

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**

**Қ. СӘТПАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ  
ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ**

**III. УӘЛИХАНОВ АТЫНДАҒЫ КӨКШЕТАУ МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ**

Ғалым, тау-кен инженер-геологы, геология-минералогия ғылымдарының кандидаты, РАЕ профессоры, ҚР МАИ академигі, ҚР АМР корреспондент-мүшесі **ТЕМІРХАН НИЯЗҰЛЫ ЖАРҚЫНБЕКОВТЫ** 55-ке толуына және еске алуға арналған "Заманауи білім беру технологияларын пайдалана отырып, геологияның, экологияның және химияның іргелі және қолданбалы аспектілері" атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы

Международная научно-практическая конференция  
«**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ГЕОЛОГИИ,  
ЭКОЛОГИИ И ХИМИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**», посвященной 55-летию и Памяти  
ученого, горного инженера геолога, кандидата геолого-минералогических наук,  
профессора РАЕ, академика МАИ РК, член-корреспондента АМР РК  
**Темирхан Ниязовича Жарқинбекова**

The International scientific-practical conference  
«**FUNDAMENTAL AND APPLIED ASPECTS OF GEOLOGY, ECOLOGY AND  
CHEMISTRY USING MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES**»  
devoted to the 55th anniversary and memory of the scientist, mining engineer,  
geologist, candidate of geological and mineralogical sciences, professor of RANS,  
academician of the IAI RK, member - correspondent of AMR RK  
**Temirkhan Niyazovich Zharkinbekov**

Алматы, 2022

УДК 001

ББК 72

Ф 94

**РЕДКОЛЛЕГИЯ:**

Председатель: Шокпаров А.Ж. - Член Правления - Проректор по науке и международному сотрудничеству КазННТУ им. К.И. Сатпаева.

Члены редакционной коллегии: Сыздыков А.Х. - к.т.н., директор ИГиНГД им. К. Турысова КазННТУ им.К.И.Сатпаева; Жунусов А.А. - к.г.м.н., руководитель лаборатории ИГН им. К.И.Сатпаева; Бекботаева А.А. - доктор PhD, зав. кафедрой ГСПиРМПИ КазННТУ им.К.И.Сатпаева; Нурмуханбетова Н.Н. - к.х.н, ассоц. профессор, зав кафедрой химии и биотехнологии КУ им Ш. Уалиханова; Курманбаева А.С. - к.б.н, ассоц. профессор, зав кафедрой горного дела, строительства и экологии КУ им Ш.Уалиханова; Шаяхметова А.А. - к.ф.н, ассоц. профессор, зав кафедрой социальной и возрастной педагогики КУ им Ш.Уалиханова; Байкенова Г.Е. - руководитель центра управления международными проектами КУ им Ш. Уалиханова; Нарбаев М.Т. - зам. директора Института геологии и нефтегазового дела им. К. Турысова КазННТУ им. К.И. Сатпаева.

И С21 «Фундаментальные и прикладные аспекты геологии, экологии и химии с использованием современных образовательных технологий» // Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию и Памяти ученого, горного инженера геолога, кандидата геолого-минералогических наук, профессора РАЕ, академика МАИ РК, член-корреспондента АМР РК Темірхан Ниязовича Жаркинбекова

И С21 – Алматы: КазННТУ имени Сатпаева, 2022. - 659 с

ISBN 978-601-08-1906-1

Сборник подготовлен на основе материалов Международной научно - практической конференции «Фундаментальные и прикладные аспекты геологии, экологии и химии с использованием современных образовательных технологий». Материалы конференции посвящены актуальным вопросам геологии, разведки и разработки полезных ископаемых, экологии и рационального использования природных ресурсов, современным проблемам химии и химической технологии, а также трендам современного педагогического образования

[21] Sivakumar G, Xu J, Thompson RW, Yang Y, Randol-Smith P, et al. (2012) Integrated green algal technology for bioremediation and biofuel. *Bioresour Technol* 107: 1-9.

[22] Borde X, Guieysse B, Delgado O, Munoz R, Hatti-Kaul R, et al. (2003) Synergistic relationships in algal-bacterial microcosms for the treatment of aromatic pollutants. *Bioresour Technol* 86: 293-300.

[23] Bogus Aawska-Was E, Dabrowski W (2001) The seasonal variability of yeasts and yeast-like organisms in water and bottom sediment of the Szczecin Lagoon. *Int J Hyg Environ Health* 203: 451-458.

[24] Arrieta O, Rivera A, Arias L, Rojano B, Ruiz O, et al. (2012) Biorremediación de un suelo con diésel mediante el uso de microorganismos autóctonos. *Gestión y Ambiente* 15: 27-40.

[25] Simarro R, Gonzalez N, Bautista LF, Molina MC (2013) Assessment of the efficiency of in situ bioremediation techniques in a creosote polluted soil: change in bacterial community. *J Hazard Mater* 262: 158-167.

[26] Chen M, Xua P, Zenga G, Yang C, Huang D, et al. (2015) Bioremediation of soils contaminated with polycyclic aromatic hydrocarbons, petroleum, pesticides, chlorophenols and heavy metals by composting: Applications, microbes and future research needs. *Biotech Adv* 33: 745-755

ОӘЖ 86.21

<sup>1\*</sup> М.М.Абдибаттаева, <sup>1</sup> А.Е.Мұратбек

<sup>1\*</sup> Профессор м.а., Өл-фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті  
<sup>1</sup> Магистрант, Өл-фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

### ӨНДІРІС ОРЫНЫНДАҒЫ ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ ЖҮЙЕСІНІҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

**Түйін сөздер:** еңбекті қорғау, статистика, қауіпсіздік, процесс, травматизм, кәсіпорын.

**Андатпа.** Бұл мақалада еңбекті қорғау және еңбек қауіпсіздігі, сондай-ақ жұмысшылардың денсаулығы мәселелері кез-келген Қазақстандық өндіріс орындары үшін өте маңызды және өзекті мәселе болып табылатындығы көрсетілген. Еңбекті қорғау - қазіргі заманғы мемлекеттің әлеуметтік саясатының маңызды элементі. Еңбекті қорғау туралы заңдарды сақтамай, сондай-ақ кәсіпорындарда қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету жөніндегі іс-шараларды жанартусыз кәсіпорынның тиімді дамуы мүмкін емес. Зерттеу нысаны ретінде жылу электр станциясына еңбекті қорғау бойынша зерттеу жүргізіліп, аудит нәтижесінде еңбекті қорғау жүйесіне бағалау жүргізілді. Еңбекті қорғау жүйесін бағалау нәтижесінде жылу электр станциясында еңбекті қорғау жүйесін жетілдіру бойынша іс – шаралар жасалынды.

**Бастапқы деректер және зерттеу әдістері.** Қазіргі уақытта өндірістік процестердің қарқынды дамуына, жаңа қызмет түрлерінің пайда болуы мен дамуына байланысты еңбекті қорғау мәселесі уақыт өткен сайын маңызды бола түсуде. Еңбекті қорғау қағидаттарын сақтау бірқатар міндеттерді шешуге мүмкіндік береді, олардың ішінде:

- кәсіпорын қызметкерлерін зиянды және қауіпті заттардан кепілді қорғау;
- олардың денсаулығына немесе ұрпақтарының денсаулығына әсер ететін факторлардан қорғау;
- өндірістік процесті қамтамасыз етуге арналған шығыстарды азайту;
- жұмыс уақытын жоғалтуға байланысты елеулі экономикалық шығындарды алып тастау;
- бақылау органдарының еңбек заңнамасы талаптарының сақталуын қадағалауға арналған наразылықтары мен қаржылық санкцияларын алып тастау;
- қызметкерлердің еңбек өнімділігі мен сапасын арттыру[1].

Сонымен, кәсіпорындағы еңбекті қорғаудың рөлі неде?

Ең алдымен, ең жоғары құндылық әрқашан адам, оның өмірі мен денсаулығы болып табылады. Жалақы мөлшері де, кәсіпорынның рентабельділік деңгейі де, өндірілетін өнімнің құндылығы да қауіпсіздік ережелерін елемей және қызметкерлердің өміріне немесе денсаулығына төнетін қатерлерді ақтау үшін негіз бола алмайды.

Екіншіден, еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша дұрыс ұйымдастырылған жұмыс қызметкерлердің тәртібін арттырады, бұл өз кезегінде еңбек өнімділігінің артуына, жазатайым оқиғалар санының азаюына, жабдықтың бұзылуына және басқа да штаттан тыс жағдайларға әкеледі, яғни өндірістің тиімділігін арттырады.

Үшіншіден, еңбекті қорғау қызметкерлердің қызметтік міндеттерін орындау кезінде олардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуді ғана білдірмейді. Шын мәнінде, бұған әртүрлі іс-шаралар кіреді: мысалы, кәсіби аурулардың алдын-алу, жұмыс үзілістері кезінде жұмысшылардың жақсы демалуы мен тамақтануын ұйымдастыру, оларды қажетті жұмыс киімдері мен гигиеналық құралдармен қамтамасыз ету, тіпті әлеуметтік жеңілдіктер мен кепілдіктерді орындау. Кәсіпорындағы еңбекті қорғауды ұйымдастыруға дұрыс көзқарас, қызметкерлерді ынталандырудың әртүрлі материалдық

емес әдістерін сауатты пайдалану сенімділік, тұрақтылық және басшылықтың өз қызметкерлеріне деген қызығушылығын тудырады. Осылайша, еңбекті қорғаудың арқасында кадрлардың ауысуы төмендейді, бұл бүкіл кәсіпорынның тұрақтылығына пайдалы әсер етеді.

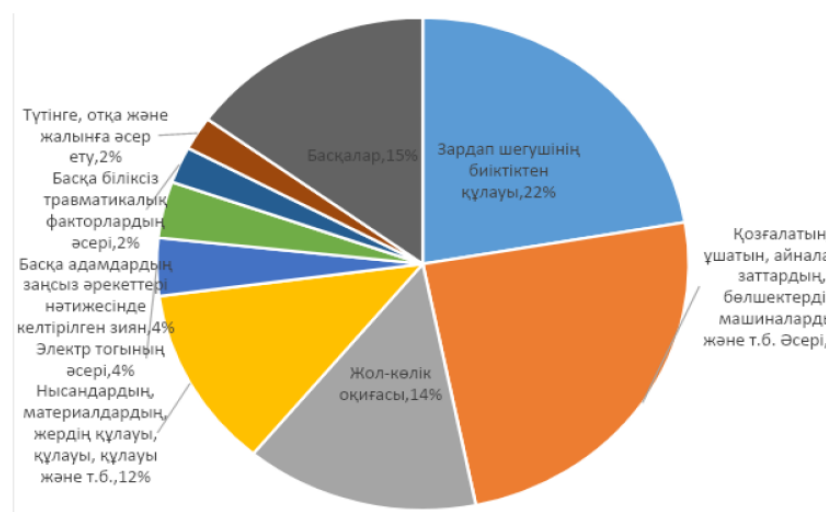
Әр түрлі ғылыми әдебиеттерді талдай отырып, Қазақстандағы шағын және орта кәсіпкерлікте өндірістік жарақаттанудың үш негізгі себебі бар екенін анықтадық. Олар:

- шағын және орта кәсіпорындар директорлары арасында еңбекті қорғау мәселелері бойынша қажетті білім мен дағдылардың болмауы және соның салдарынан еңбекті қорғауға қатысты заңдардың сақталмауы;

- еңбекті қорғау мәселелері бойынша қажетті әдістемелік және анықтамалық материалдардың болмауы немесе олардың дұрыс орындалмауы;

- еңбекті қорғауға байланысты шаралардың аз қаржыландырылуы[2].

Қазақстан Республикасының 2019 жылғы статистикалық базасының мәліметіне сәйкес жұмысқа байланысты жазатайым оқиғалардан жарақат алғандардың саны - 2111 адамды құрайды. Жұмысқа байланысты жазатайым оқиғалардан қайтыс болғандар саны – 190 адамды құрайды, апаттардың материалдық салдары 1 730 202,4 мың теңгені құрады.



**1-сурет.** 2019 жылғы статистикалық мәліметтерге сәйкес ауыр салдарлы апаттарды жазатайым оқиғалардың түрлері бойынша бөлу, %

Өндірістегі еңбекті қорғау құнының әлеуметтік компоненті өндіріс деңгейін сипаттайтын үш негізгі көрсеткішке әсер етеді. Ол:

1. Еңбек ресурстарын сақтау және жұмыс тәжірибесінің артуымен бірге денсаулық жағдайының, орташа өмір сүру ұзақтығының жоғарылауымен жұмысшылардың белсенділігін арттыру.

2. Еңбек өтілі өсуіне байланысты біліктіліктің өсуі нәтижесінде кәсіби деңгейдің өсуі.

3. Денсаулықтарына сәйкес қол жетімді жұмыс орындарында зейнеткерлік жастағы жұмысшылардың қалдық еңбек қызметін, шеберлігі мен тәжірибесін пайдалану мүмкіндігі[3].

Өндірістегі жұмысшылардың қауіпсіздік деңгейінің маңыздылығына назар аудару төмендегі процестердің дамуына ықпал етеді:

- еңбек өнімділігі мен қауіпсіздігінің, жұмысшының өмірі мен денсаулығының негізгі факторлары ретінде қолайлы және қауіпсіз еңбек жағдайларын жасау

- өз кезегінде өндірістің бәсекеге қабілеттілігінің негізгі элементі ретінде әрекет ететін және еңбекті қорғауды қаржыландырудан және өндіріс тиімділігінің көрсеткіштерін арттырудан тұратын әлеуметтік жағдайдың көрінісі болып табылатын еңбек жағдайларын жақсартуға және қауіпсіздікті арттыруға бағытталған тиімді шараларды өткізу.

- Шаршаудың алдын алу, жеңіл жарақат алу санын азайту, жарақат салдарынан уақытша еңбекке жарамсыздыққа байланысты жұмыс күнінің жоғалуын азайту арқылы ауысым ішіндегі бос

уақытты қысқарту кезінде жұмыс уақыты қорын ұлғайту нәтижесінде еңбек өнімділігінің артуы, жалпы немесе кәсіптік ауру.

Жылу электр станциясының еңбекті қорғау мәселесін жақсарту бойынша жұмыстарын қарастырсақ: ЖЭО саясатының еңбекті қорғау саласындағы маңызды бағыты - жұмысшылардың өмірі мен денсаулығын сақтаудың басымдығын қамтамасыз ету[4].

Еңбекті қорғау мақсаттарына жету үшін 2019 жылы 284 млн 246 мың теңге жұмсалды.

ЖЭО алдын алу шараларын жүргізу, өндірістік жабдықтар мен технологиялық процестерді қауіпсіз жабдықтар мен процестерге ауыстыру арқылы жұмыс орындарында және технологиялық процестерде кез-келген қауіптің алдын алу үшін барлық шараларды қабылдайды. Жұмысшыларға қауіпсіздік және еңбекті қорғау бойынша білім беру мен оқытуды қамтамасыз етеді, жұмысшыларға қажетті санитарлық-гигиеналық жағдайларды жасайды, арнайы киімнің, арнайы аяқ киімнің шығуын және жуылуын қамтамасыз етеді, профилактикалық емдеу құралдарын, жуғыш және дезинфекциялық заттарды, алғашқы медициналық көмек қобдишасын және арнайы заттарды ұсынады.

Ұжымдық шартта жұмысшыларға қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз етудің қосымша шарттары мен құралдары қарастырылған.

Қызметкерлер жеке және ұжымдық қорғаныс құралдарымен толық қамтамасыз етілген. Жұмыс орындары электр қорғаныс құралдарымен жабдықталған. Газ анализаторлары жер асты құрылыстары мен кемелерінде газдардың болуын анықтау үшін, сондай-ақ персоналды алғашқы реанимациялық көмек көрсету дағдыларына үйрету үшін «Гоша» роботтық тренажерлері сатып алынған.

Өндірістік бөлімдерде және бас кеңседе жүйелі түрде зиянды, қауіпті және қолайсыз өндірістік факторлардың әсеріне ұшырайтын персоналды міндетті медициналық тексеру жүргізіледі. «Қызметкердің еңбек (қызметтік) міндеттерін орындау кезінде жұмыскердің өмірі мен денсаулығына зиян келтіргені үшін жұмыс берушінің азаматтық-құқықтық жауапкершілігін міндетті сақтандыру туралы» Қазақстан Республикасының Заңының енгізілуіне байланысты барлық жеке құрам өмірі мен денсаулығына зиян келтіруі мүмкін 3 144 адам мемлекеттік денсаулық сақтау жүйесімен сақтандырылды. Оның ішінде 2 948 адам - өндірістік персонал, 196 адам - ЖЭО әкімшілік-басқарушы персоналы болып табылады.

**Қорытынды.** Жылу электр станциясында аурудың себептерін жою үшін келесі шаралар қолданылады:

\* еңбек жағдайлары зиянды жұмыскерлерге сүт және жыл сайынғы ақы төленетін қосымша еңбек демалысы беріледі;

\* сырқаттанушылықтың алдын алу үшін барлық үй-жайларда жуу құралдарын қолдана отырып ылғалды жинау жүргізіледі;

\* қысқы уақытта микроклиматты жақсарту үшін уақытша торап жабылып, цехтар әйнектеліп, жылытылады, жылыту жұмыстары жүргізіледі, желдету жүйелері тексеріледі, цех қақпаларында жылу перделері жұмыс істейді.

Бүгінгі таңда еңбекті қорғау шарттарын сақтау шағын немесе орта болсын, кез-келген кәсіпорын үшін экономикалық тиімді. Еңбекті қорғау нормаларын жетілдіру әр қызметкер мен кәсіпорынның мүдделеріне де, жалпы халық шаруашылығына да сәйкес келеді. Еңбекті қорғау шығындары ел ауқымында да, жеке өндіріс деңгейінде де өтеледі. Қазақстанда ІЖӨ-нің кем дегенде 4-5% - ы жыл сайын жазатайым оқиғалар мен еңбек қызметіне байланысты аурулардың салдарынан жоғалады. Азаматтардың еңбек құқықтарын, соның ішінде қауіпсіз еңбек жағдайларына құқықты қорғауды қамтамасыз ету үшін біздің елімізге ең жоғары деңгейде жарияланған осы саладағы қағидаттар мен міндеттерге сәйкес ұлттық саясатты, стратегияны және іс-қимыл алгоритмін қамтитын еңбекті қорғау жөніндегі ұлттық бағдарлама қажет. Өйткені, ынғайлы және қауіпсіз еңбек жағдайлары - бұл бүкіл өндірістің өнімділігіне әсер ететін маңызды факторлардың бірі[5].

#### ӘДЕБИЕТ

[1] Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие. 3-е изд., испр. и доп. / под ред. О. Н. Русака. – СПб.: Изд-во «Лань», 2000. – 448 с.

[2] Қазақстан Республикасының статистикалық мәліметтер базасы [Электрондық ресурс] - <https://www.stat.gov.kz/>

[3] Жылу электр станциясының Еңбекті қорғау жұмыстары бойынша жасалынған 2020 жылғы есебі.

[4] "Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау туралы" Қазақстан Республикасы Заңының жобасы туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы. 2002 жылғы 6 қараша N 1174

[5] Охрана труда за рубежом [Электронный ресурс]. – электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.alltextile.org/stati/okhrana-truda-za-rubezhom>

35.	<i>Мадимарова Г.С., Мырзахан А.П., Өміртай Н.А.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ КООРДИНАТ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА.....	248
36.	<i>Мадимарова Г.С., Мырзахан А.П., Өміртай Н.А.</i> ІЛЕ АУДАНЫ ТҮЙМЕБАЕВ СОВХОЗЫ ШАРУА ҚОЖАЛЫҒЫНЫҢ ЖЕР УЧАСТКЕ ШЕКАРАСЫНЫҢ КООРДИНАТАЛАРЫН АНЫҚТАУ ЖӘНЕ УЧАСТКЕЛЕРГЕ БӨЛУ.....	251
37.	<i>Макеева Л.А., Глеуова Ж.О., Ахмеджанова А.Б., Махмұтова А.Д., Лимакина Т.В.</i> МИКРОКЛОНАЛЬНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ, КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ МЕТОД ВОСПРОИЗВОДСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ.....	254
38.	<i>Макеева Л.А., Глеуова Ж.О., Капбасова Г.А., Шаймерденова З.М., Лимакина Т.В.</i> МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ХВОЙНЫХ ЛЕСОВ НА КРУПНЫХ ГАРЯХ.....	258
39.	<i>Макеева Л.А., Жабаева М.У., Калиева Г.К., Уразбаева С.Е., Сарманова А.Ж.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ТОО «ЕНКІ» НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ Г. КОКШЕТАУ.....	261
40.	<i>Глеуова Ж.О., Макеева Л.А., Раскулов С.С., Баязитова З.Е.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АЗС, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗАПРАВКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ РАЗНЫМИ ВИДАМИ ТОПЛИВА.....	264
41.	<i>Макеева Л.А., Турегельдыев Е.К., Баязитова З.Е.</i> АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ И УТИЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЛАСТМАСС.....	267
42.	<i>Мұстафаева Р.М.</i> ҚЫЗЫЛОРДА ҚАЛАСЫ БОЙЫНША АТМОСФЕРАЛЫҚ АУАНЫҢ ЛАСТАНУ КӨЗДЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	270
43.	<i>Мұхтаров А.К. Марченко Д. В., Кабдыраш Б. К Ерланқызы А. Достанбекова Н.К.</i> КӨМІРСУТЕКТЕР БИОДЕГРАДАЦИЯСЫНДА МИКРООРГАНИЗМДЕРДІ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ.....	273
44.	<i>Мұратбек А.Е., Абдибаттаева М.М.</i> ӨНДІРІС ОРЫНЫНДАҒЫ ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ ЖҮЙЕСІНІҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ.....	276
45.	<i>Нурмакова С. М., Дюсенова Ж. А., Бурлибаева Д. М., Кезембаева Г. Б., Оразова М.Е.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗАКОНОДАТЕЛЬНО-НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН С МЕЖДУНАРОДНЫМИ СТАНДАРТАМИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ.....	279
46.	<i>Оралова А. Т., Серых Н.В., Титов В.А.</i> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ.....	284
47.	<i>Садырова Г.А., Аманқұл Ж.Б.</i> УРБАНДАЛҒАН АЙМАҚТАРДАҒЫ АТМОСФЕРАЛЫҚ АУАНЫҢ ЛАСТАНУЫН БАҒАЛАУ (АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ МЫСАЛЫНДА).....	286
48.	<i>Сақтағанова Г.Б., Абдибаттаева М.М.</i> ӨНДІРІСТІК НЫСАНДАРДАҒЫ ӨРТ ТӘУЕКЕЛІН ӨРТ ҚАУІПСІЗДІГІ АУДИТІ НЕГІЗІНДЕ БАҒАЛАУ.....	289
49.	<i>Сансызбаев С.Р., Қожахан А.К.</i> ХРОМ ӨНДІРІСІНДЕГІ ЗИЯНДЫ ҚАЛДЫҚТАРДЫ АЗАЙТУ.....	292
50.	<i>Сламқұл И.С., Қожахан А.К.</i> ФОСФАТ ШИКІЗАТЫН ӨНДІРУДЕ ПАЙДА БОЛАТЫН ЗИЯНДЫ ҚАЛДЫҚТАРДЫ ПАЙДАҒА АСЫРУ ЖОЛДАРЫ.....	296
51.	<i>Синдирева А.В.</i> БИОГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СТАТУСА ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ.....	299
52.	<i>Раздомина А.Г., Петрова О.А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	304
53.	<i>Терентьев Г.Р. Торопов Д.Д.</i> ВЛИЯНИЕ НЕФТЕПРОДУКТОВ И ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ.....	306