Уровень грунтовых вод почвы;
4. Содержание биогенных элементов;
5. Содержание легкорастворимых солей;
6. Окислительно-восстановительные характеристики;
7. Характеристика степени загрязнения;
8. Характеристика параметров микробной флоры;
9. Фитотоксичность;
10. Генотипическая токсичность.

Выводы

Таким образом, по результатам проведенных исследований можно отметить, что во время весенних паводков всегда возникают негативные геоэкологические последствия на близлежащих территориях. Изменения экологического баланса территории, нарушение параметров рельефа, плодородия почв и биоценотического состава растений

Литература

1. Ознобихин В.И. Влияние наводнений на сельскохозяйственную деятельность (на примере верхней части бассейна р. Усури) //Сборник статей. Дальневосточные проблемы использования почв и рационального землеустройства. – Владивосток, 1996. - с. 52-64.

2. Авакян А.Б., Истомина М.Н. Наводнения как глобальная многоаспектная проблема // Вестник РАН. - 2002. - том 72, № 12 - с. 1-21.
3. Корляков А.С., Ознобихин В.И., Зверева М.А. Рекомендации по оценке ущербов от эрозии и потерь плодородия почв в долинах рек при наводнениях. – Владивосток, 2002. - 42 с.
4. www.kazhydromet.kz. – официальный сайт РГП «Казгидромет».
5. Официальные данные «Государственное учреждение «Департамент по ЧС Акмолинской области Министерства по ЧС РК»
6. Айтжанова Д.А. Эколого-экономические проблемы водоиспользования в Казахстане // Экология и промышленность Казахстана. – №3. – 2005. – С. 64-67.
7. Рой, Д., Цзя, Х., Стил, Д. Д., Чу, Х., и Лин, З. (2020). проникновение в мерзлую илистую суглинистую почву с различным содержанием влаги в Красной реке Северного бассейна в США Вода, 12(2), 321. <https://doi.org/10.3390/w12020321/>
8. Ознобихин В.И. Влияние наводнений на сельскохозяйственную деятельность (на примере верхней части бассейна р. Уссури) // Сборник статей. Дальневосточные проблемы использования почв и рационального землеустройства. – Владивосток, 1996. - с. 52-64.
9. Волосухин В. А., Чижов Е. А., Чижов А. Е., Новиков С. Г., Чижов М. Е. Наводнения: проблемы снижения ущербов. Обоснования защиты // Гидротехника. 2011. № 2 (23). С. 46–51.

КАСПИЙ ТЕҢІЗІНІҢ ЖЕР ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ НЕГІЗДЕРІНЕ ШОЛУ

Жукенова А.Д., магистр, Курманбаева А.С., д.б.н., Жаниенов Д.Б., магистр
ialua-91@mail.ru, aygul6868@mail.ru, zh_didar207@mail.ru

Экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселелерін реттейтін нормаларды екі үлкен топқа бөлуге болады - жалпы және арнайы, олардың шегінде әрбір топтың тағы екі кіші тобын бөлуге болады - халықаралық және ұлттық.

Жалпы ережелер жалпы қоршаған ортаны қорғауға қатысты. Басқаша айтқанда, оларда құқықтық реттеу көрсетілмеген. Бұл нормалар халықаралық және ұлттық заңнамада бекітілген.

Арнайы ережелер халықаралық деңгейде де, ұлттық деңгейде де қолданылатын жалпы ережелерді анықтайды және ашады. Біздің жағдайда мұндай құқықтық реттеуді нақтылау жер қойнауын пайдалану және онымен байланысты қызметке қатысты орын алады.

Осы мақала аясында біз талдауымызды Қазақстан Республикасындағы экологиялық қауіпсіздікті экологиялық-құқықтық реттеуге шолудан бастауды ұсынамыз

Каспий теңізінің экологиялық жер қойнауын пайдалану қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша Қазақстан Республикасының құқықтық реттеуі 2007 жылғы 9 қаңтардағы №

212-III Қоршаған ортаны қорғау кодексі экологиялық қауіпсіздікті реттеу саласындағы негізгі құқықтық акт болып табылады.

Қазақстан Республикасы Экологиялық кодексінің 40-бабына сәйкес Каспий теңізі акваториясында жер қойнауын пайдалану қоршаған ортаға әсерді бағалаудың маңыздылығы мен толықтығы бойынша қызметтің I санатына жатады. Бұл санатқа Каспий теңізінде жер қойнауын пайдалану саласындағы қызметті экологиялық жобалауды, реттеуді және экологиялық сараптаманы жүзеге асыратын жеке және заңды тұлғаларға міндетті лицензия беруді көздейтін Қазақстан Республикасы Экологиялық кодексінің 21-бабы кіреді. Бапқа сәйкес Каспий теңізінде жер қойнауын пайдаланудың кез келген жобасын жүзеге асыру мақсатында. Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінің 36-бабына сәйкес қоршаған ортаға міндетті түрде әсер етуді бағалау (бұдан әрі – ҚОӘБ) жүргізіледі. Жобалардың бастамашысы мен орындаушысы ҚОӘБ нәтижелерін есепке алуға және қоршаған ортаға және адам денсаулығына зиян аз болатын жобаны іске асыру нұсқасын қабылдауды қамтамасыз етуге міндетті [1].

Айта кету керек, Каспий теңізінің жер қойнауын пайдалану қоршаған ортаға әсер етудің трансшекаралық сипатымен сипатталады. Сондықтан, Қазақстанның Каспий теңізіндегі барлық жобалар үшін ҚОӘБ 25-ші Трансшекаралық контексте қоршаған ортаға әсерді бағалау туралы конвенцияға сәйкес жүзеге асырылады.

2000 жылғы 21 қазанда Қазақстан қосылған 1991 жылғы ақпан (Қазақстан Республикасының 2000 жылғы 21 қазандағы № 86-II САМ Заңы). ҚОӘБ жүргізілгеннен кейін барлық материалдар мемлекеттік экологиялық сараптамадан өтеді[2-3].

Каспий теңізінің қазақстандық секторындағы жоспарланған шаруашылық қызметінің жоба алдындағы және жобалық құжаттамасы міндетті мемлекеттік экологиялық сараптамадан өтеді. Сараптаманы өткізу мерзімі құжаттарды мемлекеттік органға тапсырған күннен бастап 2 айдан аспауы керек.

Өздеріңіз білетіндей, жер қойнауын пайдалану кезінде міндетті түрде қалдықтар пайда болады, оны қандай да бір жолмен жою қажет. Бұл мәселе бойынша Қазақстанның табиғатты қорғау заңнамасы міндетті түрде мыналарды көрсетеді:

- немесе қоршаған ортаға эмиссияларға рұқсаттар;
- немесе кешенді экологиялық рұқсат.

Осы рұқсаттардың біреуінсіз қоршаған ортаға шығарылымдар орын алмайды.

Бұл рұқсатты алу үшін пайдаланушыда:

- шығарындылар нормативтерінің жобалары бойынша мемлекеттік экологиялық сараптаманың қорытындысы;
- табиғатты қорғау шараларының жоспары;
- өндірістік ортаны бақылау бағдарламасы болуы керек

Қоршаған ортаға эмиссияларға рұқсаттың қолданылу мерзімі шектелген:

- табиғатты пайдаланудың қолданбалы технологиялары мен жағдайларының өзгеру фактісі;
- 5 жыл мерзімге.

Іс жүзінде ең көп талап етілетіні – кешенді экологиялық рұқсат. Енді экологиялық мониторингке көшейік. Қазақстан заңнамасына сәйкес қадағалау уәкілетті мемлекеттік орган жүзеге асыратын міндетті қызмет болып табылады. Каспий теңізінің жер қойнауын

пайдалануға келетін болсақ, Қазақстанның табиғатты қорғау заңнамасына сәйкес су объектілеріне және оларды пайдалануға мемлекеттік бақылау, сондай-ақ жер қойнауын бақылау жүзеге асырылады.

Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасында қолданыстағы «Жер қойнауы туралы» 2010 жылғы 24 маусымдағы № 291-IV Қазақстан Республикасының Заңын алмастыратын «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасы Кодексінің жобасы бойынша белсенді жұмыс жүргізілуде. Жер қойнауын пайдалану және пайдалану». Бұл заң әлі де әзірлену үстінде болғандықтан, біз оның кодекс жобасының тұжырымдамасында қамтылған экологиялық қауіпсіздік жөніндегі негізгі ережелерін ғана бөліп көрсетеміз[4].

Жер қойнауын пайдалануға байланысты жобаларды іске асыру кезінде экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жер қойнауын пайдаланудың негізгі қағидаттарының бірі болып жарияланған.

Жарияланған тұжырымдамаға сәйкес Кодексте жер қойнауын пайдаланумен байланысты қызметті жүзеге асыру кезіндегі экологиялық қауіпсіздік туралы жеке тарауды – «Жер қойнауын пайдаланудағы экологиялық қауіпсіздік» 31-тарауын енгізу көзделіп отыр.

Жобалық құжаттамаға қатысты мемлекеттің экологиялық және өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы құзыретіне қатысты тұжырымдама жоспар деп аталатын жобалық құжаттаманың барлау және барлау алдындағы кезеңдерінде уәкілетті мемлекеттік органдарға мынадай нысанда ұсынылатынын болжайды. жұмыстың басталуы туралы алдын ала хабарлама. Бастапқы іздестіру және іздестіру жоспарлары үшін мемлекеттік сараптамадан өтудің қажеті жоқ. Мемлекеттік экологиялық сараптама және өнеркәсіптік қауіпсіздік сараптамасы тәжірибелік пайдалану, тәжірибелік пайдалану және өндіру жоспарлары үшін ғана қабылданады.

Бұл концепцияға сәйкес тау-кен жұмыстарына арналған жұмыс бағдарламасы мен жобалық құжаттаманың ерекшеліктерін біріктіретін бір құжатты өндіру сатысында қарастырады. Бұл құжат кен орындарын игеру жоспары деп аталады және әрбір нақты кен орны үшін жеке құрастырылады.

Көрсетілген жоспарға қатысты экологиялық және өнеркәсіптік қауіпсіздік сараптамасынан өту қажет. Тұжырымдамада әзірге теңіздегі өндіріске қатысты экологиялық және құқықтық нормалар жоқ. Демек, көптеген мәселелерді зерттеу әлі жүргізілмеген деп айқын қорытынды жасауға болады. Қазіргі уақытта жер қойнауын пайдалануды реттеу туралы заңның нақты қайнар көзі Қазақстан Республикасының 2010 жылғы 24 маусымдағы № 291-IV «Жер қойнауын және жер қойнауын пайдалану туралы» Заңы болғандықтан, сонымен қатар, «Жер қойнауын пайдалануды және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының Заңы болып табылады. тікелей талдау [5].

Қолданыстағы Қазақстан Республикасының 2010 жылғы 24 маусымдағы No291-IV «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Заңы мұнай операциялары сияқты іргелі ұғыммен жұмыс істейді. баптың 76-тармағына сәйкес. 1, мұнай операциялары мұнайды барлауды, өндіруді, қажетті технологиялық және ілеспе объектілерді салуды және (немесе) пайдалануды қамтиды. Теңізде мұнай операцияларын жүргізу мүмкіндігі

туралы жалпы шешімді Қазақстан Республикасының Президенті қабылдайтынын қысқаша атап өтейік. Бұл шешім Қазақстан Республикасы Үкіметінің өтініші бойынша мемлекеттік экологиялық сараптаманың аяқталуы негізінде қабылданады. Мұнай операцияларын жүргізу тәртібін Қазақстан Республикасының Мұнай және газ министрлігі бекітеді.

Қоршаған ортаға әсерді бағалау және мемлекеттік экологиялық сараптама (бұдан әрі – ЭҚБ) өзара тәуелді екі рәсім болып табылады. Тапсырыс беруші уәкілетті жеке және заңды тұлғалармен жүзеге асырылатын ҚОӘБ рәсімін орындауы керек және екі кезеңде өтеді: ҚОӘБ өзі және СЕБ. ҚОӘБ мақұлданғаннан кейін клиент СЭБ жүргізілуін қамтамасыз етуі керек.

Уәкілетті орган құжаттардың сапасын тексереді, қорытынды береді және құжаттарды тапсырыс берушіге қайтарады. Қорытынды жұртшылықтың және процеске қатысушы басқа да субъектілердің пікірін ескере отырып жасалады. ҚОӘБ процесі шамамен екі айға созылады, МЭК-те шамамен үш ай.

Жобаны бақылау – трансшекаралық контексте қоршаған ортаға әсерді бағалау туралы конвенцияның 7-бабына сәйкес бір жыл ішінде аяқталуы тиіс міндетті рәсім.

Стратегиялық экологиялық бағалау экологиялық кодексте нақты айтылмаған. Алайда, өнердің 2-бөлігі. Экологиялық кодекстің 47-бабында барлық мемлекеттік құжаттардың (заңдардың, тұжырымдамалардың, стратегиялардың, бағдарламалардың және іс-шаралар жоспарларының жобалары) олар қабылданғанға дейін МЭК-ке берілуі туралы талап белгіленген.

Каспийдің қазақстандық секторындағы мұнай-газ жобаларын талдай отырып, бұл бүгінде Каспийдің ең дамыған секторларының бірі болып табылады, бірақ экологиялық қауіпсіздікті жүзеге асыруда проблемалар бар деп қорытынды жасауға болады.

Атап айтқанда, біз Каспий теңізінің қазақстандық секторындағы белсенді жұмыстар жүргізіліп жатқан негізгі мұнай-газ кен орындарын бөліп көрсетеміз: Қашаған, Теңіз, Құрманғазы, Хвалыньское, Орталық, Жамбай, Жемчужі, Аташ, Жамбыл, Абай, Исатай мен Шағала, Сәтбаев.

Солардың ішінде ең үлкені, ең проблемасы – Қашаған. Бұл кен орны Каспий теңізінің солтүстік бөлігінде орналасқан және шамамен 75 × 45 км аумақты қамтиды. Кен орнының шикі мұнайының геологиялық ресурстары шамамен 4,5 миллиард тоннаға бағаланады. Қазақстан жоғарыда аталған кен орнын коммерциялық пайдалануға кіріскен бойда Каспий теңізінің бүкіл экологиялық ортасына елеулі зиян келтіруі мүмкін ірі апат бірден орын алды. Жоба операторының ресми мәлімдемесіне сәйкес, газдың ағып кетуіне «құбырдағы сульфидтік кернеулі крекинг» себеп болған. Мұндай көрініс техникалық сипаттамалары бойынша Қашаған кен орны жағдайында пайдалануға жарамсыз осындай ірі жоба үшін құбырлардың пайдаланылуымен байланысты болды [6].

Сонымен қатар, Қашаған кеңестік кезеңде көмірсутегін өндіруге тыйым салынған бекіре тұқымдас балықтарды аулауға арналған ерекше қорғалатын аймақтың орталығында орналасқанын айта кеткен жөн. Бүгінгі күні бұл қорғалатын аймақта белгілі бір жұмыстарға уақытша шектеулер, сондай-ақ экономикалық қызметке толық тыйым салу аймақтары бар. Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінің 257-бабына сәйкес ерекше қорғалатын табиғи аумақтарда жыл сайын (1 сәуірден 15 шілдеге дейін)

құрылыс және геофизикалық жұмыстарды жүргізуге, сондай-ақ сынақтар мен навигацияларды жүргізуге тыйым салынады. Бұл кезеңде мұнай өндіру процесі құрал-жабдықтармен, химиялық заттармен, жанар-жағармай және басқа да материалдармен, азық-түлікпен дербес қамтамасыз етілуі керек. Жер қойнауын пайдаланушылар мұнай өндіру қалдықтарының жинақталуын және сақталуын қамтамасыз етуге міндетті, қалдықтарды шығаруға көрсетілген мерзім өткеннен кейін ғана жол беріледі .

Сондықтан, біздің ойымызша, Каспий теңізінің қазақстандық секторында мұнай-газ жобаларын жүзеге асыру кезінде жобалау алдындағы сынақтардың сапасын қамтамасыз ету мәселесі туындайды.

Әдебиеттер

1. Гаврилова Ю.А., Балтутин Д.Е. Современная концепция экологической безопасности Республики Казахстан // Вестник КАСУ. 2007. № 3. С. 175-180.
2. Концепция проекта Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании». URL: http://www.kazenergy.com/images/stories/ob_association/exprtnye_sovety/exp_sovet_po_zakonod/Concept_10022015.pdf
3. Краткая информация по Северо-Каспийскому проекту (Кашаган). URL: <http://www.kmg.kz/manufacturing/upstream/kashagan/>
4. Новак С. Авария на Кашагане уничтожит все живое на Каспии. URL: <http://news.nur.kz/154374.html>
5. О недрах и недропользовании: закон Республики Казахстан от 24.06.2010 № 291-IV (сизм. и доп. по состоянию на 28.04.2016). URL: http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30770874#pos=1;-299
6. О присоединении Республики Казахстан к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте: закон Республики Казахстан от 21.10.2000 № 86-II ЗРК. URL: http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z0000000086_

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕННОСТИ СНЕЖНОГО ПОКРОВА ГОРОДА КОКШЕТАУ

Карнаухова Т.В., магистр экологии, Агайдарова А.А. магистр экологии
Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, г. Кокшетау
80481014@mail.ru

В условиях городской среды экосистемы испытывают высокий уровень антропогенной нагрузки, как действием стационарных источников загрязнения, так и нестационарных. Городские территории, покрытые снегом, являются депонирующей средой практически для всех поллютантов. Качество снегового покрова демонстрирует влияние разнообразных источников загрязнения атмосферного воздуха на поверхность земли [1].

Атмосфера участвует в обмене и перераспределении вещества на Земле, а ее химический состав дает объективную информацию о качестве воздушной среды [2]. Часть взвешенных в воздухе веществ в зимнее время оседает на Землю вместе с осадками в виде снега. Осадки являются эффективным фактором вымывания, захвата различных веществ из воздуха. Снег — форма атмосферных осадков, состоящая из мелких кристаллов льда. Он образуется в холодных слоях тропосферы при конденсации влаги на находящихся в воздухе пылинках, частичках солей, спорах и пыльце растений и других компонентах, в том числе и вредных. Благодаря высокой сорбционной способности, снег накапливает в своем составе практически все вещества, поступающие в атмосферу. В связи с этим снег можно рассматривать как своеобразный индикатор загрязнения окружающей среды. В снежном покрове могут накапливаться различные вредные вещества, которые с талыми водами поступают в открытые и подземные водоемы, почву, загрязняя их [2].

Химический состав снега в различных частях Земли более или менее однороден. Кроме таких важных компонентов, как азот, кислород, углекислый газ, атмосферный воздух в разных количествах содержит множество других веществ. Снежный покров загрязняется поэтапно. При образовании снежинок в кристаллы уже попадает копоть и пыль из атмосферы. Приземляясь, они захватывают различные примеси. Как только снежинки вбирают в себя вредные частицы из атмосферы, снег уже не считается чистым, а является загрязненным, токсичным. [3].

Чувствительность снежного покрова к смене индустриальной обстановки в регионе позволяет объективно оценивать состояние окружающей среды. Различие районов по естественному поступлению макро и микрокомпонентов из атмосферы вызывает необходимость оценки фонового поступления их на подстилающую поверхность, а мониторинг фоновых показателей состава снежного покрова необходим для оценки техногенного воздействия на окружающую среду [2]

Изучение химического состава снежного покрова особенно важно в условиях северных ландшафтов, где снежный покров сохраняется в течение 6–8 месяцев. Кроме того, высокоширотные территории отличаются от других климатических зон тем, что снег вносит значительный вклад в накопление химических веществ в ландшафтах и в формирование химического состава вод суши [4].

В условиях урбанизированных территорий снежный покров загрязняется не только за счет выбросов промышленных предприятий и продуктов неполного сгорания бензина от автотранспорта, а также за счет коммунальных предприятий. Кроме того, снег в значительной степени загрязняется применяемыми при зимней уборке улиц абразивными материалами (песком, шлаком и т.п.), а также противогололедными химическими реагентами. При активном снеготаянии в окружающую среду поступают значительные количества тяжелых металлов и других компонентов, которые в свою очередь влияют на качество поверхностных и подземных вод, загрязняют почвенный покров, оказывают негативное воздействие на биоту [5]. Наиболее опасны для живых организмов подвижные формы элементов, хорошо растворимые в воде по сравнению с комплексными или малорастворимыми соединениями. Основные поллютанты городов, которые загрязняют их территории – это пыль, сульфаты, хлориды, катионы металлов и

т.д. Загрязнение может быть также связано с естественными процессами - пыльные бури, вихри, пожары и др. Все вместе эти источники создают общее загрязнение снежного покрова.

В снежном покрове, как правило, концентрируется в несколько раз больше загрязняющих веществ, чем в атмосфере. Проведение измерений, процедур и проб по определению уровня загрязнения снега за зиму, может дать ответ, насколько сильным было загрязнение в определенном регионе. [3]

Транспорт г.Кокшетау, работающий на основе тепловых двигателей, является главным источником загрязнения атмосферного воздуха. Выхлопные газы автомашин дают основную массу свинца, оксид азота, оксид углерода и другое; износ шин – цинк; дизельные моторы – кадмий. [1]. Также вредные вещества, которые выбрасывают предприятия города, в частности котельная РК-2 и даже сажа из печных труб домов в частном секторе имеют способность накапливаться в снегу, при этом существенным образом изменяется состав снега.

Анализ снежного покрова является одним из необходимых компонентов определения степени загрязнения атмосферы в городской среде. Система контроля снежного покрова является также частью общей системы мониторинга трансграничного и дальнего переноса загрязняющих веществ.

В более широком плане оценка снежного покрова необходима для понимания [2]:

- взаимосвязи между изменяющимся составом атмосферы и изменениями климата;
- влияние изменений климата на химический состав атмосферы;
- переноса потенциально опасных веществ в атмосфере на большие расстояния и их выпадение;
- естественного кругооборота антропогенных воздействий на атмосферу.

Существуют множество методов определения степени загрязнения окружающей среды, широкое применение находят не только методы химического анализа [5], а также методы биотестирования [3]. В работах многих зарубежных и отечественных авторов показана эффективность применения данных методов исследования. По мнению многих ученых, наиболее информативным методом при комплексном загрязнении снежного покрова поллютантами разных типов, является метод химического анализа.

В связи с этим целью исследования было выявление уровня загрязнения снежного покрова города Кокшетау (микрорайонов города) методом химического анализа.

Отбор проб снежного покрова чрезвычайно прост и не требует сложного оборудования по сравнению с отбором проб воздуха. Послойный отбор проб снежного покрова позволяет получить динамику загрязнения в зимний сезон, а всего лишь одна проба по всей толщине снежного покрова дает представительные данные о загрязнении в период от образования устойчивого снежного покрова до момента отбора пробы [1].

На территории г. Кокшетау, устойчивый снежный покров сохраняется достаточно долго — в течение 5-6 месяцев, поэтому выбор снежного покрова как объекта исследования при экологическом мониторинге можно считать оправданным.

Объект и метод исследования. Объектами исследования являлись пробы снега, отобранные по всей толщине снежного покрова согласно РД 52.04.186–89 "Руководство по контролю загрязнения атмосферы" [6,7,8] в двух микрорайонах г. Кокшетау.

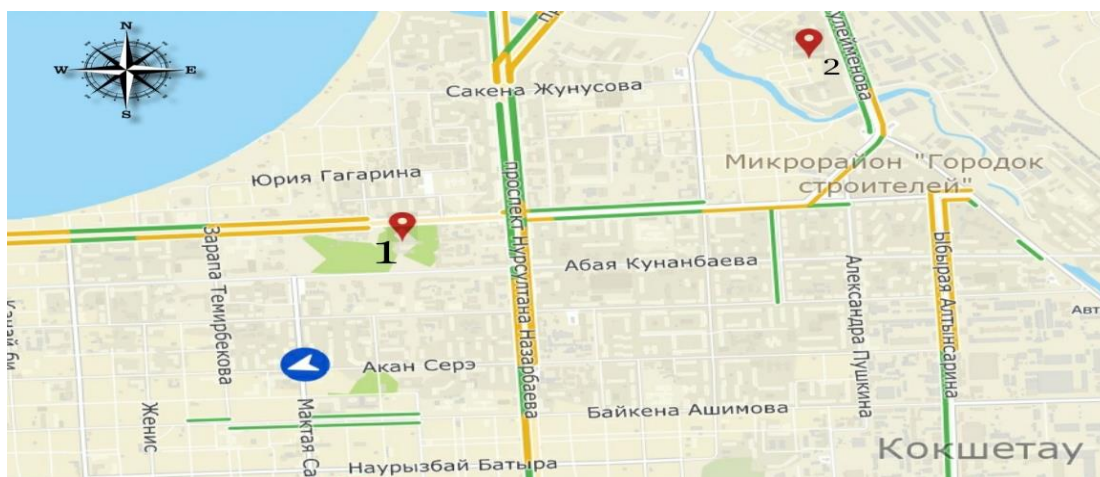


Рисунок 1. Карта отбора проб ключевых участков г.Кокшетау

1* -ул. Толеу Сулейменова 5 (элеватор)

2* - ул.Абая (городской парк)

Измерения проводились с использованием NACH DR 1900, TURDIDITY METER PCE-TUM 20:

- с помощью спектрофотометра NACH DR 1900 химический состав по содержанию: общего железа, общего хлора, хлора свободного, фосфора, меди, хрома шестивалентного, нитратов, марганца, сульфатов;

- с помощью прибора TURDIDITY METER PCE-TUM 20 - мутность воды;

- цветность воды определяли согласно ГОСТ Р 52769-2007 Вода. Методы определения цветности.

- запах образцов воды. согласно ГОСТ Р 57164-2016 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.

Отбор проб снежного покрова производился в период его максимального накопления, в первой декаде февраля, 2022 года, на открытых участках.

Результаты и их обсуждение. Влияние разнообразных источников загрязнения атмосферного воздуха на поверхность снежного покрова становится особенно заметным в конце зимнего периода и в весенний период. Для проведения анализа жидкой фазы снега в лабораторных условиях исследовали пробы с точек 1 и 2. Точки отбора проб: 1- ул. Т. Сулейменова, 5 (микрорайон элеватора); 2-ул.Абая (городской парк).

В лабораторных условиях, в пробах были определены органолептические показатели (таблица 1)

Таблица 1. Органолептические показатели снеготалой воды

№	Показатели	Ед. изм.	Образец		ПДК
			Проба 1. Микрорайон элеватора	Проба 2. Городской парк	
1	Мутность	ЕМФ	47,14	10,43	2,6

2	Запах	Баллы	3	3	2
3	Цветность	град.	27	22	20

Превышение ПДК по цветности обнаружено в двух образцах, более выражено в пробе 1. Показатели мутности снеготалой воды двух образцов превышают ПДК, значительно проба 1. В двух образцах присутствовали примеси пыли, грязи, мусора.

По результатам исследования концентрации химических элементов в снеготалой воде (таблица 2).

Таблица 2. Концентрация химических элементов в снеготалой воде

№	Аналит	Ед. изм.	Образец		ПДК
			Проба 1. Микрорайон элеватора	Проба 2. Городской парк	
1	Хлор общий	мг/л	0,351	0,465	0,2
2	Хлор свободный	мг/л	0,213	0,468	0,3–0,5
3	Фосфор	мг/л	>	>	0,0001
4	Медь	мг/л	0,510	0,235	0,5
5	Хром	мг/л	0,140	0,281	0,05
6	Железо общее	мг/л	0,412	0,356	0,3
7	Нитраты	мг/л	0,469	0,081	45
8	Марганец	мг/л	0,524	0,463	0,1
9	Сульфаты	мг/л	>	0,244	500
10	Ph	Баллы	6	5	6,5-7,5

Примечание. Жирным шрифтом выделены значения, превышающие значения ПДК

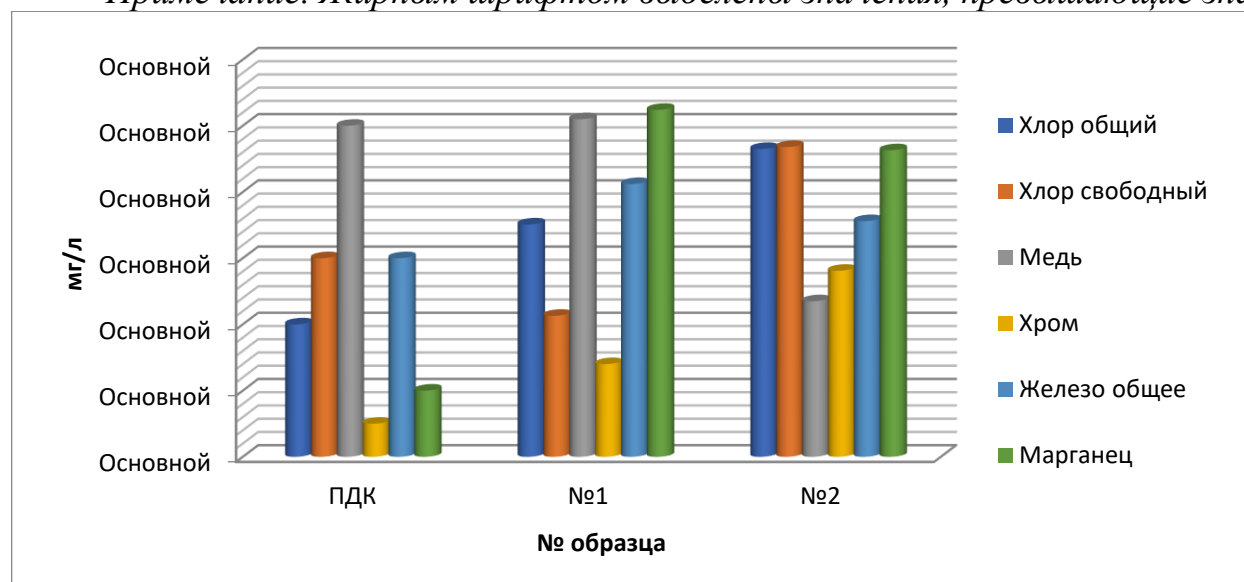


Рисунок 2. Концентрация химических элементов в снеготалой воде

Исходя из результатов лабораторных исследований, можно отметить, что в пробе №1 замечены превышения концентрации меди, железа, марганца. Это обусловлено тем,

что в точке отбора пробы №1 расположена ближе всего котельная РК-2 города Кокшетау и интенсивно осуществляет движение автотранспорт. Котельные загрязняют атмосферу, их выбросы содержат: диоксид серы, оксид азота, органические летучие соединения, углеводороды, тяжелые металлы, твердые частицы разного химического состава и размеров. В пробе 2 (на участке городского парка) превышения по значениям ПДК также наблюдается. Это объясняется тем, что с двух сторон парковой зоны находится две автодороги с интенсивным движением автотранспорта.

Полученные в ходе экспериментов данные позволили установить влияние конкретных промышленных предприятий (РК-2), автотранспорта на состояние окружающей среды города Кокшетау.

Литература

1. Салтан Н.В., Шлапак Е. П., Жиров В. К., Гонтарь О. Б., Святковская Е. А. Химический состав снега на урбанизированных территориях в условиях Крайнего Севера// Вестник Мурманского государственного технического университета. 2015. № 2(18). С. 328-334

2. Снежный покров как индикатор состояния атмосферного воздуха в системе социально-гигиенического мониторинга / О.П. Негробов [и др.] // Вестник ВГУ. Сер.: Химия. Биология. Фармация. 2005. № 9. С. 149–153.

3. Касимов Н.С., Кошелева Н.Е., Власов Д.В., Терская Е.В. Геохимия снежного покрова в восточном округе Москвы// Вестник Московского университета. 2012. Серия 5. География, № 4. С. 14-24.

4. Рогулева Н.О. Оценка загрязненности и биотоксичности снежного покрова парков г. Самары // Вестник СамГУ. 2009. № 4(70). С. 198–205.

5. Ажаев Г.С. Оценка экологического состояния г. Павлодара по данным геохимического изучения жидких и пылевых атмосферных выпадений: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Томск, 2007. 25 с.

6. РД 52.04.186–89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы. М.: Гидрометеиздат, 1989. 1085 с.

7. ГН 2.1.5.1315-03. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

8. ГН 2.1.5.2280-07. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

ПЕРСОНАЛДЫ БАСҚАРУДЫҢ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕСІ

Конуспаев Р.Қ., Теңсел Б.
Көкшетау қ., Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті
konuspaev@list.ru

Персоналды басқару тәжірибесінде қазіргі уақытта басқарудың әртүрлі модельдері бір-бірімен тығыз байланысты, ал екі қарама-қарсы көзқарас басымдылыққа ие болып табылады: американдық және жапондық.

Персоналды басқарудың американдық моделінің негізінде XVIII–XIX ғасырларда американдық қоғамда пайда болған индивидуализм қағидасы жатыр. Америкалықтар арасында кең аумақтарды игеру барысында бастамашылық және индивидуализм сияқты ұлттық ерекшеліктер дамыды. Сондықтан, АҚШ-та фирмалар жұмысқа қабылдау кезінде оң нәтижелерге әкелетін өзіндік және жиі тапқыр шешімдер қабылдауға қабілетті жарқын тұлғаларды жалдауға тырысады.

Бұл модельдің өзіне тән белгілері американдық ұлттық ерекшеліктерге байланысты: өз мақсаттарына жетуге деген ұмтылыс, индивидуализмнің көрінісі және өзінің көшбасшылығын бекіту. Американдық басқару моделіндегі мотивацияның негізгі түрі ақшалай ынталандыру болып табылады, ол әдетте екі бөліктен тұрады: орындалған жұмыс үшін төленетін жалақы және жалақының 40% құрайтын қосымша жеңілдіктер. Міндетті жеңілдіктерге демалысты төлеу, өмір мен денсаулықты сақтандыру, зейнетақы жинақтары кіреді. Бұдан басқа, компанияларда субсидияланатын асханаларды ұйымдастыру, қызметкерлердің балаларын оқытуға пайыздық мөлшерлемесі төмендетілген несиелер беру, заң қызметтеріне ақы төлеу, ұжымдық гараждар беру, шығармашылық демалыстар төлеу және т.б. қолданылады. Сондай-ақ, «кафе қағидаты бойынша сыйақы жүйесін» қолдану кең таралған, яғни, қызметкер өзіне үлкен қызығушылық тудыратын жеңілдіктер пакетін белгіленген шектерде таңдайды [1:65].

Мәселен, жылдың қорытындысы бойынша «IBM» үздік қызметкерлері «үздік нәтижелері үшін» арнайы сыйлығымен марапатталады немесе «үздік қызметкерлер клубына» қабылданады, оған кіру беделді де, материалдық жеңілдіктерді де көздейді. «Ford» және «General Motors» тәжірибесінде аналитикалық жалақы жүйелері қолданылады, олардың ерекшелігі орындаушылардың біліктілігін, физикалық күш – жігерін, еңбек жағдайларын және басқа факторларды ескере отырып, орындалатын жұмыстың күрделілік дәрежесіндегі дифференциалды бағалау болып табылады.

Жоғары лауазымға орналасудың міндетті шарты қажетті емтихандарды тапсыру, конкурстан және аттестаттаудан өту болып табылады. Аттестаттау кезінде үміткердің кәсіби деңгейі мен құзыреттілігін, ұйымдастырушылық қабілеті мен моральдық қасиеттерін арттыру ескеріледі. Соңғы уақытқа дейін АҚШ-та жалғыз басқару стилі басым болды: сырт көзге демократиялы болып көрінген компанияларда сөзсіз бағыну және қатаң тәртіп қолданылды. Алайда, батыста жапондық компаниялардың филиалдары санының өсуімен жапондық персоналды басқарудың дәстүрлі әдістері, атап айтқанда, ынталандыру жүйесі кеңінен қолданыла бастады [2:78].

Жапондық менеджмент жүйесі әлемдегі ең тиімді деп танылады және оның жетістігінің басты себебі – адамдармен жұмыс істеу мүмкіндігі.

Жапондық басқару моделі «біз бәріміз бір отбасымыз» философиясына негізделген, сондықтан жапон менеджерлерінің маңызды міндеті – қызметкерлермен қалыпты қарым – қатынас орнату, жұмысшылар мен менеджерлердің бір отбасы екендігі туралы түсінік қалыптастыру. Мұны жасаған компаниялардың қызметі ең сәтті деп

есептеуге болады. Әлемге әйгілі Sony корпорациясының қызметкерлерінің сауалнамалары көрсеткендей, респонденттердің 75-85%-ы өздерін біртұтас «команда» ретінде көреді, олардың бірлескен қызметі оның барлық мүшелеріне пайдалы. Тәжірибе көрсеткендей, ұзақ уақыт бірге жұмыс істейтін қызметкерлер өзін-өзі басқару ортасын жасайды. Сонымен қатар, менеджмент негізінен консультативтік сипатта болады-бұл жағдайда әркімнің техникалық міндеттерін нақты анықтаудың қажеті жоқ, өйткені әркім қажет нәрсені жасауға дайын болады. Әр команданың нақты және түсінікті мақсаты бар, ол компания қызметкерлерін орталық мәселені шешуге, бәрін бір мақсатқа жетуге тырысатын пікірлестер тобына біріктіреді. Әрбір жапондық қызметкер өзі жұмыс істейтін компанияның ажырамас бөлігі екендігіне сенімді. Жапондықтар үшін "кәсіп" сөзі іс жүзінде олар жұмыс істейтін ұйымды (фирманы) білдіреді: жапон жұмысшысы өзінің кәсібі туралы сұраққа жауап ретінде өзі жұмыс істейтін компанияны атайды.

Кәсіпорындағы әртүрлі міндеттер мен әртүрлі қаржылық ынталандыруды ескере отырып, қызметкер жеңілдіктерінің көп бөлігін жоғалтпай компаниядан кете алмайды

Нәтижесінде жапондық фирмаларда кадрлардың ауысуы іс жүзінде жоқ, және статистикаға сәйкес, автомобиль өнеркәсібінде 1000 қызметкерге тек 25 демалыс күні келеді (АҚШ-та 343 күн, бұл 14 есе көп). Әр қызметкердің жеке басының әл-ауқаты компанияның нәтижелеріне байланысты екенін және материалдық және моральдық ынталандыруды, соның ішінде әлеуметтік қызметкерлерге төленетін үлкен төлемдерді қолдана отырып, жапон басшылығы жоғары еңбек сыйымдылығы мен өнімділікке қол жеткізеді.

Жапон менеджментінің жалпы моделінің мынадай негізгі ерекшеліктері бар: білім беру, бәсекеге қабілеттілік, өмір бойы жалдау жүйесі, басқарудың барлық деңгейлерінде шешімдерді бірнеше рет келісуді көздейтін «рингисэй» шешім қабылдау жүйесі, төлем және «үлкендігі бойынша» жылжыту жүйесі. Пандемияға байланысты көптеген жапон кәсіпорындарында өмір бойы жалдау жүйесі қайта қарала бастады[3:14].

Жапонияда еңбекақы төлеу жүйесі төрт құрамдас бөліктен тұрады: тікелей төлемдер (базалық мөлшерлемелер мен үстемеақылар), жанама төлемдер (өтемақылар және т.б.), бонустар (жылына екі рет қорытындылар бойынша сыйлықақылар – жазда орта есеппен 3,5 жалақы, қыста – 2,5 жалақы), зейнетақы төлемдері. Негізгі жалақының көп бөлігі тұтыну қоржынына, жасына, отбасылық жағдайына және басқа факторларға байланысты әр префектурада белгіленген ең төменгі жалақы болып табылады. Базалық мөлшерлеменің қалған бөлігі жыл сайын тарифтік - біліктілік картасы бойынша белгіленетін нақты компания мен біліктілік тобындағы жұмыс өтіліне байланысты болады. Қызметкерлердің қосымша жеңілдіктері мен төлемдеріне мыналар жатады: 8 жылдан астам жұмыс істегендерге біржолғы сыйақы, емделуге, өмірді сақтандыруға, оқытуға төлемдер; қолайлы жағдайларда түрлі тауарларды сатып алу мүмкіндігі.

Кесте 1

Американдық және жапон модельдерінің салыстырмалы талдауы

№	Критерийлер	Жапон моделі	Американдық модель
1	Басқарушылық шешімдерді	Консенсус бойынша	Шешім қабылдаудың жеке сипаты

	қабылдау сипаты	қабылдау	
2	Жауапкершілік	Ұжымдық	Жеке
3	Басқару құрылымы	Стандартты емес, икемді	Қатаң формальді
4	Бақылауды ұйымдастыру	Жұмсақ бейресми бақылау	Нақты рәсімделген қатаң бақылау
5	Басшының сапасын бағалау	Іс-әрекеттерді үйлестіруді және бақылауды жүзеге асыра білу қабілеті	Кәсібилік және бастама
6	Басқарудың бағыты	Менеджменттің топқа бағытталуы, адамға көбірек көңіл бөлу	Басқаруды жеке тұлғаға бағдарлау, адамға орындаушы ретінде назар аудару
7	Персоналдың қызмет нәтижелерін бағалау	Ұжымдық нәтижеге қол жеткізу	Жеке нәтижеге қол жеткізу
8	Қол астындағылармен қарым-қатынас	Жеке бейресми қатынастар	Ресми қатынастар
9	Мансап	Жасын, еңбек сіңірген жылдарын және фирмаға адалдығын ескере отырып, қызметте жоғарылату	Іскерлік мансап жеке жетістіктермен алдын-ала анықталады
10	Еңбек төлемі	Топтың жұмыс көрсеткіштері үшін еңбекақы төлеу	Жеке жетістіктер үшін еңбекақы төлеу
11	Фирмадағы жұмыспен қамту мерзімі	Басшының ұзақ мерзімді жұмыспен қамтылуы Фирмадағы өмір бойы жалдау	Келісімшарттық, шарттық негізде жұмыспен қамту, қысқа мерзімді жалдау
12	Жалпы басқару қағидасы	«Төменнен-Жоғары»	«Жоғарыдан-Төмен»
Дереккөзі –[4:190]			

Жапонияда іскерлік мансап көбінесе көлденең сипатқа ие, мысалы, орта деңгейдегі басқару қызметкері әр 4-5 жыл сайын басқа бөлімдерге ауысып, бұрынғы мәртебесіне тең лауазымдар алады. Мұндай тәжірибе бөлімдер арасындағы көлденең байланыстар жүйесін жақсартуға, қызметтің әртүрлі салаларында бағдарланған қызметкерлерді дайындауға, қызметкерлерді жетілдіруге, ұжымдағы моральдық ахуалды жақсартуға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, Жапонияда қызметкерлерді компанияның мәселелерін

шешуге белсенді тарту тәжірибесі бар, бұл реттегі бастамалар құпталып қана қоймай, міндетті болып саналады. Ең белсенді қызметкерлер көтермеленеді, ал бөлім бастығы перспективалық ұсыныстарды жоғары деңгейдегі басшыға береді [5:571].

Осылайша, басқарушылық құндылықтарға американдық және жапондық көзқарастардың айтарлықтай айырмашылықтарына қарамастан, олардың әрқайсысы адам факторының белсенді болуына (бірақ сонымен бірге әртүрлі формалар мен әдістерді қолданады) және тұрақты инновацияларға, кадрларды дамытудың ұзақ мерзімді стратегиялық жоспарларын әзірлеуге және іске асыруға бағытталған.

Персоналды басқарудың отандық моделі, барлық ұлттық модельдер сияқты, Қазақстан халқының құндылық бағдарларына негізделген. Қазақстандық компаниялардағы жалақы деңгейі, әдетте, маманданудың сирек кездесуіне байланысты. Шешім қабылдау үрдісі жеке сипатта болады, қызметкерлер ұйымды басқаруға қатыспайды.

Қазақстандық менеджментті дамыту үшін басқару жүйесіне отандық әлеуметтік-мәдени жағдайларға бейімделген шетелдік менеджерлердің тәжірибесін енгізу қажет. Кадрлық әлеуетті дамыту және отандық кәсіпкерлік субъектілерінің тиімділігін арттыру үшін персоналды басқарудың американдық моделін қолданудың негізгі жолдары мыналар болуы мүмкін:

- басқару қызметінің түпкілікті нәтижеге бағытталуы;
- басқарма қызметкерлерінің еңбегін механикаландыруды және автоматтандыруды жетілдіру;

- іс жүргізуде заманауи ақпараттық технологияларды қолдану.

Отандық басқаруда жапон моделін қолдану бағыттары:

- қызметкерлердің ұзақ мерзімді жұмыспен қамтылуы үшін жағдайлар жасау;
- кадрлық ротацияны енгізу;
- ұйым мен қызметкерлердің мүдделерінің тоғысуын қамтамасыз ету.

Әдебиеттер

1. Степанова С.М. Кадровые ресурсы. Актуальные вопросы управления: учебное пособие / С.М. Степанова, Н.Ю. Челнокова, О.К. Луховская. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.– 146 с.

2. Королева Л.А. Управление человеческими ресурсами: учебное пособие. – 2-е изд.–Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019.

3. Данилова Е.М. Тенденции японского корпоративного менеджмента сегодня и их возможное изменение после пандемии COVID-19.- Восточная Азия: факты и аналитика.- 2021.- №2.-С.6-17

4. Бармута К. А., Фролова П. Ю. Сравнительный анализ американской и японской модели менеджмента.- Молодой исследователь Дона.-2018.-№4.-С.187-191

5.Баходир Г.К.Современный подход к управлению сотрудниками предприятия.- Scientific progress.- 2020.-№2.-С.569-573

ҚҰБЫРЛАРДЫ ЖОБАЛАУ, САЛУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ КЕЗДЕРІНДЕГІ ЭКОЛОГИЯ ТАЛАПТАРЫН ҚАНАҒАТТАНДЫРУ ҮШІН ІЗДЕНІС ЖҰМЫСТАРЫН ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ

Құрманбаева А.С., к.б.н., Бахмағамбетов Б., К.т.н., доцент; Тұяқбаев Т., доктор Ph.D,
доцент.

Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау қ-сы
aygul6868@mail.ru

Қазақстан Республикасының солтүстік және шығыс өңірлерін мұнай мұнай және газбен, яғни сұйық отынмен қамтамасыз етуде магистральдық құбырлар жобасын жасау үшін экологиялық инженерлік ізденістер және алынған трасса жолағына, өтпелі учаскелерге, қатар жүретін ғимараттар құрылысына, орналасу нысандарына мұнай құбырларын төсеу жобалық мәліметтерімен, инженерлік қорғаны және қоршаған ортаны қорғау бойынша экологиялық мәселерді және тұрғындардың қауіпсіз өмір сүруін қамтамасыз ететін шаралар мен ғимараттарды салу, құрылысты ұйымдастыру жобасын құру мәліметтерімен қамтамасыз етілуі тиіс.

Жобаны орындау барысында бекітілген және келісілген трасса бағыты мен табиғи және жасанды кедергілер арқылы өтетін учаскелер бойынша экологиялық шарттарды орындау кездерінде инженерлік-геодезиялық ізденістердің максимальдық көлемін орындау қажет [1].

Үнемі жүргізілетін геодезиялық бақылаулар, тексерулер және ағымда-ғы жөндеу жұмыстары барлық жауапты құрылыстарда, оның ішінде сызық-тық құрылыстарда: темір жолдар және автокөлік жолдарында, электр қуатымен және байланыспен қамтамасыз ету желілерінде жүргізіледі. Жер асты магистральдық құбыр желілеріне мұндай бақылау мен тексерулер жүргізілмейді, құбыр желілерінің жобадағы жағдайынан ауытқу барысын түзету мақсатындағы алдын алу шаралары оның жер бетіне қалқып шығу жағдайларында жүргізіледі. Топырақты массивте құбыр желілерінің жағдайын, экологиялық және геодезиялық бақылау тұрақты міндетке айналуы тиіс. Қазіргі заманғы маркшейдерлік-геодезиялық техниканы пайдалану осындай бақылауды қамтамасыз етеді, сондай-ақ магистральдық құбыр-лардың ұзақ уақытқа жарамдылығын және сенімділігін қамтамасыз етеді.

Сапа және сенімділік – құбыр желісіне қойылатын маңызды экологиялық талап болып табылады, ол күннен-күнге артып келе жатқан мұнай және газ құбырының қуаттылығы мен қашықтығына, оларды шалғай аудандарға жүргізу және қоршаған ортаны экологиясын сақтауға, арттыруға деген жоғары талаптарға негізделген. Соңғы жылдары құбыр желілері құрылысының жалпы сапа деңгейі көтерілді, оған магистральдардың тоқтап қалу жиілігінің кемуі, мұнай және газ құбырларын пайдалануға деген экологиялық сенімділіктің көтерілуі растап отыр.

Алдын-ала берілген параметрлері (қысым, температура, өткізу қабілеті) бойынша тасымалданатын өнімді қайта айдауды қамтамасыз ететін, бойында инженерлік құрылыстар орналастыратын үздіксіз құбырдан тұратын сызықтық типтегі құрылыс.

Мұнай құбыры пайдалануға берілген мерзім ішінде қайта айдалатын өнімнің ішкі қысымы әсерінен күрделі жағдайға тап болады. Мұнайды, бензинді және басқа да ұқсас сұйықтарды қайта айдау кездерінде оны энергияны ауқымды пайдаланушы құрылыстар қатарына жатқызады. Құбырдың мүмкін болатын бұзылуы жағдайында сенімді пайдалануды және энергетикалық шығынды кемітуді қамтамасыз етуде магистральдық құбырлардың құрамын және құрылыстың экологиялық тиімді рөлін анықтауды ескеру қажет [2].

Құрылыстың құрамы және олардың міндеттері тасымалданатын өнімнің түріне байланысты болады.

Оған келесідей экологиялық қауіпті құрылыс топтары кіреді: басты, желілік, компрессорлық станциялар (КС), құбырдың соңындағы газ үлестіретін станциялар (ГРС), жерасты газ қоймасы (ПХГ), байланыс нысандары (жоғары жиілікті және селекторлық), құбыр құрылысының коррозиядан электрқорғанысы, газ құбыры жұмысын қамтамасыз ететін жәрдемші құрылыстар (электр қуатын тарататын сым желілері, су іркіуіш құралдар, су құбырлары, канализация және т.б.), жөндеу-пайдалануға беру қызметі нысандары (РЭП), әкімшілік және тұрғын үй-тұрмыстық құрылыстар.

Басты құрылыс- деп газды ары қарай тасымалдауға дайындайтын құрылысты айтады. Басты құрылыстар кешені (ГС) өнеркәсіпте өңделіп, газ жинау пунктіне түскен газдың құрамы мен қысымына байланысты экологиялық қауіпті болады. ГС кешеніне келесілер кіреді: газды механикалық қоспалардан, ылғалдан тазартатын құрылғылар, күкірттен және құнды компоненттерден ажырату құрылғылары. Басты құрылысқа газ құбырының бастапқы нүктесіндегі КС кіреді, оның территориясында әдетте атап өтілген құрылыстар кешені орналастырылады да, экологиялық апат қауіпін арттырады.

Газ құбырының желілік бөлігі КС аралығында созылып жатқан, жеке құбырлардан дәнекерлеген және бастапқыдан соңғы нүктесіне дейін табиғи және жасанды кедергілерді қиып өтетін газ құбырын айтады. Елді-мекендер мен құрылыс үшін аса күрделі учаскелерді айналып өтіп, экологиялық қауіптің алдын алады.

Олар белгілі үрдісті санынан негізгі және көмекші процестерді орын-дауға арналған функционалдық блок типінен тұратын аудандық құрылыс кешені болып табылады.

Станция тұтынушыға қажетті деңгейге дейін газ қысымын төмендету үшін (0,3-тен 1,2 МПа), газды қосымша тазарту мен құрғату үшін және егер одоризациясы (жағымды иіске айналдыру) жеткіліксіз болып жатса, қосымша одорант енгізуге арналған. Магистральдағы газ қысымы 1,0-ден 7,5 МПа аралығында қарастырылады, шығар жерінде 0,3-тен 1,2 МПа, кейде (өнеркәсіптік тұтынуда және орташа қысым тарататын торапта) 2,5 МПа дейін болады.

Газ үлестіретін станциялар өнімділігіне байланысты екіге бөлінеді: біріншісі – газ шығыны 250 мың м³/сағ-тан кем емес шағын және орта газ тұтынушылар үшін ал, екіншісі - 250 мың м³/сағ-тан артық шығындайтын газ тұтынушыларға арналған [3].

Қойма-газды тұтынудың мерзімдік әркелкілігін реттеуді қамтамасыз ететін жерасты газ қоймасы. Газ қоймасы мұнай және газ кен орындарында, сондай-ақ геологиялық құрылымы экологиялық қолайлы (сулы кеуекті қабаттар) жерлерде

салынады. Сұйық газды сақтау үшін қойманы экологиялық қауіпі аз, тас тұзы шөгінділерінен де салады [4].

Құбыр желілерін жобалаудың, салудың және оларды пайдаланудың сапасы, осы нысандардың ұзаққа жарауы көп жағдайда геодезиялық және экологиялық қолайлы жұмыстарды ұйымдастыруға тәуелді болады. Дұрыс жолға қойылған экологиялық қызмет өз уақытында құрылыстық және монтаждық бөлімшелердің сұраныстарын, құрылыстың басында және жүргізілу процесі кезінде қанағаттандыруға мүмкіндік береді. Осының барлығы жұмыс сапасының жоғарылауына, өз уақытында ауытқушылық-тарды анықтауға, құрылыстың жылдам жүруіне, апаттарды жоюда материалдық шығындардың қысқаруына себеп болады.

Магистральдық мұнай және газ құбырларын пайдалануға беру кезеңінде геодезиялық бақылау және өлшеу нәтижелерін пайдаланумен бірге экологиялық мониторинг жүргізіледі.

Магистральдық мұнай құбырларына экологиялық мониторинг жүргізу барысында келесі шаралармен қамтамасыз етіледі:-сызықтық бөліктердегі деформацияларды геодезиялық бақылау, технологиялық алаңдағы құрылыс пен ғимаратты және қауіпті табиғи және технотабиғи процестер (карст, беткейлік процестер, т.б.) дамыған территориялардағы магистральдық мұнай құбырларының бұрылу жолақта-рында бақылау жүргізу; -мұнай құбыры астындағы топырақ табанының шөгуін геодезиялық бақылау;-мұнай құбырын жоба бойынша жатқан тереңдігін геодезиялық бақылау;-қиылысатын су тосқауылдарын, жер асты және жер беті инженерлік коммуникацияларын, темір жол және автокөлік жолдарын, экологиялық қорғаныстық ғимараттарды тексеру;-өзгеріске ұшыраған жыралар мен шұңқырларды бақылауға алу.

ӘДЕБИЕТТЕР

1.Бурак К.Е. Основные вопросы организации геодезических наблюдений за динамикой оползневых процессов и деформациями магистральных трубопроводов на оползневых участках трассы. — Геодезия и картография, 1981, № 7, с. 27-31.

2.Иванцов О.М. Составляющие надежности трубопроводного транспорта. — Строительство трубопроводов, 1981, № 5, с. 13—16.

3.Райфепьд В.Ф. Инженерно-геодезические работы при изысканиях линейных сооружений. М., Недра, 1983.

4.Субботин И.Е. Обеспечение надежности нефтегазотранспортных систем при инженерных изысканиях. Сб. "Инженерная геодезия", 1983, вып. 26 с. 28—30.

ВЛИЯНИЕ ШУМА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И ЗАЩИТА СЛУХА

Курманбаева А.С., к.б.н., ассоциированный профессор

Жукенова А.Д. магистр естествознания

НАО Кокшетауский университет им.Ш.Уалиханова

aygul6868@mail.ru

Шумовое загрязнение является актуальной проблемой во всём мире. В своей Программе действий по охране окружающей среды до 2020 года «Хорошая жизнь в пределах нашей планеты» (Living well, within the limits of our planet), Европейский Союз обязался значительно снизить шумовое загрязнение в Союзе, приблизившись к уровням, рекомендованным Всемирной организацией здравоохранения, к 2020 году. [1-2]. Представители ВОЗ утверждают, что шум остается серьезной угрозой для здоровья человека, вызывая сердечно-сосудистые заболевания, в том числе ишемическую болезнь сердца, инсульт и диабет, нарушение сна, раздражительность (стресс) и когнитивные нарушения у детей [3]. Последние данные Европейского агентства по окружающей среде (ЕАОС) показывают, что более 100 миллионов жителей Европы страдают от высокого уровня шума, который негативно влияет на здоровье человека [4]. Незначительный уровень шума вызывает чувство дискомфорта, но усиление его воздействия может привести к заболеваниям и смерти (Рисунок 1).

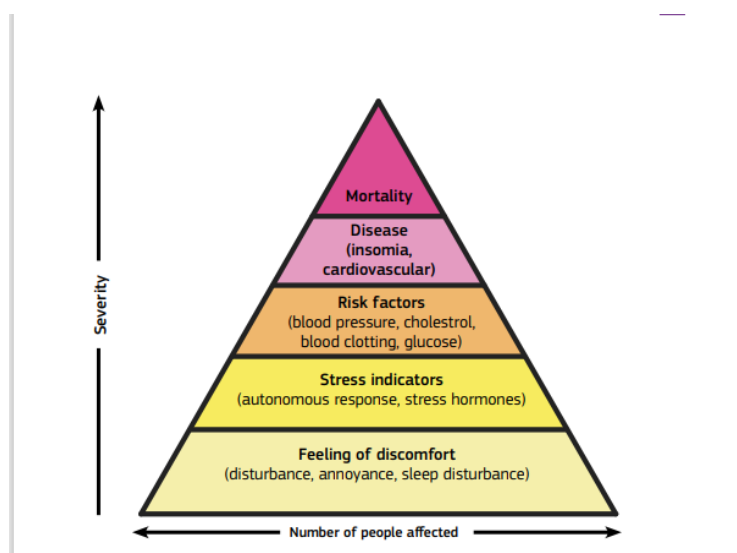


Рисунок 1 - Пирамида воздействия шума на здоровье человека

Источник: Wolfgang Babish The Noise/Stress Concept, Risk Assessment and Research Needs / 2002/ Noise and Health 4(16):1-11

В статье 2.2 Конвенции 2006 г. «Основы содействия охране труда и здоровья» (№ 187) предусматривается, что постепенное создание безопасных и здоровых условий труда должно осуществляться с учетом принципов, изложенных в документах Международной организации труда (МОТ), имеющих отношение к основам содействия охране труда. Данная конвенция ратифицирована в Казахстане в 2006 году [5]. Национальным законодательством с учетом документов МОТ, Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), Международной организации по стандартизации (ИСО) устанавливаются гигиенические нормативы по шуму, процедуры управления соответствующими профессиональными рисками на рабочем месте и регламенты медицинского обслуживания в зависимости от вида выполняемых работ [6].

В различных литературных источниках приведены различные определения понятию шум, рассмотрим некоторые из них. В материалах конвенции о

производственной среде указано, что термин «шум» охватывает все звуки, которые могут привести к ухудшению слуха или быть вредными для здоровья или иным образом опасными [7].

В межгосударственном стандарте, указано, что шум - это звуковые колебания в диапазоне слышимых частот, включающему в себя третьоктавные полосы со среднегеометрическими частотами от 25 до 10000 Гц, способные оказать вредное воздействие на безопасность и здоровье работника. Данное определение приведено в межгосударственном стандарте [6].

В другом национальном нормативном документе дано более сокращенное определение: шум – беспорядочное сочетание разных по силе и частоте звуков, имеющих искусственное происхождение [8].

Выделяют различные классификации шума:

- в зависимости от источника происхождения (механический, аэро-, гидродинамический, термический, ударный, взрывной или импульсный);
- по характеру спектра (широкополосной и тональный шум);
- по временным характеристикам (постоянный, непостоянный, колеблющийся, прерывистый и импульсный);
- по частотному составу (низкочастотный, среднечастотный, высокочастотный) [9].

Постоянный шум - шум, уровень звука которого изменяется во времени не более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике "медленно" шумомера по ГОСТ 17187-81. 2.

Непостоянный шум - шум, уровень звука которого изменяется во времени более чем на 5 дБ при измерениях на временной характеристике "медленно" шумомера по ГОСТ 17187-81.

Широкополосный шум- шум с непрерывным спектром шириной более одной октавы.

Тональный шум - шум, в спектре которого имеются слышимые дискретные тона. Тональный характер шума устанавливается измерением в третьоктавных полосах частот по превышению уровня в одной полосе над соседними не менее чем на 10 дБ.

Импульсный шум - непостоянный шум, состоящий из одного или нескольких звуковых сигналов, каждый длительностью менее 1 с, при этом уровни звука, дБА, измеренные при включении временных характеристик "медленно" и "импульс" шумомера по ГОСТ 17187-81, отличаются не менее чем на 7 дБА.

Угрозы, связанные с воздействием шума на здоровье человека, хорошо известны, при этом потеря слуха, идентифицирована как приоритетное заболевание, связанное с работой. Хотя на протяжении многих лет существует законодательство, связанное с шумом, основное внимание уделяется снижению шума у источника, обеспечение защиты слуха по-прежнему является преобладающей стратегией контроля на многих рабочих местах. Первичным показателем того, что шум может быть опасным для слуха, является то, что человек должен поднять свой голос, чтобы поговорить с человеком, который находится на расстоянии вытянутой руки, на шумном рабочем месте. Затем необходимо провести оценку риска, включая измерение шума, для идентификации процессов,

источников шума и работников, которые могут подвергаться воздействию выше стандарта экспозиции.

Влияние шума на человеческий организм может быть двух видов: специфическое и неспецифическое. Неспецифическое влияние шума выражается в виде шумовой болезни, а именно в виде реакции со стороны ЦНС, сердечно - сосудистой системы, ЖКТ и обмена веществ. При длительном воздействии рассматриваемого фактора происходят следующие реакции симпатического отдела вегетативной нервной системы: артериальное давление повышается, дыхание и пульс учащаются, обмен веществ изменяется и затраты на энергию увеличиваются, желудочная секреция также как и острота зрения понижается, появляется бессонница и невроз [11].

Проявление специфического действия начинается с уровня шума равняющегося 75дБА (обычно с уровня 80-85дБА) и выражается оно в воздействии на анализатор слуха и его повреждении. Может быть 3 исхода: моментально наступает глухота, повреждаются слуховые органы, снижается восприимчивость звуков конкретных частот от минуты до нескольких месяцев. Временное снижение восприимчивости звуков является защитной реакцией НС на звуковые раздражители, которая выражается в снижении порога чувствительности слуха соответствующих нервных центров.

При уровне шума больше 130 дБА у большинства работников происходит повреждение слуховых органов, при этом они испытывают болевые ощущения. При уровне шума от 140 дБА до 150 дБА происходит разрыв барабанной перепонки и мгновенно наступает глухота. При уровне шума больше 160 дБА может наступить смерть.

Результат влияния шума зависит от таких составляющих, как:

- временные характеристики;
- уровень звукового давления;
- частота звукового диапазона;
- функциональное состояние ЦНС;

- индивидуальная чувствительность. Наибольшую чувствительность к шуму имеют женщины и дети. Причиной развития неврозов и высокой утомляемости может являться высокая индивидуальная чувствительность. Как правило, тугоухость и глухота формируется у работников, которые трудятся на работах в шумных помещениях на протяжении от 5 до 7 лет и более. У рабочих наблюдается снижение разборчивости речи, команд, сигналов, также жалобы на шум в ушах, боли в голове.

Доступны три основных типа защиты слуха: одноразовые или индивидуально формованные беруши, крышки ушных каналов и пассивные или активные наушники. Пассивные наушники являются обычным типом, в то время как электронно-активные наушники, зависящие от уровня, позволяют слышать шум до 82 дБ, чтобы войти в ухо, после чего электронная система отключает прием, и они действуют как пассивные наушники. Идеальный уровень шума в ухе под защитой должен составлять от 75 до 80 дБ, чтобы снизить шум на рабочем месте до безопасного уровня, обеспечивая возможность прослушивания и связи без чрезмерной защиты и, следовательно, возможное удаление защитного устройства в шумных средах.

Устройства для защиты слуха следует носить там, где на рабочем месте существуют опасные уровни шума, которые не могут быть уменьшены средствами контроля более высокого порядка или до тех пор, пока уровни шума не будут уменьшены до неопасных уровней путем устранения, замещения или технических мер контроля шума.

Литература

- 1 <https://www.eea.europa.eu/publications/noise-in-europe-2014>
- 2 https://ec.europa.eu/environment/noise/directive_en.htm
- 3 www.euro.who.int/ru/env-noise-guidelines
- 4 https://ec.europa.eu/info/events/noise-europe-2017-apr-24_en
- 5 <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000243>
- 6 ГОСТ 12.1.003-2014 МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ШУМ ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ МКС 13.140 Дата введения 2015-11-01.
- 7 Конвенция о производственной среде (загрязнение воздуха, шум и вибрация) 1977 г. (№ 148). с.148
- 8 Об утверждении норм шумовых и иных акустических воздействий искусственного происхождения. Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 7 октября 2015 года № 18-02/899. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 декабря 2015 года № 12387
- 9 Информационно-издательский центр Госкомсанэпиднадзора Российской Федерации Сборник важнейших официальных материалов по санитарным и противоэпидемическим вопросам.
- 10 Шишелова Т.И., Малыгина Ю.С., Суан Дат Нгуен. Влияние шума на организм человека //Успехи современного естествознания. 2009. №8

СОЛТУСТІК ҚАЗАҚСТАН АЙМАҚТАРЫНЫҢ ЛАНДШАФТТЫҚ - ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЛАРЫНА БАЙЛАНЫСТЫ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ НЕГІЗГІ БАҒЫТТАРЫ

Көкшетау қ. Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті
Қали Ж.С., 1 - курс магистранты E-mail: z_kali@bk.ru
Хусаинова Р.К. а.ш.ғ.к., профессор
Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті
E-mail: bizhamal55@mail.ru

Географтарды табиғат пен адамзат арасындағы байланыс, қарым-қатынас бұрыннан қызықтырып келген. Бұл сұрақ көпке дейін географтардың, сонымен қатар көптеген философтардың, тарихшылар мен әлеуметтанушылардың арасында біржақты бағытта ғана қызығушылық танытып, табиғаттың адамға әсер ету мәселелерін ғана сипаттап, оны тұрпайы детерменизм тұрғысынан ғана қарастырды. Кейінірек, уақыт өте келе, керісінше, адам санының артуына және осыдан туындайтын мәселелерге байланысты олардың табиғатқа тигізетін әсері адыңғы қатарларға шықты.

Адамдардың өмір сүруі, одан әрі қарай тіршілік етуіне, өндірісті дамыту үшін қажетті табиғи қорлардың кендерін пайдалана отырып, қоршаған ортаның қалпын бұзбай сақтап қалу бүкіл адамзаттың алдында тұрған ең күрделі мәселе болды.

Осы мақалада Солтүстік Қазақстанның құрамына кіретін облыстары мен сол аймақтың ландшафтысын, өзен көлдері, жер қойнауындағы пайдалы қазбаларымен танысатын боласыздар.

Ақмола облысы

Жер көлемі: 146,2 мың шаршы шақырым

Тұрғындар саны: 739 778 адам (2018)

Климаты: қатал, қытымыр

Облыс орталығы: Көкшетау қаласы

Ақмола облысы Қазақстан Республикасының орталық бөлігінің солтүстігінде орналасқан. Облыс 1939 жылдың 14 қазанында құрылған. 1960 жылы 26 желтоқсан айында Ақмола облысы таратылып, Ақмола қаласы Тың өлкесінің орталығы болып бекітілді, оның құрамына Көкшетау, Қостанай, Павлодар, Солтүстік Қазақстан облыстары кірді. Көкшетау қаласы-Ақмола облысының әкімшілік орталығы. Қазақстанның солтүстігінде, Қопа көлінің оңтүстік жағалауындағы орналасқан қала (1862 жылдан). Көкшетау Қазақстан қалаларының арасындағы халық саны бойынша сегізінші орында орналасқан. Қала әкімшілігіне бағынышты екі ауылдық округте 12 563 адам өмір сүреді. Көкшетау қаласынан Нұр- Сұлтанға дейінгі қашықтық 276 км. [1:116]. Ақмола облысы өзендерге, тұщы және ащы көлдерге бай. Ең ірі өзендерінің бірі - Есіл өзені, сағасымен қосып, есептегендегі жалпы ұзындығы 2450 шақырым, Қазақстан Республикасы жерінен өтетін бөлігінің ұзындығы - 1719 шақырым, оның салалары - Нұра, Сілеті, Құланөтпес, Өлеңті, Шағалалы. Ірі, суы тұщы көлдердің қатарына Қорғалжын, Қожакөл, Итемген, Майбалық, Шортанды, Қопа жатады. Тұзды көлдер - Теңіз, Қыпшақ, Керей, Қияқты, Үлкеншабақты, т.б. Ірі жасанды су қоймалары қатарына: Вячеслав, Сілеті, Чаглинское жатады. [118]. Ақмола облысы пайдалы қазбаларға бай. Осы жерде құрамы мен көлемі жағынан бірегей барланған алтынның, күмістің, уранның, молибденнің, техникалық алмаздың, каолин мен мусковиттің, одан басқа темір рудасының, тас көмірдің,

доломиттің, басқа да кең таралған пайдалы қазбалардың, минералды сулардың және емдік балшықтардың қорлары бар. Құрылысқа пайдаланатын тастардың құмның, кірпіш жасайтын саздың 240 орны табылған.[1:124].

Петропавл қаласы - Солтүстік Қазақстан облысының қаласы, облыс орталығы (1936 жылдан бері). Қаланың негізі Есіл өзенінің оң жағалауында 1752 жылы қаланған. Петропавл автомобиль, әуе, өзен және темір жолдарының ірі торабы. Батыс Сібір ойпатының оңтүстік - батысындағы Есіл жағасының орманды - дала белдемінде, Есіл өзенінің оң жағасындағы «Қызылжар» деп аталатын ежелгі қазақ қонысының орнында орналасқан.

Павлодар - Қазақстанның солтүстік - шығысындағы қала, өзімен аттас облыс орталығы, ірі темір жол станциясы, өзен айлығы және әуе порты. Қала құлынды даласының оңтүстік - батыс шегі саналатын Ертіс өзенінің оң жағасында, теңіз деңгейінен 135м биіктікте орналасқан. Іргесі 17 ғасырдың аяғында Ертіс өзенінің маңындағы көлдерден тұз өндіруге байланысты қаланған.

Нұр - Сұлтан қаласы Қазақстан Республикасының астанасы. Қала 1832 жылы Есіл өзенінің жағасында, Қараөткелдің тұсында Ақмола бекінісі болып салынған. 1863 жылы Ақмола қала болып жарияланды. 1960 жылдың желтоқсан айында қала құрамына Қазақстанның солтүстік орталығына айналды. 1961 жылы 20 наурызда Ақмоланың аты Целиноград болып өзгертілді. Бір айдан кейін қайтадан Целиноград облысы болып құрылды. 1992 жылы 6 шілдеде қалаға бұрынғы тарихи аты-Ақмола қайтарылды. Целиноград облысының аты Ақмола болып өзгертілді. 1998 жылдың 6 мамырында Ақмола қаласына Астана қаласы деген ат берілді. Қала Қазақстанның солтүстік бөлігінде Есіл өзенінің бойынша оң жағасындағы құрғақ далалықта, бетегелі-селеулі, сарғылтым топырақты жерде орналасқан. Жер бедері егістікке онша қолайлы емес. Жергілікті жер бедері мен климатына үйреншікті ағаш, бұта түрлерімен көгалдандыру жұмыстары белсенді жүргізілуде.

Қостанай облысы - Қазақстан Республикасының әкімшілік - аумақтық бөлінісі. 1936жылы 29 шілдеде бұрынғы Қостанай мен Торғай губернияларының негізінде құрылған. Облыс орталығы: Қостанай қаласы (1879 жылы құрылған). Жер аумағы: 196 мың км². Облыстың ландшафтысы әртүрлі: көп бөлігін дала алып жатыр, аласа шоқылар, ұсақ төбелі жазықтықтар мен өзен аңғарлары, аласа шоқылар, ұсақ төбелі жазықтықтар мен өзен аңғарлары, таулар, ормандар. Өсімдіктері - жазық далалықта өсетін түрлі шөптер, әсіресе облыстың солтүстік бөлігін қарағайлы - қайыңды ормандар алып жатыр. Жануарлар әлемі өзінің бай қорымен және әртүрлілігімен ерекшеленеді: сүтқоректілердің 55 түрі, құстардың 180 түрі, балықтардың 30 түрі бар. Облыс орталығы - Көкшетау, 1824ж. құрылған. Қалаға Станционный ауылы мен Красный Яр селосы кіреді. Қаланың

индустриалды - өнеркәсіптік қуаты тау-кен өндірісі, машина жасау, тамақ өнімдерін шығару және өңдеу салалары, құрылыс, көлік, туризм мен демалыс орындарынан тұрады. Экономикасының дамуына маңызды үлес қосып отырған кәсіпорындар қатарында катодтық алтын шығарумен айналысатын «Васильковский ГОК» АҚ, автобус, самосвал қондырғыларын шығаратын «КамАЗ-Инженеринг» ЖШС, «Көкшетауминсулары» ЖШС, оттегі-демалу аппаратуралары зауыты, ұшақ жасауға керекті өнім түрлерін шығаратын «Тыныс» АҚ, т.с.с.

Степногорск қаласы қала мәртебесін 1964ж. алған. Қалаға 5 кент кіреді: Шаңтөбе, Заводской, Ақсу, Бестөбе және Қарабұлақ. Қаланың экономикасы тау-кен, химия, микробиологиялық және тамақ өнеркәсіптері, машина жасау мен энергетика салаларынан тұрады. Ауылшаруашылығы өнімдерін өндейтін мекемелер бар.

Жерінің аумақтылығына байланысты Қазақстан ландшафттары әр текті болып келеді. Қазақстан жерінің ішкі континенттік орнына, әр текті жазықтар мен көп ярусты таулардың кең аймақты қамтып жатқанына, сібірлік-арктикалық өте суық және ортаазиялық өте ыстық климаттың тікелей әсеріне байланысты. Қазақстан ландшафттарының өзіндік сипаты айқындалады. Өлке ландшафттары осы сипатына қарай негізінен жазықтық және таулық кластарға бөлінеді. [5:39]. Қазақстан жерінің 90%-ы жазық. Ол оңтүстіктен - солтүстікке 1600 км-ге, батыстан-шығысқа 3000 км-ге созылған. Геологиялық-геоморфологиялық, радиациялық, атмосфералық циркуляциялық факторлардың белдемдік айырмашылықтары орманды дала, дала, шөлейт және шөл ландшафттық белдемдердің аумақтық жіктелуіне себепші болған. Олар өз кезегінде 201 ландшафт түрлеріне ажыратылады. Олардың 50%-дан астамын аридті табиғи-аумақтық кешен құрайды. Орманды дала ландшафт белдемі Солтүстік Қазақстан, Қостанай және Ақмола облыстары аумағының шағын бөлігін қамтыған, яғни республика аумағының 70%-дай жерін алып жатыр. Петропавл қаласынан солтүстікте орманды далаға тән ылғалды-қоңыржай белдем аралығы орналасқан. Жер бедері мен топырақ түзуші жыныстардың литологиялық құрамы мен аймақтық кәрізделгендігі ландшафттық құрылымның әртектілігін анықтайды. Жақсы кәрізделген саздақты жерлер мен өзен беткейлерінің жоғарғы бөліктерін құнары шайылған қара топырақты қабатты астық тұқымдас түрлі шөпті тоғайлы дала алып жатыр. Құмды және құмдақты плакорлық өңірдің орманды сұр топырағында көктеректі-қайыңды орман өседі. Тұзды саз бетіндегі саздақты плакорлардың қызыл миялы ормандық сұр топырағында көктеректі-қайыңды шағын тоғай, шоқ қайыңдар өскен. Қосымша ылғалдану жағдайларында кәрізделмеген саздақты жайпақ жазықтың шалғынды қара топырағында астық тұқымдас түрлі шөпті дала қалыптасқан. Ландшафт құрылымына шалғындық – далалық, далалық, шөлдік-далалық сортаңдар кіреді. Бұл кешендік топырақ пен грунттың сулық-тұздық режимінің ерекше

дамуымен байланысты. Топырақ пен грунттағы ылғал мен тұздың бөлінуіне жер бедерінің мезо және микро пішіндері мен топырақ түзуші жыныстардың литогендік негіздері әсер етеді. Кәдімгі қара топырақтағы түрлі шөпті-бозды нағыз қуаң дала Қостанай. Солтүстік Қазақстан, Ақмола облыстарының жерін алып жатыр. Бұлар Орал сырты үстіртінің денудациялық-аккумуляциялық жазығында, Батыс Сібірдің қазіргі және көне көлді жазықтарында қалыптасқан. Ландшафттары сазды, саздақты, құмдақты және қиыршықты, жыралы-сайлы, ойысты-көлді, ішінара жалды жазықтардың кәдімгі және карбонатты қара топырағындағы түрлі шөпті - қызыл бозды және бозды дала түрінде келеді. [3:16]. *Ландшафттардың негізгі ерекшеліктері*-ылғалдану коэффициентінің аздығы, сортаңды топырақ үлесінің жоғарылығы, кешенді сортаңды сорлардың болуы, егін түсімінің тұрақсыздығы, топырақ жамылғысының жел эрозиясына берілгіштігі, т.б. Ландшафттану, басқа ғылымдармен салыстырғанда, өзіндік ерекшеліктері бар және олардың негізгі айырмашылықтары - зерттеу нысандарының әр түрлілігі, олардың сапалылығының, мөлшерінің әркелкілігі (гетерохрондығы мен метахрондығы), шығу тегінің (гетерогендігі), масштабының әр түрлілігі. Бұл, зерттеу үлгісін таңдау мен оны белгілі бір уақыт аралықтарында қалпына келтіріп отыру, тұрақты геожүйелік бақылауды қажет етеді. Геожүйелер ілімінің дамуы бағытында А.А. Крауклис стационарлық зерттеулер барысында алынған мәліметтердің негізінде физикалық - географиялық зерттеулердің жаңа жұмыс бағытын анықтады, яғни эксперименталдық ландшафттану. Бұл бағыттың дамуы ландшафттық картография мен нақты сандық мәліметтерді талап ететін әдістер арқылы табиғатты арнайы зерттеу арқылы аудандастырылуына байланысты деп есептеген. Бір-бірімен тікелей байланысты табиғи кешендердің ауыспалы жағдайының бір түрі ретінде геожүйе концепциясын ұсынып, фациялық бірліктерден тұратын жүйе ретінде ландшафт үлгісін құрастырды. [1:34] .

Ертіс өзені бойында бекіністер салуға және Жоңғар хандығымен дипломатиялық қарым - қатынас орнауына байланысты Шығыс және Оңтүстік – Шығыс Қазақстанды тұңғыш топографиялық картаға түсіруісі жүргізілді. Сонымен қатар Қазақстанның батысында, Каспиймен Арал теңіздері жағалауында, Сарысу, Шу өзендерінің алаптарында картаға қарапайым түсірулер іске асырылды. Бұл түсірулердің нәтижесінде, біржағынан, Қазақстанның жеке өңірлерінің тұңғыш ірі масштабты карталары жасалса, екінші жағынан, табиғат ерекшеліктері туралы ғылыми мәліметтер жиналды. Қазақстан географиясы туралы алғашқы ғылыми еңбек П.И. Рычковтың 1762 ж. шыққан “Топография Оренбургская” (“Орынбор топографиясы”) атты кітабы болды. Қазақстанның ге-огр. зерттелу тарихында 1768 – 74 жылдардағы акад.экспедициялар ерекше орын алды. Ресейдің Ғылым және көркемөнер академиясының академиктері менадьюнктері Қазақстанның Еділ мен Жайық өзендері аралығындағы бөлігін, Маңғыстау

түбегін, Ырғызбен Торғай өзендерінің алабын, Есіл даласын, Ертіс маңы ойпатын, Кенді Алтайды және Қалба жотасын зерттеді.[1:2].

Қазақстанның табиғат жағдайларына жалпы сипаттама берілді. Қазақ КСР ғылым академиясының Географиялық институты Қазақстан табиғатын зерттеуді одан әрі жалғастыра берді, “Қазақстан. Физика-географиялық сипаттама”(1950) жинақ кітабын шығарды. КСРО ғылым академиясының өндіргіш күштерді зерттеу кеңесі игерілуге тиісті жаңа аудандарда кешенді экспедициялық зерттеулер ұйымдастырды. Осы мақсатпен Торғайдың шикізат қоры, Солтүстік және Орталық Қазақстанның минералдық шикізат, гидроэнергетикалық және ормандық қорларын зерттеді. Тянь - Шаньда биік таулық физикалық-географиялық станциясы құрылды. Республика жерін геоморфологиялық зерттеу, әсіресе геоморфологиялық картаға түсіру ісі өрістеді. Жер қойнауын зерттеу тәсілдерінің бірі – геологиялық картаға түсіру жалпы зерттеу процестерінің құрамына енгізілді. Сөйтіп геоморфологиялық карта табиғи аудандастыру мен ландшафтын зерттеудің негізіне айналды.

Қорытындылай келе Солтүсті Қазақстанның облыстарының халқы, пайдалы қазбалары, табиғатты пайдалануы жайлы мәлімет берілді. Экономикалық география саласында Солтүстік Қазақстанның табиғатын, халқын, экономикасын және мәдениетін бейнелейтін кешендік еңбектер (И.Т.Тәжиев, М.Ш.Ярмұхамедов, К.Б.Ахмедова, т.б.), өндіргіш күштерді тиімді орналастыруға, экономикалық аудандастыруға және экономикалық аудандарды мамандандыруға, аумақтық өндірістік кешендердің қалыптасу мәселелеріне, еңбек және табиғи қорларға баға беруге арналған жұмыстар (В.А.Адамчук, Б.Я.Двоскин, Е.Н.Гладышева, С.Әбдірахманов, т.б.) жарық көрді. Республика жерін жан - жақты зерттеу нәтижесінде Қазақстанның және оның жеке аймақтарының кешендік атластары құрастырылды. Тың өлкесінің, Қарағанды, Қостанай, Солтүстік Қазақстан облыстарының бірнеше ландшафтылық карталары шықты. Ландшафтылық зерттеулердің кеңінен етек алуына ландшафттанушы ғалымдардың бүкілодақтық 6-кеңесінің (1963) Алматыда өтуі әсер етті. Арал маңы мен Жезқазған өңірінің, Алматы, Қарағанды, Маңғыстау облыстарының ландшафтылық жағдайы зерттелді (География және География институты).

Қолданылған әдебиеттер:

1. «Қазақ энциклопедиясы»
2. «Қазақстан»: Ұлттық энциклопедия / Бас редактор Ә.Нысанбаев – Алматы «Қазақ энциклопедиясы» Бас редакциясы, 1998 ISBN 5-89800-123-9, 5 том
3. Исаченко А.Г. Основы ландшафтоведения и физико - географическое районирование. - М.: Высшая школа, 1965. - 324 б.

4. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте: (Основы теории и логико-математические методы). - М.: Мысль, 1975. - 288 б.

5. Исаченко А.Г. Ландшафты СССР. - Л.: 1985. — 320 б.

УДК 504.75

НҮР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНДА РЕКРЕАЦИЯНЫ ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Қойбағарова Айкүн Көшербайқызы
aikunkoibagarova@mail.ru

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті «Орман шаруашылығы, жабайы табиғат және қоршаған орта» факультетінің
магистранты

Ғылыми жетекші – Кобабаева А.А.
Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Аннотация: Мақалада - геоэкологиялық бағалау негізінде Нұр-Сұлтандағы жасыл белдеудің рекреациялық тартымдылығы және рекреациялық табиғатты пайдалану жайлы ақпарат беріледі. Рекреацияның дамуы әлемдік тенденциялардың бірі болып табылады. Аумақты рекреациялық мақсаттарда пайдалану үшін қандай жағдайлар жасалуы керек екендігі айтылады. Бұл мақала Нұр-Сұлтандағы жасыл белдеудің табиғи-рекреациялық әлеуетін бағалау әрекеті болып табылады. Бұл әдістеме әртүрлі кезеңдерден тұрады: физикалық және географиялық жағдайларға сәйкес рекреациялық әлеует тұрғысынан аумақты бағалау; дамудың рекреациялық аймақтарының әрқайсысының шегінде әкімшілік аудандарды (бірліктерді) айқындау; ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды түгендеу. Сандық бағалаудың негізгі өлшемі ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың болуы, олардың саны мен алып жатқан алаңы болды. Зерттеу барысында рекреацияның әлеуетті даму аймақтары бойынша табиғи-рекреациялық ресурстарға талдау жүргізілді.

Кілттік сөздер: рекреациялық ресурстар, жасыл белдеу, туризм, орман, орман экожүйесі.

Рекреациялық қызмет - қазіргі қоғам өмірінде маңызды орын алады. Дамыған елдерде демалыс адамдардың психикалық және физиологиялық сауығуына ықпал ететін өмір салтының бөлігі болып табылады. Қалпына келтіру мен сауықтырумен қатар, демалыс көкжиектің кеңеюіне, ғылыми және мәдени-танымдық дамуға ықпал етеді.

Аумақты рекреациялық мақсаттарда пайдалану үшін адам қызметіне табиғи ресурстарды тарту талап етіледі, бұл процесте оларды құрайтын элементтер арасындағы күрделі кеңістіктік қатынастардың жиынтығымен сипатталатын аумақтық рекреациялық жүйелер қалыптасады және дамиды.

Қазақстанда бұл салаға үлкен көңіл бөлінуде. Өтпелі кезеңнің қиындықтарына қарамастан, республика тәуелсіздік алғаннан кейін санаторийлер, демалыс үйлері, туристік базалар, балалар лагерлері, сауықтыру мен емдеудің басқа да мекемелері санының ұлғаюуы, олардың сыйымдылығын кеңейту, қызмет көрсету сапасын жақсарту, инфрақұрылымды дамыту үрдісі біртіндеп қалыптасуда [1].

Бүгінгі күні аумақты кешенді рекреациялық талдауға ең көп таралған және неғұрлым сәйкес келетін рекреациялық пайдалану үшін белгілі бір параметрлердің қолайлылық дәрежесін бағалау болып табылады. Үш-бес балдық жүйені қолдану оңтайлы, өйткені ол аумақтың ландшафтық, биоклиматтық және экологиялық бағасын салыстыруға және жан-жақты сипаттама алуға мүмкіндік береді.

Біз ХХІ ғасырда, жоғары технологиялар ғасырында, ақпараттық ағымда, "көгілдір экранға", гаджеттерге, өнеркәсіптік және экономикалық өсуге, ауадағы әртүрлі қосылыстардың жоғары концентрациясына, электромагниттік және радиоактивті ластануға тәуелділікте өмір сүріп жатырмыз. Өмір сүру қарқыны барған сайын артып келеді, халық саны артып келеді, қала құрылысы тығыздалуда, өндірістің өсуімен табиғатқа жүктеме күшейе түсуде. Демалыс аймақтарын құру қаланы қала тұрғындары үшін ғана емес, туристер үшін де әдемі әрі тартымды етеді. Рекреация үшін елеулі аумақтарды бөлу қала құрылысы құрылымының міндетті бөлігі болуы тиіс [2].

Жасыл белдеу - ормандар, орман саябақтары және басқа да көгалдандырылған учаскелер алып жатқан, экологиялық функцияларды орындайтын және халықтың демалуы үшін пайдаланылатын қала құрылысының айналасы мен ішіндегі аумақ.

Жасыл кеңістіктер, негізінен ормандар, бұталар мен шалғындар адамның әл-ауқаты үшін негізгі экожүйелік қызметтерді ұсынады. Бірнеше көздерден алынған мәліметтерге сүйене отырып және максималды энтропия моделін және географиялық ақпараттық жүйенің (ГАЖ) құралдарын қолдана отырып, бұл зерттеу Нұр-Сұлтандағы жасыл кеңістіктен рекреациялық қызметтерге ұсыныс пен сұранысты жан-жақты бағалайды. Қаладағы рекреациялық қызметтерді ұсынуға табиғи және адами факторлар әсер етеді, бұл үлкен кеңістіктік өзгергіштікті көрсетеді. Экологиялық өзгеріс, экологиялық даму, қалпына келтіру және қорғау сияқты сараланған даму стратегиялары болашақта қалалық жасыл аймақтарды жоспарлау мен басқаруда әр түрлі бағыттар үшін жүзеге асырылуы керек. Бұл сұраныс пен ұсыныстың рекреациялық қызметтерге сәйкестік құрылымын оңтайландыруға және теңдестіруге және экожүйелік қызметтер мен тұрғындардың экологиялық әл-ауқатының функцияларын тиімді жақсартуға ықпал етуге мүмкіндік береді.

Жасыл кеңістіктер тұрғындардың өмір сүру ортасын жақсартуда және қалалық экожүйенің тепе-теңдігін сақтауда маңызды рөл атқарады [1,3].

Қазіргі қалалардың қарқынды дамуы рекреациялық ресурстарға сұраныстың өсуіне және өмір сүру жағдайларының нашарлауына әкелді. Адамдар табиғатқа қол жеткізуге және жақын болуға көбірек ұмтылады.

Жасыл кеңістіктер ұсынатын рекреациялық қызметтер тұрғындардың әл-ауқатын жақсарту үшін үлкен маңызға ие [3]. Рекреациялық қызметтермен ұсынылған мәдени қызметтер негізінен адам мен экожүйенің қарым-қатынасынан туындайтын материалдық емес пайда болып табылады. Оларды табиғаттың априори өнімдері ретінде қарастыруға болмайды, керісінше экожүйелермен өзара әрекеттесу арқылы адамдар белсенді түрде құратын, білдіретін және өзгертетін реляциялық процестер ретінде [4]. Сондықтан рекреациялық қызметтерді есептеу қиын [5]. Қолданыстағы зерттеулер негізінен төлемге дайындық әдісі [6], шартты бағалау әдісі [7] және жол шығындары әдісі [8] сияқты монетизация әдістерін рекреациялық қызметтерге сұраныс пен ұсынысты сандық бағалау үшін қолданды. Өкінішке орай, бұл әдістер географиялық жағдайларға назар аудармауы мүмкін және сұраныс пен ұсыныстың кеңістіктік таралуы немесе әлеуметтік-экономикалық контекст пен физика-географиялық объектілер арасындағы өзара әрекеттесу туралы ақпаратты анықтай алмайды.

Экожүйелік қызметтер, әдетте, нарықтық механизмдермен сұраныс пен ұсынысты қанағаттандыруды қиындататын қоғамдық тауарлар мен ортақ ресурстар болып табылады. Жасыл кеңістіктен рекреациялық қызметтер әдетте мемлекеттік қаржы көздерінен ұсынылады, ал шығындар мен пайдалардың қалай бөлінетіні қаланы жоспарлау және саяси диалог үшін өте маңызды. Мысалы, біз қала маңындағы және ауылдық жерлерден қала тұрғындары талап ететін қызмет көрсету шығындарын көтеруді сұрай алмаймыз. Қазіргі қалалардың өмір сүруге жарамдылығы көбінесе қалалық және қала маңындағы экожүйелер мен олардың қызметтеріне байланысты және бұл қызметтер тек табиғат сыйы ғана емес, сонымен бірге шығындармен қамтамасыз етілгенін көрсетеді [9]. Қалалық саяси экология қала мен табиғаттың дәстүрлі дихотомиясын жоққа шығарады. Онда қалалық Экожүйелік қызметтер тек сыртқы жағынан ғана емес, сонымен бірге қалалық әлеуметтік және саяси процестермен де байланысты екендігі айтылған [10,11,12]. Сондықтан саяси экологияны зерттеушілер табиғи және әлеуметтік құбылыстарды зерттеудің тарихи-географиялық тәсілдерін қолдануға назар аударады. Олар мүдделі тараптар арасында кімнің жеңетінін, кім төлейтінін және әділдігін зерттеуге ерекше назар аударады [13].

Туристтік-рекреациялық аймақтарды құрудың маңызды мақсаты болжамды болашақ рекреациялық аумақтарға инвестициялар тәуекелін төмендету болып табылады. Қазақстанда бүгінде ресейлік және шетелдік инвесторлар – ТРТ АЭА тұрғындары үшін қолайлы инвестициялық климат құрылуда. Мемлекет рекреациялық аумақты жабдықтау және жабдықтау жоспарын құру, сондай-ақ аймақтық бюджеттер есебінен көлік, инженерлік және коммуналдық инфрақұрылымдарды қаржыландыру бойынша

міндеттемелер алады. Басқаша айтқанда, мемлекеттің қызметі, ең алдымен, коммуналдық және көлік шаруашылығының проблемаларына байланысты инфрақұрылымдық тәуекелдерді шектеуге және төмендетуге бағытталған. Жеке бизнес туристік нысандарды құруға, пайдалануға және қайта құруға күш салады. Бұл екі тарап – мемлекетке де тиімді, өйткені нәтижесінде туризмді дамытуға ғана емес, бүкіл өңірдің экономикалық өсуіне қосымша ынталандырулар жасалуда. Бұл кәсіпкерлікке де тиімді, өйткені ол инфрақұрылымдық шығындарды көтермейді және қызмет қауіпсіздігінің мемлекеттік кепілдігіне ие бола отырып, өз салымдарының тәуекелдерін барынша азайтады [14].

Қазіргі экономикада инвестицияларды тарту және бизнестің өзара іс-қимылының тиімділігін арттыру құралдарының бірі арнайы экономикалық аймақтарды (АЭА) құру болып табылады. Олар шетелдік капиталдың келуімен, аймақтық саясатты жүзеге асырумен, жұмыспен қамтумен және тауарлар мен қызметтердің экспортын ынталандырумен байланысты көптеген маңызды міндеттерді шешеді. АЭА құру логикасы әлемдік экономикамен интеграцияға деген ұмтылыспен немесе Ұлттық экономика үшін үлкен маңызы бар жекелеген қызмет түрлерін дамыту қажеттілігімен байланысты.

Бұл зерттеу географиялық ақпараттық және визуалды зерттеу деректерін пайдалануға, сондай-ақ Нұр-Сұлтандағы жасыл кеңістіктерден рекреациялық қызметтерге сұраныс пен сұранысты бағалау және модельдеу үшін максималды энтропия моделін құруға арналған. Кеңістіктік заңдылықтарды талдау сұраныс пен ұсыныстың сәйкестік жағдайын анықтау үшін ГАЗ құралдарын қолдану арқылы жүргізілді. Табиғат пен қоғам арасындағы байланыс пен қақтығысты анықтау үшін талдау әртүрлі аймақтардың әлеуметтік-экономикалық және физикалық-географиялық сипаттамасымен біріктірілді.

Шындыққа айналған елорда айналасында "жасыл белдеу" құру идеясы әуел бастан қаланы желден қорғау және қолайлы экологиялық жағдай қалыптастыру мақсатында құрылған болатын. Қазір Нұр-сұлтан қаласының тұрғындары мен қонақтары "жасыл белдеу" аумағында еркін демала алады.

Ғылыми ұсыныстардың нәтижелері бойынша аумақта карбонаттар мен тығыз топырақтарды жою мақсатында екі жылдық қара бу жүйесі бойынша топырақты терең өңдеу енгізілді. Сондай-ақ, адам денсаулығы мен қоршаған ортаға теріс әсер етпеген жағдайда орман зиянкестері мен ауруларына қарсы күрестің жаңа биопрепараттары ұсынылады. Орманды дала және дала аймақтарының жағдайларына төзімді ағаштар мен бұталардың ассортименті бойынша ұсыныстар енгізілді. "Жасыл аймақ" түсіндіргендей, авермектиндермен үйлескен саңырауқұлақтар мен бактериялар негізіндегі биопестицидтер 98-100% тиімділік береді.

Жасыл аймақта ағаштар мен бұталардың 104 түрі сыналды, 28 тұқым өндіріске ұсынылды.

"Жасыл белдеуде" негізінен аймақтың климаттық жағдайларына тамыр жайған ағаштар өседі. Бір сөзбен айтқанда, елдің солтүстігінде өсетін ағаштар басым: қарапайым қарағай, Венгр сирень, күл үйеңкі, қайыңның бірнеше түрі, терек.

Аумақта сіз 1973 жылдардағы қонуды көре аласыз. Ал 2010 жылы "жасыл белдеуде" отырғызылған ағаштар 6-7 метр биіктікке жетті [15].

Қорытындылай келе, рекреациялық аймақты мемлекет экономикасының құрылымдық аумақтық бірлігі ретінде талдауды қорытындылай келе, ол тәуелсіз аумақтық экономикалық объект ретінде әрекет ететінін және тәуелсіз экономикалық жүйе ретінде дамитынын атап өтеміз. Ашық жүйе ретінде рекреациялық аймақ қоғамның басқа жүйелерімен қарым-қатынасқа ие, ол өнімдермен, ақпаратпен, қызметпен алмасуда көрінеді және өзінің аймақтық міндеттерін шешу барысында Қазақстан аймақтарының бүкіл экономикалық механизмін дамыту міндеттерін ескереді. Нарықтық экономика жағдайында рекреациялық аймақтың жұмыс істеуі көбінесе оның жұмысын жоспарлауға және болжауға байланысты, оның тиімді зерттеу құралы математикалық әдістер мен құралдар болып табылады.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Бобкова А.Г. Правовое обеспечение рекреационной деятельности / А.Г. Бобкова. – Донецк: Юго-Восток, 2000. – 308 с
- 2 Сомова Н.М. Рекреационные территории в структуре большого города [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docplayer.ru/64816236-Rekreacionnye-territorii-v-strukture-bolshogo-goroda.html>
- 3 Бертрам, К.; Рехданц, К. Роль городских зеленых насаждений для благополучия человека. *Экол.* 2015, 120, 139–152.
- 4 Винце, Ж.; Линкольн, Л.; Джессика, Ю. Продвижение устойчивости через городские зеленые насаждения: культурные экосистемные услуги, справедливость и социальные детерминанты здоровья. *Инт. Дж. Res. Общественное здравоохранение* 2016, 13, 196.
- 5 Оценка экосистем на пороге тысячелетия. *Экосистемы и благосостояние человека: синтез*; Айленд Пресс: Вашингтон, округ Колумбия, США, 2005.
- 6 Фиш, Р.; Черч, А.; Винтер, М. Концептуализация культурных экосистемных услуг: новая структура для исследований и критического взаимодействия. *Экосист. Серв.* 2016, 21, 208–217.
- 7 Тенерелли, П.; Демшар, У.; Luque, S. Краудсорсинговые индикаторы для культурных экосистемных услуг: географически взвешенный подход к горным ландшафтам. *Ecol. Индийский.* 2016, 64, 237–248.
- 8 Он, С.Ю.; Су, Ю.; Ван, Л.; Чэн, Е.Г. Реализация отдыха в национальных парках: перспектива спроса на экосистемные услуги и

готовности платить туристам в Wuyishan Pilot. *Ж. Нам. Ресурс.* 2019, 34, 40–53. (На китайском языке)

9 Ли Ф. *Оценка рекреационных услуг водно-болотных угодий в Пекине и ее баланс спроса и предложения*; Университет Китайской академии наук: Пекин, Китай, 2011. (На китайском языке)

10 Ву, Х.; Чжоу, З.Х. Пространственные отношения между спросом и предложением экосистемных услуг через городскую зеленую инфраструктуру: пример города Сиань. *Acta Ecol. Sin.* 2019, 39, 9211–9221. (На китайском языке)

11 Дениетри, Ю.; Каллис, Г.; Баро, Ф.; Каттанео, К. Городская политическая экология экосистемных услуг: на примере Барселоны. *Экол.* 2016, 125, 83–100.

12 Хейнен, Н. Городская политическая экология III: Феминистский и квир-век. *Прог. Хум. Геогр.* 2018, 42, 446–452.

13 Хейнен, Н. Городская политическая экология II: Век аболиционистов. *Прог. Хум. Геогр.* 2016, 40, 839–845.

14 Хейнен, Н. Городская политическая экология I: Городской век. *Прог. Хум. Геогр.* 2014, 38, 598–604.

15 Кулл, К.А.; Сартр, Х.А.Д.; Кастро-Ларраньяга, М. Политическая экология экосистемных услуг. *Геофорум* 2015, 61, 122–134.

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ

Махмутова А.Д.- магистр естествознания

Мустафин Р.Д.- магистрант

Тлеуова Ж.О.- к.с/х.н., доцент

Кокшетауский университет имени А.Мырзахметова

anar_mahmutova@mail.ru

Сегодня в мире в условиях современной рыночной экономики и роста промышленных городов немаловажно уделить внимание обеспечению техносферной безопасности. Данный вид безопасности содержит в себе комплекс различных видов мер по предотвращению опасных факторов не только на производстве, но и в быту.

Важнейшую роль играет пожарная безопасность как для отдельного человека, так и для государства в целом, поскольку неконтролируемое горение зачастую влечет за собой человеческие жертвы и огромный материальный ущерб [1].

Поскольку технический прогресс не стоит на месте, и, как следствие, «на глазах» вырастают торговые учреждения, здания административно-бытового значения, занимающие огромные площади,

торговый комплекс рассматривается в научной работе, как объект исследования.

Основные причины возникновения возможных очагов горения: поджог; нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования и бытовых электроприборов; неисправность производственного оборудования, нарушение технологического процесса производства; неосторожное обращение с огнем, в том числе шалость с огнем детей; нарушение правил пожарной безопасности при проведении электрогазосварочных работ; взрывы; самовозгорание веществ и материалов.

Административно – общественные здания, здания с массовым пребыванием людей по статистике занимают третье место в статистике объектов пожаров после производственных зданий и складских объектов, рисунок 1 [2]. За 2018-2021 год в зданиях исследуемых объектов произошло 1379 пожаров с прямым материальным ущербом в 12 982 860 тысяч тенге.

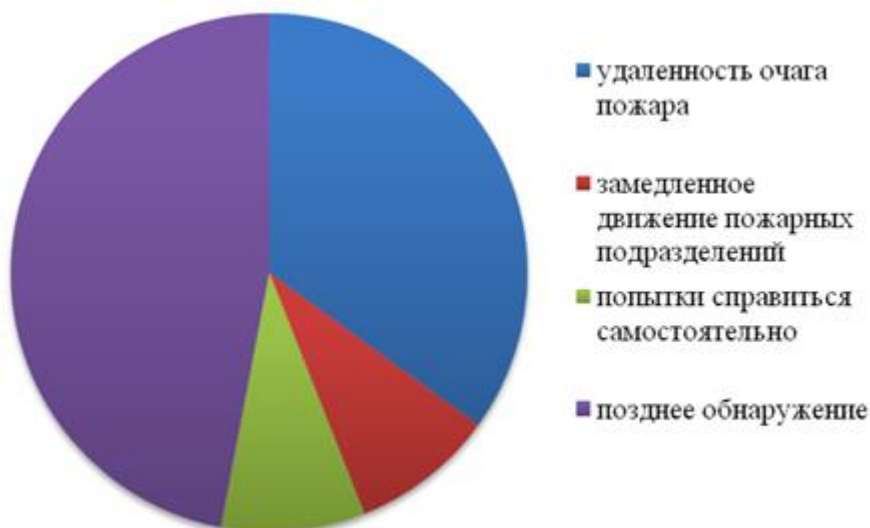


Рисунок 1. – Наиболее частые причины возникновения пожара [2].

Исследуя причины пожаров в зданиях с массовым пребыванием людей и статистические данные за три года, необходимо отметить обратно пропорциональную зависимость количества пожаров от контроля пожарной безопасности объектов данного назначения. Появляется понятие мониторинга обеспечения пожарной безопасности, как совокупности требований нормативно-правовой документации в целях повышения пожарной безопасности.

Статистика пожаров в Казахстане официальных информационных источников. За период 2018-2021 годы пожароопасная обстановка в пределах Казахстана согласно данным СМИ: зарегистрированных пожаров - 67 864; погибших человек - 1 549; травмированных людей - 4 997 [3].

Обратимся к справочным данным и статистике по гибели людей на

пожарах в Казахстане, за определенный период, например за 50 лет. С начала периода на одного погибшего человека приходилось 35 произошедших пожаров.

В 1980-х годов на одного погибшего человека приходился каждый 10-й пожар. Причиной такого снижения стало не улучшение обстановки, а изменение в постановке на учет. На сегодняшний день в городской черте на объектах с массовым пребыванием людей каждый 12-й пожар влечет за собой человеческие жертвы [4].

Таблица 1. - Распределение количества пожаров в зданиях различного назначения на 2015 год

Здание, в котором возник пожар	Количество пожаров	
	Абсолютное число	% от общего
Жилые здания	11 800	97
Административные здания	110	0,81
Здания неэксплуатируемые	90	0,72
Производственные здания	70	0,62
Строящиеся здания	50	0,354
Здания медицинских учреждений	30	0,31
Образовательные учреждения	25	0,21
Здания сельскохозяйственного назначения	5	0,031
Торговые предприятия	5	0,032
Сооружения, установки	5	0,036
Складские здания	3	0,021
Иные объекты пожара	10	0,091

В Казахстане в течение последних трех лет на пожарах погибает 19 тысяч человек. Поэтому каждый четвертый человек, погибший на пожаре, потенциально может являться гражданином Республики Казахстан.

При планировании боевых действий по тушению пожара следует определить условия, необходимые для выполнения основной боевой задачи. Основная боевая задача есть спасание людей в случае угрозы их жизни, достижение локализации и ликвидации пожара в сроки и в размерах, определяемых возможностями привлеченных к его тушению сил и средств пожарной охраны. Таким образом, для формализации условий выполнения основной боевой задачи необходимо установить взаимосвязь между возможностями пожарных подразделений и пространственно-временными параметрами пожара.

Для тушения пожаров на объектах с массовым пребыванием людей, как правило, задействуется значительное количество сил и средств.

Число и назначение оперативных отделений, привлекаемых к тушению пожара на объекте, определяется расписанием выезда подразделений гарнизона. Число боевых позиций ствольщиков, создаваемых на пожаре, зависит от численности боевых расчетов оперативных отделений, типов стволов и условий ведения боевых действий. Расходы воды, используемые для тушения пожара, лимитируются водоснабжением объекта [5].

Анализ сложившейся оперативной обстановки в сфере произошедших пожаров на объектах с массовым пребыванием людей показывает, несмотря на ужесточение мер в области пожарной профилактики к объектам с массовым пребыванием людей, по-прежнему остается высокая процентная гибель и травмированные люди. Одним из наиболее опасных объектов в жилом секторе является здания общежитий. Проведенное исследование позволяет сделать ряд выводов и сформулировать конструктивные предложения, направленные на разработку методов повышения пожарной безопасности на объектах с массовым пребыванием людей.

Основные выводы заключаются в следующем:

1. Прежде всего, необходимо отметить, что для данной категории зданий существуют свои параметры и конструктивные характеристики к строительству новых зданий. Поэтому важно проектным организациям при составлении архитектурной и расчетно-проектировочной части применять принципы объемно-планировочных решений, указанных выше, например, широкие лестничные марши, не менее 1,5 м. Далее по выполнении проектной организации пакета документов должен быть обеспечен контроль вышестоящих органов. Поскольку опыт неправильно спроектированных зданий с большим количеством горючих материалов влечет за собой снижение ПБ, а также срока эксплуатации. Регулярный капитальный ремонт выгоднее и удобнее с точки зрения маленького объема работ и отсутствия приостановления деятельности того или иного здания с массовым пребыванием людей. Это обусловлено тем, что замена конструктивных элементов или материалов влечет за собой дорогостоящие последствия реконструкции эксплуатируемого здания.

2. При рассмотрении типичного объекта с массовым пребыванием людей немаловажную роль нужно уделить проектированию электропроводки всего здания и систем сигнализации и оповещения. Этот аспект вытекает из исследованных причин возникновения пожара, поскольку неисправность электропроводки и короткое замыкание чаще всего вызывают процесс задымления, и, как следствие, горение [6].

3. При рассмотрении пожара по двум вариантам, можно утверждать, что при типичной ситуации загорания опасные факторы пожара усложняют участникам тушения пожара эвакуацию людей из здания, поиск очага пожара и дальнейшее тушение. Тем самым, практически

доказано, что пламя быстро распространяется по возгораемым отделочным материалам помещений и утеплителю.

4. Исследование показало, что наличие большого количества людей в здании создает огромную угрозу для успешной эвакуации. Поэтому необходимо контролировать не только со стороны пожарной охраны, но и проводить органам власти тренировки, совместные учения со службами жизнеобеспечения объекта, а также привлечение специалистов, имеющих опыт в помощи в экстремальных ситуациях [7].

5 Предложено провести контроль качества проведения инструктажей охраны труда, техники безопасности и правил пожарной безопасности, так как статистические данные выявления причин загорания определяют позднее обнаружение или сообщение. Это обусловлено тем, что сотрудники объектов с массовым пребыванием людей имеют плохое представление о эксплуатации и нормальном функционировании пожарной сигнализации. Кроме того, алгоритмы действий при ЧС или пожаре вызывают сомнения у сотрудников объектов, психоэмоциональное состояние человека меняется, он забывает и сомневается в своих действиях. Поэтому необходима отработка не только теоретических основ должностных инструкций, но и практический опыт в пользовании средствами первичного пожаротушения.

Совокупность всех предложенных методов и качество их применения может повлиять благотворно на успешное тушение возникшего пожара. Эти методы являются положительным аспектом для прибывшего подразделения к дальнейшему спасению людей и ликвидации пожара, так как сложный химический процесс горения обусловлен не только высокой скоростью, но возникновением опасных факторов, затрудняющих выполнение основной боевой задачи [8]. Только при сотрудничестве пожарных подразделений с объектами и службами жизнеобеспечения даст эффективную оценку данным мероприятиям.

Список литературы:

1. Вишняков Я.Д. Общая теория рисков: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. -2-е изд., испр. - М.: Издательский центр Академия, 2012. - 368 с.
2. Казахстан [http:// www.emercom.kz](http://www.emercom.kz)
3. Сайт Центра пожарной статистики // [www. ctif.org](http://www.ctif.org)
4. Закон Республики Казахстан «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года № 603-ІІ // www.adilet.kz
5. Раимбеков К.Ж., Кусаинов А.Б. Анализ подверженности Республики Казахстан чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера. Монография. – Кокшетау: КТИ КЧС МВД РК, 2015. – 122 с.

6. Брушлинский Н.Н. Снова о рисках и управлении безопасностью систем. Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. -М.: ВИНТИ, 2012. – 230 с.
7. Брушлинский Н.Н., Вагнер П., Соколов С.В., Холл Д. Мировая пожарная статистика. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2004. - 126 с.
8. Брушлинского Н.Н., Шебеко Ю.Н. Пожарные риски. Управление пожарными рисками. - М.: ФГУ ВНИИПО, 2006. - 148с.

УДК 678.021.6

POSSIBILITIES FOR RECOVERY OF DRILL SLUDGES

Skipin L.N.

(Tyumen Industrial University)

ВОЗМОЖНОСТИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ БУРОВЫХ ШЛАМОВ

Скипин Л.Н.

(Тюменский индустриальный университет)

Annotation. The characteristic of negative water-physical and chemical properties of drill cuttings. It is noted that they have absolute structurelessness floatability when wet, hydrophilicity, swelling, lack of aeration and very low water permeability. This is associated with high content of easily soluble salts, high alkalinity and toxicity to plants. The specified properties are called sodium incorporation into an absorbent complex. Specified properties caused by the introduction sodium into absorbent drill cuttings, its source is sedimentary rock salts caustic and soda ash, used in drilling fluids. Fundamental improvement of these properties achieved through use of coagulants-ameliorants, iron sulphate salts, aluminum and calcium, carnalite and others. Elimination of a number of negative properties allows you to create very favorable conditions for phytomeliorant crops phytomeliorants in the initial and subsequent periods recultivation of drill cuttings.

Keywords: drill cuttings, salt, alkalinity, filtration, coagulants, phytomeliorants.

Аннотация. Дана характеристика отрицательных водно-физических и химических свойств буровых шламов. Отмечено, что они обладают абсолютной безструктурностью, заплываемостью при увлажнении, гидрофильностью, набухаемостью, отсутствием аэрации и очень низкой водопроницаемостью. Это сопряжено с высоким содержанием легкорастворимых солей, высокой щелочностью и токсичностью для растений. Указанные свойства вызваны внедрением натрия в поглощающий комплекс бурового шлама, источником его являются соли осадочных пород, каустическая и кальцинированная сода, применяемые в буровых растворах.

Коренное улучшение указанных свойств достигается за счет использования коагулянтов-мелиорантов сернокислых солей железа, алюминия и кальция, карналита и др. Устранение ряда отрицательных свойств позволяет создать весьма благоприятные условия для культур-фитомелиорантов в начальный и последующие периоды рекультивации буровых шламов.

Ключевые слова: буровые шламы, соли, щелочность, фильтрация, коагулянты, фитомелиоранты.

Добыча углеводородного сырья в Тюменской области сопряжена с образованием большого количества буровых амбаров. Нерекультивированных амбаров только в ХМАО насчитывается более 3 тыс. в них накопилось около 6,4 млн. тонн твердых и жидких отходов засыпанных минеральным грунтом аналогичные объемы таких отходов сосредоточены в ЯНАО, увеличивается их количество на юге области (Уватский район) [2].

В Западной Сибири на один метр бурения формируется от 0,2 до 0,6 м³ буровых шламов. При глубине скважины 2000 м объем буровых отходов составляет около 500 м³ [3].

Буровой шлам представляет собой коллоидную систему, представленную из водного или углеводородного раствора в сочетании с выбуренной породой и соединений, входящих в буровой раствор. Данная коллоидная система может быть представлена жидкой киселеобразной или тугопластичной массой. Извлеченная буровая масса хранится в обвалованных шламовых амбарах, часто переполняется ливневыми водами [5].

Буровой шлам насыщен средними и тяжелыми глинами с преобладанием иловато-пылеватых фракций, при этом содержание песка может колебаться от 5 до 30%. В составе бурового шлама обычно присутствует порода (60-80%), органическое вещество (8-10%), водорастворимые соли (6%), а также нефть и утяжелители [1].

Высокое содержание легкорастворимых солей определяет качественный состав поглощенных катионов в буровом шламе. Преобладание в поглощающем комплексе обменного натрия приводит к образованию очень непрочной структуры бурового шлама, при увлажнении они расплываются в непроницаемую для воды и воздуха вязкую массу. Наличие соды в водной вытяжке придает шламам высокую щелочность это резко ухудшает химические, физические и водные свойства, усиливает пептизацию коллоидов, угнетает рост и развитие растений – фитомелиорантов [4].

Аналогичными свойствами в природных условиях обладают почвы засоленного ряда (солонцы и солончаки). Высокая степень засоления буровых шламов (более 1%) в большей степени тождественна солончакам. Учитывая опыт мелиорации засоленных почв нами была поставлена цель испытать и подобрать коагулянты, которые коренным образом улучшают

отрицательные свойства буровых шламов и создают благоприятные предпосылки для их последующей рекультивации.

Высокое содержание легкорастворимых солей в буровом шламе создает агрессивную среду так алюминиевый патрон способен полностью разрушаться за несколько дней.

Эффективность коагулянтов изучалась методом трубок. Нижний конец стеклянной трубки обвязывался марлей для предотвращения высыпания шлама. В трубку помещался сухой буровой шлам измельченный и просеянный через сито с диаметром отверстий 2 мм. Навески шлама 40 г перемешивались с возрастающими дозами коагулянта с градацией 0,1 г. В качестве контроля служили трубки с буровым шламом без мелиоранта. Сбор фильтрата проводился в колбы, высота уровня воды была одинаковая во всех трубках.

В качестве коагулянтов использовали: алюминий сернокислый, кальций сульфат 2-водный, железо сернокислое, кальций хлористый 2-водный, карналит, доменный гранулированный шлак, серпентин, фосфогипс и карбонат кальция.

Исследования показали, что ряд коагулянтов оказывал положительное влияние на фильтрационную способность бурового шлама. Это явление во многом зависело от дозы мелиоранта и его качественного состава. Важно отметить, что на контрольном варианте (без коагулянта) фильтрации воды не происходило. Внесение сернокислых солей железа и алюминия даже в рамках 0,1 г или 0,25% к навеске шлама резко увеличивало количество фильтрата до 8-9 мл в сутки (рис. 1). Последующее увеличение доз данных препаратов приводило к повышению фильтрационной способности буровых отходов. Максимум она достигала при использовании 0,8 г (2%) коагулянта к навеске шлама и составила 10,7-16,7 мл/сут. Действие сернокислого железа было значительнее. Полагаем, что показатель максимальной фильтрации сопряжен с наибольшим вытеснением активного обменного натрия из поглощающего комплекса. Коэффициент корреляции между навесками коагулянтов и количеством фильтрата ($r=0,82$ и $r=0,75$) свидетельствуют о сильной связи.

Действие природного гипса и фосфогипса (отхода производства фосфорной кислоты или фосфорных удобрений) на фильтрацию воды в трубке практически не уступало сернокислому железу и алюминию. При этом важно отметить, что залежи гипса на Урале огромны (г. Кунгур), а химические отходы фосфогипса в г. Ревда Свердловской области насчитывают миллионы тонн и требуют экологических подходов для их утилизации. Оптимальной дозой гипса и фосфогипса обеспечивающих максимальную фильтрацию является 0,8 г или 2% мелиоранта к массе шлама. Коэффициент корреляции между дозой и объемом фильтрата при этом указывает на тесную связь ($r=0,7$ и $r=0,64$). Коэффициент детерминации (0,5) свидетельствуют о том, что фильтрационная способность бурового шлама

может быть на 50% решена за счет использования коагулянта гипса или фосфогипса.

Заслуживают внимания использование карналита и хлористого кальция в качестве коагулянтов. Запасы карналита сосредоточены в Пермском крае. Как мелиорант он проявляет высокую коагулирующую способность. Так навески карналита обеспечивали сильную корреляционную связь с количеством фильтрата через трубки с буровым шламом ($r=0,87$). Важно отметить, что карналит при увлажнении способен к цементированию, в связи с этим к месту использования он должен доставляться в водонепроницаемой таре. Максимальная фильтрация достигалась при его навеске 2,75% к массе бурового шлама.

Результативность действия хлористого кальция была аналогична карналиту, при этом максимальное количество фильтрата было получено при такой же навеске, как и у карналита. Корреляционная связь между изучаемыми показателями также была сильной ($r=0,96$).

Применение измельченного доменного шлака, извести и серпентиновых отходов показало очень слабую результативность по выходу фильтрата. Что указывает на невозможность их использования в качестве мелиорантов при рекультивации буровых шламов. Связь фильтрационной способности и указанными мелиорантами была слабой ($r=0,33$).

В качестве заключительного исследования был проведен вегетационно-полевой метод исследования, где в качестве коагулянта был выбран фосфогипс. Его использование предполагает одновременную утилизацию фосфогипса в качестве коагулянта с рекультивацией бурового шлама. Важно отметить, что фосфогипс включает в свой состав фосфор (1-1,5%) что исключает доставку фосфорных удобрений к месту работ. В качестве источника обеспечения азотных удобрений использованы препараты клубеньковых бактерий в культуре фитомелиоранта донника желтого. Для устранения остатков нефти в шламе используется нефтеструктор.

Результаты опыта показали, что комплексное использование коагулянта (фосфогипса) в сочетании с ризоторфином и нефтеструктором увеличивает урожай зеленой массы донника желтого в 2,7 раза, добавление к указанному варианту торфа обеспечивает повышение продуктивности фитомелиоранта в 3 раза.

Выводы. Кардинальное улучшение фильтрационной способности буровых шламов может достигаться только при использовании коагулянтов в форме сернокислого железа и алюминия, гипса, фосфогипса, карналита и хлористого кальция. Измельченные отходы доменного шлака, серпентина, а также карбонатов кальция не обеспечивают коренного повышения фильтрации воды в трубках с буровым шламом. Использование эффективных коагулянтов позволяет в целом улучшить физические и химические свойства буровых шламов и уменьшить их токсическое действие на растения. Сочетание фосфогипса с ризоторфином и нефтеструктором, а также с

торфом позволяет повысить продуктивность бобовой культуры-фитомелиоранта в 2,7-3 раза. Для удаления фильтрата с продуктами обменных реакций следует предусмотреть рядом с буровым амбаром водоприемник для первоначальной его откачки.

Литература

1. Антонова Е.О., Крылов Г.В., Прохоров А.Д. и др. Основы нефтегазового дела: Учебн. Для вузов – М.: ООО «Недра – Бизнесцентр», 2003 – 307 с.
2. Ахметшин М.А., Андреева Н.Н., Пинигин Ю.П. Состояние и перспективы развития работ на Самотлорском месторождении по уменьшению отрицательного влияния отходов бурения на природную среду // Пути и средства достижения сбалансированного эколого-экономического развития в нефтяных регионах западной Сибири – Нижневартовск: Уральский рабочий, 1995, - С. 62-63.
3. Гаевая Е.В., Тарасова С.С. Апробация технологии утилизации буровых отходов в рамках опытно-промышленных испытаний // Экология и промышленность России. – 2021. Т.25 № 1.- С. 14-20.
4. Петухова В.С., Скипин Л.Н., Богданова О.Г. Совершенствование способов рекультивации буровых шламов: Монография – Тюмень, 2017 – 140 с.
5. Хаустов А.П., Редина М.М. Охрана окружающей среды при добыче нефти. – М.: Дело, 2006. – 552 с.

ВОПРОСЫ ИЗУЧЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ РАДОНА КАК ИСТОЧНИКА РАДИОАКТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Софронова Л.И., к.б.н., лектор, Абрамова С.А., лектор
Кокшетауский университета им.Ш.Уалиханова г.Кокшетау
Софронова М.И., магистрант

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Омский государственный технический университет»
г.Омск

sofronova_lyda@mail.ru

Широкомасштабное развитие ядерной энергетики и ее безопасное эффективное использование становится определяющим фактором устойчивого развития общества. Для Казахстана, обладающего 25% мирового разведанного запаса урана, этот вопрос имеет стратегическое значение. Продвижение атомной энергетики должно сопровождаться адекватным совершенствованием научных исследований, в первую очередь

по вопросам, связанным с охраной окружающей среды и здоровья работников этого сектора промышленности [1, 64].

Радиация существовала всегда. Радиоактивные элементы входили в состав Земли с начала ее существования и продолжают присутствовать до настоящего времени. Однако само явление радиоактивности было открыто всего сто лет назад.

В 1896 году французский ученый Анри Беккерель случайно обнаружил, что после продолжительного соприкосновения с куском минерала, содержащего уран, на фотографических пластинках после проявки появились следы излучения. Позже этим явлением заинтересовались Мария Кюри (автор термина «радиоактивность») и ее муж Пьер Кюри. В 1898 году они обнаружили, что в результате излучения уран превращается в другие элементы, которые молодые ученые назвали полонием и радием [2, 32].

За последние десятилетия в результате хозяйственной деятельности человека, в окружающей среде появилось множество искусственных радиоактивных веществ и других источников излучений. Энергия атома используется в медицине, для создания атомного оружия, для производства энергии, для обнаружения пожаров, для поиска полезных ископаемых. Все это приводит к увеличению дозы облучения, как отдельных людей, так и населения Земли в целом.

Радиоактивное загрязнение окружающей среды порождает множество проблем: экологические, медико-биологические, социально-экономические и др. Решение большинства из них зависит от правильной оценки радиационного воздействия на компоненты окружающей среды и соответственно на человека.

Радиация в больших дозах приводит к поражению тканей, живой клетки, в малых – вызывает раковые явления и способствует генетическим изменениям.

Обеспечение радиационной безопасности является одним из стратегических направлений изложенных в «Концепции экологической безопасности РК на 2004 –2015 годы» [3, 17].

Различают внешнее и внутреннее облучение. Внешнее облучение обусловлено в основном космическим излучением и γ - излучением естественных радионуклидов, содержащихся на поверхности земли и в ограждающих конструкциях. Внутреннее облучение человека создается за счёт ^{40}K , ^{14}C , ^{226}Ra , ^{222}Rn , ^{210}Po и других радионуклидов, попадающих во внутрь организма вместе с пищей, водой и вдыхаемым воздухом.

Из табл. 1. видно, что более половины дозы от естественных источников ионизирующего излучения формируется за счёт вдыхания дочерних продуктов изотопов радона.

Таблица 1 - Средние ежегодные эффективные дозы для взрослого населения от естественных источников облучения (Защита от радона 222 1995)

Источник облучения	Области с нормальным естественным фоном	
	мЗв	%
Космические лучи	0,39	16,5
Наземное гамма-излучение	0,46	19,4
Внутреннее облучение (без радона)	0,22	9,3
Радон и продукты его распада	1,30	54,8
Итого	2,37	100

В настоящее время большой интерес в отношении к радиационной опасности представляет радиоактивный газ – *радон*.

Опасность радона для человека заключается в том, что, будучи газом, он попадает в организм человека при дыхании и может вызвать пагубные для здоровья последствия, прежде всего - рак легких. По данным Службы Общественного Здоровья США (US Public Health Service) радон - вторая по серьезности причина возникновения у людей рака легких после курения. Согласно расчетам Британского бюро защиты от радиации, в Великобритании ежегодно погибают 2500 человек от рака легких, вызванного радоном. По данным Агентства окружающей среды, в США ежегодно 20 тыс. онкологических заболеваний инициируется радоном и продуктами его распада. В Голландии их 8000 смертей в год от рака лёгкого 1000 относят за счёт радона [4, 94].

Впервые открыл это вещество английский физик Э. Резерфорд в 1900 г., назвавший его эманацией (производное от латинского слова «истечение»). А современное имя «радон» дал ему английский физик Дорн в 1900 г, сопоставив его с первоначальным радием. Но радон образуется при распаде не только радия, но также урана, тория, актиния и других радиоактивных элементов.

Радон – самый тяжелый из благородных газов, которые раньше называли инертными газами. Он не имеет ни запаха, ни вкуса, прозрачен и бесцветен. Его плотность при 0°С равна 9,81 кг/м³, т. е. почти в 8 раз больше плотности воздуха. Поэтому радон накапливается в подвалах, горных выработках, пещерах, туннелях, глубоких ямах и т.п. Радон легко подвижен и атмосферными потоками переносится на большие расстояния, он также довольно хорошо растворим в воде, и перемешается вместе с грунтовыми и поверхностными водами. Изотопы радона короткоживущие, но они никогда не исчезают из атмосферного воздуха, т.к. радон постоянно поступает в атмосферу из земных пород (например, граниты, фосфориты) [5, 13].

Первая проблема радона связана с тем, что радон – вредный элемент и одновременно – полезный элемент. Причем в одной и той же сфере – воздействии излучения радона на живые организмы.

Вторая проблема радона – невозможность его достоверной регистрации в природных объектах. Причем – никакими самыми совершенными детекторами.

Среди радиоактивных ядов радон — один из самых опасных. Не случайно допустимая для человека доза радона в 10 раз меньше допустимой дозы β - и γ -излучателей.

Не столько сам радон опасен для живого организма, сколько радиоактивные продукты его распада. Все исследователи, работавшие с твердым радоном, подчеркивают непрозрачность этого вещества. А причина непрозрачности одна: моментальное оседание твердых продуктов распада.

Эти продукты «выдают» весь комплекс излучений: α -лучи малопроникающие, но очень энергичные; β -лучи, жесткое γ -излучение...

Ионизирующее излучение от продуктов распада радона крайне опасно отражается на здоровье населения: даже при средней концентрации радона в домах 25 Бк/м³ (при норме 200 Бк/м³) смертность от рака легких составляет 3 - 4 человека на 1000. При концентрации радона 200 Бк/м³ раком заболевает 3 - 4 человека из 100.

Однако не смотря на все опасные стороны радона у него есть способность не только убивать, но и исцелять. Способность радоновых вод улучшать здоровье человека известно давно: еще воины Чингисхана залечивали раны в водах Белокурихи. Народ купался и купается в радоне, получает большие дозы внутреннего α - излучения, и – никакого вреда, лишь польза.

Биологическое действие радоновых вод зависит от энергии α - излучения, на долю которого приходится 92% всей поглощенной организмом энергии. Основное преимущество α - частиц заключается в том, что лечебный эффект наступает при очень малых поглощенных дозах, полностью исключая отрицательное влияние их на организм человека [6, 115].

На радоне, сильнее чем на каком либо нуклиде проявляется борьба двух концепций действия радиации на человека: «беспороговой» - любая доза радиации наносит вред и только вред, и «пороговой» - радиация становится опасной только после превышения некоторой пороговой дозы облучения, ниже этого порогового значения радиация или безразлична человеку или полезна для него (теория наличия порога «биопозитивности»).

Подавляющее число известных фактов свидетельствует о том, что ионизирующие излучения наносят вред организму лишь за пределом некоторого порога дозы. Ниже этого порога они безвредны для человека. Более того, с точки зрения «биопозитивной» теории жизнь на Земле возникла в условиях постоянного воздействия радиации в определенных дозных диапазонах. Жизнь была бы невозможной без радиации (также как без других природных факторов – солнечного света, гравитации, атмосферного давления, магнитного поля Земли и др.). Экспериментально доказано, что отсутствие радиации (искусственное исключение радиации в камере)

угнетает, ее возвращение восстанавливает, а дополнительное облучение в малых дозах (к фону) – стимулирует; дальнейшее же увеличение дозы тормозит развитие клеточных структур.

Многочисленные исследования показали, что источники радиоактивных излучений, например тот же радон, в малых дозах является жизненно необходимым условием, стимулирующим защитные и другие функции организма. Поэтому можно твердо сказать, что радон не только не опасен, но даже полезен.

Литература

1. Ярмоненко С.П. Радиобиология человека и животных / С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон. - М.: Высшая школа, 2004. – 530 с.
2. Hughes J.S., Roberts G.C. The radiation exposure of UK population - 1984 Review: National Radiation Protection Board. Report NRPB-R 1973.
3. Концепции экологической безопасности РК на 2004 –2015 годы
4. Кузин А.М. Природный радиоактивный фон и его значение для биосферы Земли. -М.: Наука, 1991.-117с.
5. Крисюк Э.М. Проблема радона - ведущая проблема обеспечения радиационной безопасности населения // АНРИ. 1996/97. №3. С. 13-16.
6. Севостьянов В.Н. Проблема радонобезопасности в Казахстане.- Алматы, Атамура, 2004.-212с.

ОЦЕНКА УЧАСТИЯ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ И ТУРИСТОВ В ОХРАНЕ ПРИРОДЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «БУРАБАЙ»

Хусаинов А.Т. д.б.н., профессор; Шулембаева К.М., магистр
Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, г.Кокшетау
sh.zhibek@mail.ru

Современное общество сталкивается с растущими глобальными проблемами природопользования, экологии и изменения климата [1]. Эти проблемы вызвали дискуссию об устойчивом развитии, как противостоять этим крупномасштабным трудностям. Один из способов обеспечения устойчивого развития, как отмечено Организацией Объединенных Наций (ООН), являются биосферные заповедники (БР), которые должны функционировать как «учебные площадки передового опыта для изучения и демонстрации подходов к сохранению и устойчивому развитию в региональном масштабе» [2]. В устойчивом развитии БР важную роль играют уровень экологического просвещения и культуры туристов и местного населения.

БР имеют достаточно богатый опыт в сохранении и воспроизводстве природных экосистем, что позволяет обеспечить устойчивое развитие особо охраняемых природных территории (ООПТ). В этой связи основными направлениями Севильской стратегии [2] являются сохранение природы и ландшафтов, поощрение научных исследований и обучения, а также устойчивое развитие туризма. Вопросы устойчивого развития ООПТ тесно связаны с развитием туризма на БР. Инициативы ЮНЕСКО «снизу вверх» предусматривают участие местного населения и туристов в охране природы, и являются актуальной задачей по устойчивому развитию БР. Nabibah, (2013); Hearne и Santos, (2005) отмечают, что большинство исследований поведения туристов БР были направлены на анкетирование туристов для решения конкретных экологических вопросов [3, 4]. Vinge, H., и Flo, B. (2015) утверждают, что исследование размышлений туристов и местного населения позволяет оценить их знания о значении ландшафтов, понять, как они воспринимают посещаемый ландшафт. Анкеты включают вопросы устойчивости экосистем БР [5]. Однако исследований, посвященных знаниям туристов и местного населения БР об устойчивости ландшафта недостаточно.

Объектом нашего исследования является Государственный национальный природный парк «Бурабай» (ГНПП «Бурабай»), предмет исследования – туристы и местное население ГНПП «Бурабай».

Общая площадь территории парка составляет 129299 га., она разделена на 4 функциональные зоны: заповедная зона – 14 052 га (10,8 %); зона экологической стабилизации – 43 221 га (33,5 %); зона туристско-рекреационной деятельности – 11 280 га (8,7 %); зона ограниченной хозяйственной деятельности – 60 746 га (47 %). На территории ГНПП «Бурабай» расположено 10 лесничеств. Он занимает горнолесной массив, расположенный в восточной части Кокшетауской возвышенности. Рельеф территории разнообразный: большую часть занимают степи, мелкосопочки, равнинные слаборасчлененные и речные долины, горы, покрытые лесами. Наибольшая высота хребта Кокшетау 887 м. С востока к хребту Кокшетау прилегают более низкие участки гор, где пологие увалы, сопки, гряды чередуются с межсочными понижениями, равнинами и западинами.

В задачи исследований входило изучение отношения местного населения и туристов к охране окружающей среды на биосферных территориях.

Для решения данной задачи нами было проведено анкетирование туристов и местного населения, посещающих и проживающих на территории ГНПП «Бурабай».

В анкету были включены следующие вопросы: место жительства; возраст; знание терминологии; заинтересованность в экологическом состоянии ГНПП «Бурабай»; отношение к интенсивной урбанизации г.Щучинск, п. Бурабай, и других населенных пунктов на территории парка;

степени загрязненности рекреационных озер, атмосферного воздуха; знание флоры, фауны, памятников природы и исторических памятников; отношение к рациональному использованию и сохранению природных ресурсов парка; соблюдение природоохранного законодательства туристами и местным населением ГНПП «Бурабай»; мнение о том, кто контролирует и решает экологические проблемы и вопросы.

В анкетировании приняли участие 73 респондента, из которого 33 (45,2%) респондента являются жителями поселка Бурабай (19,2%), города Щучинск (19,2%), села Акылбай (4,1%), и Зеленый бор (2,7%); 54,8% опрошенных – туристы. Возраст участников анкетирования разновозрастной: 15,1% - младше 18 лет, 6,8%–18–24 лет, 23,3%–25–34 лет, 26%–34–44 лет, 16,4% - 45-54лет, и старше 55 лет – 12,3%. Активно приняли участие респонденты в возрасте от 25 до 44 лет, что составляет 49,3%.

Результаты анкетирования показали, что большинство (58,9%) опрошенных не знакомы с такими терминами как «Биосферный резерват», «Национальный природный парк», «Особо охраняемые природные территории», а 30,1 % - слабо информированы.

Как туристов, так и местных жителей полностью интересует экологическое состояние и проблемы национального парка «Бурабай», всего лишь 9,6% опрошенных людей затрудняются ответить на данный вопрос (рисунок - 1).

41,1% опрошенных относятся положительно к интенсивной урбанизации г. Щучинска, п. Бурабай и других населенных пунктов, находящихся на территории ГНПП «Бурабай», а 12,3% - против, 46,6% воздержались, либо затруднились ответить.

О степени загрязненности рекреационных озер и атмосферного воздуха ГНПП «Бурабай» 48,85% из опрошенных респондентов слабо информированы, всего 28,1% знают о степени загрязненности озер и атмосферного воздуха.



Рисунок 1 – Интерес туристов и местного населения к экологическому состоянию и проблемам ГНПП «Бурабай».

О флоре и фауне ГНПП «Бурабай» 37 % опрошенных людей знали, остальные 63% не знали, затруднились ответить, также слабо

информированы. Касательно природных и исторических памятников 51,4% знали очень хорошо, а 27,4% опрошенных затруднились ответить, что означает о незнаниях.

Абсолютно большинство опрошенных (93,2%) заинтересованы в рациональном использовании и сохранении природных ресурсов ГНПП «Бурабай» (рисунок - 2).

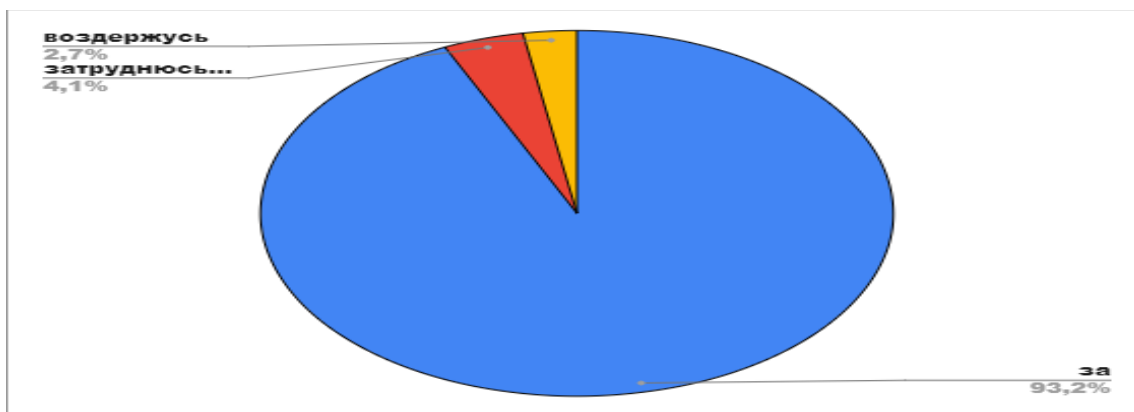


Рисунок 2 – Заинтересованность туристов и местного населения в рациональном использовании и сохранении природных ресурсов ГНПП «Бурабай».

Результаты анкетирования показали, что только 26% туристов и местного населения хорошо и отлично знакомы с Экологическим кодексом и Законом об особо охраняемых природных территориях, 21% - удовлетворительно; 23% - плохо знают и 30% - затруднились ответить (Рисунок - 3).

На вопрос кто должен контролировать и решать экологические проблемы и вопросы ГНПП «Бурабай» 54,8% ответили - правительство, 49,3% - местные исполнительные органы, 49,3% - работники лесного хозяйства, 42,5 – туристы, 38,4% - местное население, 30,1% - агроформирование, 30,1% - бизнес-структуры.

Анализ анкетирования показал, что основными причинами загрязнения озер является неисправные септические системы и промышленные сбросы, а атмосферного воздуха – выбросы автотранспорта и котельные.



Рисунок 3 – Результаты опроса по соблюдению природоохранного законодательства туристами и местным населением ГНПП «Бурабай», %.

Для улучшения экологического состояния ГНПП «Бурабай» были предложены следующие меры: очистка озер от иловых отложений, прекратить раскарчевку леса при строительстве отелей и развлекательных центров, ограничить движение автотранспорта по ООПТ, увеличить количество мусорных урн и контейнеров, сортировка мусора, переход с печного на газовое отопление в частных домах, регулирование рекреационной нагрузки на окружающую среду, ограничить капитальное строительство на ООПТ, усилить контроль за соблюдением Закона об ООПТ, совершенствовать природоохранное законодательство, повысить штрафы за загрязнение окружающей среды; увеличить штат и повысить заработные платы работников ГНПП «Бурабай».

В целом результаты анкетирования показали, невысокий уровень экологического образования и культуры туристов и местного населения.

Литература

1. Urry, J. (2015). Climate change and society. In J. Michie, & C. Cooper (Eds.), *Why the social sciences matter* (pp. 45–59). London: Palgrave Macmillan.
2. UNESCO. (2016). The Lima Action Plan 2016–2025. Retrieved from http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/Lima_Action_Plan_en_final.pdf
3. Habibah, A., Er, A. C., Mushrifah, I., Hamzah, J., Sivapalan, S., Buang, A., ... Sharifah Mastura, S. A. (2013). Revitalizing ecotourism for a sustainable tasik chini biosphere reserve. *Asian Social Science*, 9(15), 70–85. <https://doi.org/10.5539/ass.v9n14p70>
4. Hearne, R. R., & Santos, C. A. (2005). Tourists' and locals' preferences toward ecotourism development in the Maya Biosphere Reserve, Guatemala. *Environment, Development and Sustainability*, 7(3), 303–318. <https://doi.org/10.1007/s10668-004-2944-3>

5. Vinge, H., & Flo, B. (2015). Landscapes lost? Tourist understandings of changing Norwegian rural landscapes. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 15(1), 29–47.

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН АЙМАҒЫНЫҢ ЛАНДШАФТ- ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНА БАЙЛАНЫСТЫ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ НЕГІЗГІ БАҒЫТТАРЫ

Хусаинова Р.К. а.ш.ғ.к., профессоры
Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау қ.
bizhamal55@bk.ru

Ертаев К.А. 1 курс магистранты
Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау қ.
ertaev.kost@gmail.com

Батыс Қазақстан – Республикамыздың бес экономикалық-географиялық аймақтарының бірі. Оның құрамына төрт облыс кіреді (Ақтөбе облысы, Маңғыстау облысы, Атырау облысы, Батыс Қазақстан облысы. Аймақ солтүстігінде Ресей Федерациясымен, оңтүстігінде Өзбекстан мен Түркіменстанмен, батысында Каспий теңізімен, шығысында Қарағанды, Қызылорда, Қостанай облыстарымен шектеседі. Орналасуы: батысында Еділ атырауының шығыс шетінен оңтүстік-шығысында Тұран ойпатына дейін, солтүстігінде Орал мен жалпы Сырттың оңтүстік сілемдерінен, оңтүстігінде Үстірт үстірті мен түрікмен шөлдеріне дейін. . Оның аумағы батыстан шығысқа қарай 1300 км және солтүстіктен оңтүстікке қарай 1200 км созылады.

Аймақтың жалпы ауданы: 736 241 км². Батыс Қазақстанның Халқы — 2 931 518 (2021). Халық тығыздығы — 3,98 адам/ км² (еліміздегі ең төмен көрсеткіш). Аймақтың ең үлкен қалалары: Ақтөбе, Атырау, Ақтау, Жаңаөзен, Орал, Құлсары, Қандыағаш, Ақсай, Шалқар, Хромтау, Алға, Жем, Форт-Шевченко, Темір.

Батыс Қазақстан Қазақстандағы жер көлемі жөнінен бірінші орын алатын экономикалық аудан. Жер бедерінің басым бөлігі жазық - солтүстік-батысында Шығыс Еуропа жазығы, солтүстік-шығысында Мұғалжар таулары, оңтүстігінде Маңғыстау таулары.

Аймақтың оңтүстіктігінің климаты құрғақ, күрт континенталды (жауын-шашын 100-150 мм). Солтүстіктің климаты қоңыржай континенталды (жауын-шашын 250-400 мм). Жазы ыстық, қысы аз қарлы. Аумақта жиі қатты жел соғып тұрады. Тұщы судың жетіспеушілігі, ауданның көп бөлігінде шөлдер мен шөлейттердің басым болуына әсер етеді. Аймақ территориясынан 3 табиғат зонасы өтеді: дала, шөлейт және шөл, ал аумақтың жартысынан көбі шөл табиғи зонасында орналасқан. Ауданның

топырақ жамылғысы әр түрлі: қара-сарғылт, сарғылт топырақтар. Оңтүстік аудандарда қоңыр топырақтар және сортаң топырақтар кездеседі. Жазда температура +45 градусқа дейін көтеріледі, қыста температура - 45 градусқа дейін төмендейді. Климаты тым континенттік, қуаң. Бұл аймақта өзендер аз. Каспий теңізіне жететін жалғыз өзен-Орал, қалған өзендер ыстық жазда кеуіп қалады. Негізгі өзендері – Жайық, Ембі. Батыс аймақтағы ең ірі көлдер – Индер, Аралсор, Қамыс-Самар. Сондай-ақ Қазақстанның осы бөлігінде Каспий теңізі орналасқан. Жалпы Қазақстан Республикасы бойынша жерасты суларының болжамды ресурстарының жиынтық шамасы жылына 64,28 км³ құрайды. Жер асты суларының жалпы пайдалану Қоры жылына 15,56 км³ тең. Тұщы жер асты суларының негізгі ресурстары (54%) оңтүстік өңірде шоғырланған. Тұщы жер асты сулары ресурстарының тапшылығы Атырау, Маңғыстау және Батыс Қазақстан облыстарында байқалады.

Батыс Қазақстан экономикалық ауданына кіретін облыстар мамандануы жөнінен мұнай-газ өндіру және газ өңдеу өнеркәсібі, машина жасау, ауыл шаруашылығы өнімін қайта өңдеу, жеңіл өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы өндірісі, ағаш өңдеу өнеркәсібі, құрылыс материалдарын өндірумен ерекшеленеді. Маңғыстау мен Атырау облыстары мұнай, газ, балық өнеркәсібіне, Ақтөбе, Батыс Қазақстан облыстары хром, никель, минералды тыңайтқыштар өндіруге маманданған. Ақтөбе облысында орналасқан Мұғалжар тауында Қазақстандағы хром мен никельдің 99%-ы шоғырланған. Қазақстан хромның қоры жөнінен Оңтүстік Африка Республикасынан кейінгі екінші орынды алады. Қазақстандағы негізгі қара металлургия орталықтары ретінде Ақтөбе мен Ақсу қалалары саналады. Ақтөбе мен Ақсуда сапалы ферроқорытпа өндіріледі. Өңірде мұнай өндіру 100 жылдан астам уақыт бойы жүргізіліп келеді, Атырау қара уылдырықты өндіру және консервілеу орталығы болып табылады. Ресейдің көптеген қалаларымен және басқа елдермен шектесуі аймақтың экономикалық дамуына жақсы жағдай жасайды. Үстірт қорығының фаунасының сан алуандығымен қоса, бірегей жер бедерінің болуы, Каспий жағалауының көркем жерлері, Маңғыстауда кездесетін бірегей табиғат ескерткіштері мен көптеген тарихи және мәдени ескерткіштер, аймақ арқылы 2000 жыл бойы Ұлы Жібек жолы әлеуетті турист үшін үлкен қызығушылық тудырады.

Батыс Қазақстан-еліміздің ең ірі мұнай-газ өндіретін өңірі. Әлемдегі ең ірі мұнай және газ кен орындары — Теңіз, Қарашығанақ, Қашаған. Өңірде бірегей минералдық-шикізат базасы — көмірсутек шикізаты (мұнай, газ және газ конденсаты), хром, никель, титан, фосфорит, мырыш, мыс, алюминий және көмір қорлары бар.

Ақтөбе облысы - Қазақстанның ірі өнеркәсіптік өңірі. Өнеркәсіп саласының негізі-тау-кен өндіру және химия өнеркәсібі, қара металлургия. Пайдалы қазбалар қоры: газ — 144,9 млрд м³, мұнай — 243,6 млн тонна, мұнай — газ конденсаты-32,7 млн тонна. Хромит (ТМД-да 1-ші орын), никель-кобальт кендері, фосфориттер, калий тұздары және басқа да пайдалы

казбалардың ірі кен орындары бар [1]. Ақтөбе өңірі пайдалы қазбалардың 340 кен орнынан тұратын бай минералдық-шикізат базасына ие. Оның аумағында қазақ хромының барлық қоры, 55 % — никель, 40 % — титан, 34 % — фосфорит және Қазақстанның көмірсутек шикізатының болжамды ресурстарының 30%, 4,7% — мырыш, 3,6% — мыс, 2% - алюминий, 1,4% - еліміздің көмір қоры шоғырланған.

Облыс хромит кені қоры бойынша әлемде екінші орында — 400 млн.тоннадан астам, мыс кені қоры бойынша Қазақстанда — 100 млн. тонна және мұнай қоры бойынша — 900 млн. тонна, сондай-ақ газ қоры бойынша елімізде төртінші орында[3]. Мұнда барлық хром кенін өндіру, рентген аппаратурасын өндіру және қазақстандық ферроқорытпалардың төрттен бір бөлігі шоғырланған. Өңір экономикасының жетекші саласы өнеркәсіп болып табылады. Оның көп салалы құрылымы бар және оған: тау-кен және мұнай-газ өңдеу өнеркәсібі, қара және түсті металлургия, машина жасау, химия, жеңіл және тамақ өнеркәсібі, құрылыс материалдары өндірісі кіреді. Облыстың өнеркәсіп өндірісінде 645 кәсіпорын жұмыс істеп тұр. Ірі кәсіпорындар: "Қазхром "ТҰК" АҚ хром кені мен концентраттарын өндіру жөніндегі кәсіпорын, "СНПС-Ақтөбемұнайгаз" АҚ мұнай өндіруші кәсіпорындары, "Қазақойл Ақтөбе" ЖШС, "Ақтөбе хром қосылыстары зауыты" АҚ химиялық қосылыстар өндіру жөніндегі зауыт, "Ақтөбе рельс-балка зауыты" ЖШС рельс өнімдерін өндіру жөніндегі зауыт, "Ақтөбе Мыс компаниясы" ЖШС мыс кені мен концентраттарын өндіру жөніндегі кәсіпорын, "Восход-Oriel" ЖШС хром кені мен концентраттарын өндіру жөніндегі кәсіпорын, "AltynEx" АҚ құрамында алтын бар кенді өндіру.

Атырау облысы: экономиканың негізін мұнай өндіру құрайды. Облыста: Теңіз, Дәулеталы, Жаңа-Мақат, Боркілдақты, Шығыс-Тегенское мұнай кен орындары бар. Облыс бор, тұз кендері, ас тұзы және калий тұздары сияқты табиғи ресурстардың қорына бай. Атырау облысының ірі кәсіпорындары: "Теңізшевройл" ЖШС — шикі мұнай, сұйытылған көмірсутекті газ, күкірт және құрғатылған газ өндірісі, "ҚазМұнайГаз" Барлау Өндіру АҚ "Ембімұнайгаз" өндірістік филиалы. Атырау мұнай өңдеу зауыты (North Caspian Operating Company)

Атырау облысы Қазақстанның ең серпінді дамып келе жатқан облыстарының бірі болып табылады (дамудың негізгі бағыттары — мұнай-химия өнеркәсібі, мұнай-газ машиналарын жасау, құрылыс индустриясы, агроөнеркәсіптік кешен және балық өнеркәсібі). 2020 жылғы жағдай бойынша Атырау облысында газдандыру деңгейі 99,6% құрайды [4].

Батыс Қазақстан облысы экономикасының индустриялық-аграрлық бағытта дамыған. Өнеркәсіп мұнай және газ өндіру, мұнай өнімдерін өңдеу, машина жасау, металлургия, тау — кен өндірісі, тігін және тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарымен танымалы. Облыс экономикасына "Қарашығанақ Петролеум Оперейтинг", "Конденсат" холдингі, Жайықмұнай, "Омега" аспап жасау зауыты" АҚ, "Зенит "Орал зауыты" АҚ, "Гидромаш-Орион" ЖШС

сияқты ірі кәсіпорындар елеулі үлес қосуда. Облыс аумағында борат кендері, жанғыш тақтатастар, калий-магний тұздары, керамзит сазының цемент шикізаты, құрылыс және аллювиалды құм кен орындары кездеседі.[5] Батыс Қазақстан облысының жер қойнауы мұнайға, газ конденсатына бай (Қарашығанақ, Чинарев, Ростошинское, Дарьинское). Республикада Батыс Қазақстан облысына газ конденсатын өндірудің жалпы көлемінің 99% - ы және газ өндіру көлемінің 47% - ы тиесілі.[6] Құрылымдарда бор-калий тұздарының (Шалқар, Сатимола, [7] Индер), цемент шикізатының (Ақсуат, Семиглавомарское), керамзит саздарының (Тұйықсай, Погодаев, Талсай) едәуір қоры бар. 2020 жылғы жағдай бойынша Батыс Қазақстан облысын газдандыру деңгейі 96,2% - ды құрайды.[4]

Маңғыстау облысы - Маңғышлақ атом энергетикалық комбинатында ("Қазатомөнеркәсіп"бөлімшесі) өндірілетін энергия мен судың барлық түрлерімен дербес қамтамасыз етілетін, Қазақстандағы жалғыз бірегей өндірістік кешен. Өңір экономикасының негізінде мұнай-газ секторы жатыр, оның өнім көлемі өңірде өндірілетін өнеркәсіп өнімінің жалпы көлемінің 90 пайызынан астамын құрайды. Өңірде газ өндіруді "ҚазМұнайГаз БӨ", "Қазполмұнай", "Толқыннефтегаз"компаниялары жүзеге асырады. Маңғыстау облысында Қазақстан мұнайының шамамен 30% өндіріледі. Облыс аумағында 59 кен орны барланған. Маңғыстау облысының экономикасында тау-кен өнеркәсібі басым болып табылады, оның үлесіне жалпы өңірлік өнімнің жартысына жуығы және өңір өнеркәсібінің жалпы көлемінің 86% - дан астамы тиесілі. Облыстың негізгі кәсіпорындары: "Маңғыстаумұнайгаз" ААҚ (өңірде мұнай өндірудің 34% — ы, республика бойынша 7% - ы), "ҚазМұнайГаз "Барлау Өндіру" АҚ," Қаражанбасмұнай "ААҚ, Маңғышлақ атом энергетикалық комбинаты ("Қазатомөнеркәсіп" бөлімшесі өңірді дербес энергиямен және сумен жабдықтауды қамтамасыз етеді, оның құрамына суды тұщыландыру жөніндегі бірегей кешен кіреді).Өңдеу өнеркәсібі, азық-түлік өндірісі, тоқыма және тігін өнеркәсібі, резеңке және пластмасса бұйымдары өндірісі, машина жасау, химия өнеркәсібі, басқа да металл емес минералды өнімдер өндірісі және басқа да өнеркәсіп салаларымен ұсынылған.2020 жылғы жағдай бойынша Маңғыстау облысын газдандыру деңгейі 99,0%-ды құрайды.[4]

Батыс Қазақстан аймағы өндіріс, өнеркәсіп, ауыл шаруашылық, көлік, құрылыстың арқасында қарқынды дамып келе жатыр. Алайда материалдық өндірістің барлық дерлік салалары табиғи ортаға теріс әсерін тигізіп жатыр. Экономиканың әртүрлі салаларының әсер ету дәрежесін олардың ластанудың жалпы көлеміне қосқан үлесі бойынша бағалауға болады. Сонымен, атмосфераның ластануына көбінесе отын,ілеспе газды жағумен, жоғары технологиялармен байланысты өндірістік процестер әсер етеді. Өнеркәсіп табиғат пен адамға әр түрлі әсер ететін салаларды біріктіреді. Ең алдымен, өндіру және өңдеу салалары технологиялық процестермен ғана емес,

сонымен бірге техногендік әсердің ауқымы мен ерекшеліктерімен де ерекшеленеді.

Әсер ету ерекшелігі өндіру тәсіліне (ашық немесе жабық), өндірілетін ресурсқа, өндіру жүргізілетін аумақтың табиғи ерекшеліктеріне байланысты болады. Өңдеу өнеркәсібі атмосфераның, су ресурстарының жағдайына үлкен әсер етеді; көптеген қатты қалдықтар топырақтың, жер асты суларының ластануына әкеледі. Өңдеу өнеркәсібінің көптеген салаларының ішінде зиянды заттардың шығарындылары бойынша ірі тоннажды топты бөліп көрсетуге болады. Оларға ең алдымен химия және мұнай-химия өнеркәсібі жатады.

Жайық, Ембі өзені, Каспий теңізі мұнай өңдеу, мұнай-химия, машина жасау салалары кәсіпорындарының шығарымдыларымен, ауылшаруашылық ағындарымен, қалалардың коммуналдық-шаруашылық суларымен, өзен көлігімен ластанады. Жайық экологиялық дағдарыс жағдайында.[9]

Жайық бассейнінде оның суын ластайтын ірі өнеркәсіптің құрылуы, өзен көлігінің қарқынды дамуы, көп мөлшерде минералды тыңайтқыштарды қолданатын ауыл шаруашылығы, олардың едәуір бөлігі Жайыққа кері әсерін тигізеді. Қазіргі уақытта Жайық суын құтқару, оны экологиялық апат жағдайынан шығару міндеті тұр. Жайық пен Каспий суын ластанудан қорғау бойынша қабылданған шешімдер мен әзірленген жобалар оны сауықтыруға негіз болады.

Каспий теңізі деңгейінің көтерілуі елеулі экологиялық проблема болып табылады, бұл Каспий маңы ойпатының ауқымды аумақтарын су басуына және порт құрылыстарын, қалалық және ауылдық қоныстарды, өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын, көлік коммуникацияларын және басқа да халық шаруашылығы объектілерін су басуына әкеп соқты.

Теріс экологиялық құбылыстарды жою немесе азайту үшін үлкен инвестициялар қажет. Алайда, елеулі экономикалық қиындықтарға байланысты көптеген кәсіпорындарда осы мақсаттарға жетуге болатын бос қаражат жоқ.

Әдебиеттер тізімі:

1. Актюбинская область//Казахстан. Национальная энциклопедия.— Алматы:Қазақ энциклопедиясы, 2004.— Т.І.—ISBN 9965-9389-9-7.(CC BY-SA 3.0)
2. Итоги социально-экономического развития | Управление экономики и бюджетного планирования Актюбинской области.economika.aktobe.gov.kz.
3. Справочная информация об экономическом положении Актюбинской области | Официальный сайт акимата Актюбинской области.www.aktobe.gov.kz.
4. В Казахстане — избыток газа. Но восток страны газифицируют за счёт России

5. Уральск. Интерактивная карта ЗКО.
6. Новые горизонты Приуралья. Пресс-конференция акима Западно-Казахстанской области Н.А.Ногаева. 2014 года.
8. В Западном Казахстане осваивается месторождение борно-калийных солей Сатимола
9. <https://rus.azattyq.org/a/kazakhstan-ecology-ural-river-article/31552311>.