

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТ**

**«XXII СӘТБАЕВ ОҚУЛАРЫ» АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ**

**МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«XXII САТПАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ»**

ТОМ 13

**ПАВЛОДАР
2022**

ӘОЖ 001
КБЖ 72
Ж66

Редакция алқасының бас редакторы:

Садықов Е. Т., э.ғ.д., профессор, «Торайғыров университеті» КЕАҚ Басқарма Төрағасы – Ректор

Жауапты редактор:

Ержанов Н. Т., б.ғ.д., профессор, «Торайғыров университеті» КЕАҚ ғылыми жұмыс және халықаралық ынтымақтастық жөніндегі Басқарма Төрағасының орынбасары

Редакция алқасының мүшелері:

Ахметов К. К., Бегимтаев А. И., Бексеитов Т. К., Испулов Н. А., Кислов А. П., Колесников Ю. Ю., Муканов Р. Б., Табулдинов Б. К.

Жауапты хатшылар:

Абетанов Д. Н., Адильбаева Д. С., Атейхан Б., Байтемирова А. К., Бақпаева А. К., Габдулов А. У., Джусупова Э. М., Дубовицкая О. Б., Еликпаев С. Т., Дәуіт Ж., Жания К., Жумабекова Д. К., Жуманбаева Р. О., Жусупбаева Д. А., Зарипов Р. Ю., Зейтова Ш. С., Илеубаева Д. С., Исакова Д. А., Исакова З. С., Кайдарова Г. Ш., Каменов А. А., Капенова М. М., Кириченко Л. Н., Кривец О. А., Куанышева Р. С., Мажитова А. Е., Нұрмәди С. С., Ордабаева Ж. Е., Поломарчук Б. В., Рахимов М. И., Садықов Н. С., Саменова Ж. К., Сапабеков Д. К., Сарбасов А. К., Сламбекова М. К., Суентаева З. Т., Таничев К. С., Токтарбекова А. Б., Толокольникова Н. И., Шабамбаева А. Г., Шаймерденова А. К.

Ж66 «XXII Сәтбаев оқулары» атты Халықаралық ғылыми конференциясының материалдары. – Павлодар : Торайғыров университеті, 2022.

ISBN 978-601-345-262-3 (жалпы)
Т. 1 «Жас ғалымдар». – 2021. – 285 б.
ISBN 978-601-345-281-4

«XXII Сәтбаев оқулары» атты Халықаралық ғылыми конференциясы (12 сәуір 2022 жыл) жинағында келесі ғылыми бағыттар бойынша ұсынылған мақалалар енгізілген: Энергетика, Компьютерлік және физика-математикалық ғылымдары, Ауыл шаруашылығы және АӨК, Мемлекеттік басқару, бизнес және құқық, Заманауи инженерлік инновациялар мен технологиялар, Жаратылыстану ғылымдары, Гуманитарлық және әлеуметтік ғылымдары, Техникалық және кәсіптік білім беру.

Жинақ көпшілік оқырманға арналады.
Мақала мазмұнына автор жауапты.

ӘОЖ 001
КБЖ 72

ISBN 978-601-345-281-4 (Т. 1)
ISBN 978-601-345-262-3 (жалпы)

© Торайғыров университеті, 2022

5 Секция. Заманауи инженерлік инновациялар мен технологиялар
5 Секция. Современные инженерные инновации и технологии

5.1 Тау-кен өндірісі мен металлургиядағы заманауи инженерлік инновациялар мен технологиялар
5.1 Современные инженерные инновации и технологии в горном деле и металлургии

РТМ КӨПІРЛІ КРАНЫНЫҢ ЖҰРУ МЕХАНИЗІМІНІҢ СЕНІМДІЛІГІН КӨТЕРУ МАҚСАТЫНДА ОНЫ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАУ ЖОЛДАРЫН ЗЕРТТЕУ

АБДРАХМАНОВ Е. С.
профессор, Торайғыров университет, г. Павлодар
ЗАРКЕН М. С.
магистрант, Торайғыров университет, г. Павлодар
СЕРИККАЛИЕВ А.Б.
магистрант, Торайғыров университет, г. Павлодар

«Қазақстан электролиз зауыты» АҚ (ҚЭЗ) – қазақстандық алюминий компаниясы. Қазақстандағы жалғыз алюминий өндірушісі, Павлодар қаласының оңтүстік-шығыс шетінде орналасқан. Қазақстандағы бірінші және жалғыз жоғары маркалы бастапқы алюминий өндіруші болып табылады. Ол отандық металлургияның флагманы болып саналады және әлемдегі осындай 200 алюминий алыптарының ондығына кіреді. Өткізу нарықтары: Ресей, Беларусь, Украина, Өзбекстан және Қазақстан. Қазақстан электролиз заводтында «NNK Noell» Германияның үлкен машина жасау заводынан 2007 жылы тоғыз РТМ технологиялық көпірлі крандарына жасап шығаруға өтінім берілген.

РТМ технологиялық кранның көпірлердің сыртқы жақтарында жүк көтеру механизмдері орналасқан. Көпірлердің бірісіз негізгі болып, ал екіншісі қосалқы болып есептеледі. Көпірлердің негізгі жағында арнайы электр бөлмесі тұр. Бұл электр бөлмесінде кранның негізгі электр жүйелері орнатылған және осы жарты көпірдің сыртқы жағында бір темір жол бойында, көтеру салмағының қуаттылығы он бес тоннаға дейін жететін екі немістердің Denso компанияның жүк көтеру механизмдері орналасқан. Ал кранның қарама қарсы жағындағы қосалқы көпірде максималды жүк көтеруі

планируемого объекта. При сложных условиях этот выбор следует выполнять, как правило, на основании технико-экономического сопоставления вариантов [5].

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Еремин В. Я., Крепление бортов глубоких котлованов // Материалы Киевского семинара SCADGroup – 2009 г.
- 2 Зуев С. С., Опыт применения специальных технологий производства работ по устройству ограждающих конструкций котлованов – 2009 г.
- 3 Акимов Ф. Н., Акимова Э. Ш., Экономическое обоснование выбора крепления стен котлованов глубокого заложения // Экономика строительства и природопользования – 2018 г.
- 4 Овчинников Н. М., Современные способы крепления стен котлованов // Результаты современных научных исследований и разработок – 2018 г.
- 5 Колыбин И. В., Подземные сооружения и котлованы в городских условиях – опыт последнего десятилетия. - 2007 г.
- 6 Пономарев А. Б., Калошина С. В., Старцева С. И., Безгодов М. А., Строительство на урбанизированных территориях – 2012 г.

ҚҰРЫЛЫС ҚАЛДЫҚТАРЫН ҚАЙТАЛАМА РЕСУРСТАР РЕТІНДЕ ПАЙДАЛАҢУ

ОМАРОВ Ж. М.

т.ғ.к., қауымд. профессор, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

ОРАЗОВА Д. К.

PhD, қауымд. профессор, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

БАЙТУРСЫНОВ У. И.

магистрант, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Ғимараттар мен құрылыстарды бөлшектеу құрылыс жұмыстарының осындай түрлеріне жатады, олардың қажеттілігі жыл сайын үнемі артып келеді. Әр түрлі ғимараттар мен құрылыстарды бөлшектеу қажеттілігін тудыратын көптеген себептер бар: ескі құрылыс нысандарының апаттық жағдайы, аумақтарды тазартуды қажет ететін жаңа нысандардың құрылысы, күрделі құрылыстың маңызды объектісін басқа жерге көшіру және т.б. [1, 13 б].

Қазіргі уақытта құрылыс саласы қоршаған ортаға көптеген проблемалар әкеледі, мысалы, Қазақстан Республикасына жыл

сайын миллион тонна құрылыс қалдықтары шығарылады, олардың ішінен кірпіш және темірбетон.

Құрылыс қалдықтарын бөлудің болмауы жабдыкталмаған полигондардың пайда болуына әкеледі, олар кейіннен полигонға түседі. Полигондар мен үйінділерде көму кезінде құрылыс қалдықтарының ыдырауы жүреді, бұл топырақтың химиялық ластануына әкеледі. Оның қышқылдығы жоғарылайды, пестицидтер жиналады, бұл оның құрылымының өзгеруіне әкеледі. Нәтижесінде ландшафт өзгереді, табиғи-аумақтық компоненттердің жер үсті экожүйелеріндегі қасиеттері мен функциялары бұзылады [2, 22 б.].

Қоршаған ортаға үлкен зиян келтіретін барлық жағымсыз факторларды ескере отырып, құрылыс қалдықтарын экологиялық тұрғыдан ғана емес, экономикалық жағынан да тиімді өңдеу керек. Бүкіл әлемде қалдықтарды өңдеу өте тиімді сала болып табылады. Құрылыс қалдықтарының көлемі жыл сайын артып келеді, сондықтан негізгі проблема тасымалдау емес, сауатты кәдеге жарату, қайта пайдалану және, ең бастысы, құрылыс қалдықтарын дұрыс көму болып табылады. Құзыретті кәдеге жаратудың маңызды факторы ғимараттар мен құрылыстарды бөлшектеудің технологиялық бөлігін егжей-тегжейлі өңдеу болып табылады.

Құрылыс қалдықтарын пайдалану мүмкіндігі мен қолдану аясын анықтау кезінде беріктік сипаттамаларын ескеру қажет: аязға төзімділік, ылғалға төзімділік, абразияға төзімділік және т.б. элементтер неғұрлым күшті болса, оларды қайта пайдалану мүмкіндігі соғұрлым жоғары болады [3, 122 б.].

Қаржы құралдарына қажеттілікті азайту әдістерінің бірі- құрылыс материалдарын өндіруде немесе құрылыста, мысалы, ғимараттардың іргетастары мен басқа да құрылымдық элементтерді өндіруде әртүрлі өнеркәсіптік, өзіндік құрылыс қалдықтарын пайдалану. Алайда, барлық құрылыс ұйымдары мен құрылыс материалдарын шығаратын кәсіпорындар бұл мүмкіндікті пайдаланбайды. Бұл қандай қалдықтарды және қандай құрылыс материалдарын өндіруге болатындығы туралы ақпараттың болмауынан болуы мүмкін.

Алайда, қалдықтарды пайдалану кезінде құрылыс сапасы ешқандай жағдайда зардап шекпеуі керек және құрылыс кәсіпорындары мен салынған ғимараттар мен құрылыстардың жұмысшыларының қауіпсіздігіне құрылыс нормативінің барлық талаптары сақталуы керек екенін түсіну керек.

Сонымен қатар, құрылыс қалдықтарын жинаумен, тазалаумен, сұрыптаумен айналысатын кәсіпорындар бар және олар өте сәтті. Сонымен қатар, көптеген кәсіпорындар құрылыс қалдықтарын өңдеумен айналысады және арзан технологиялардың көмегімен қалдықтар, жоғары сапалы құрылыс материалдары болып табылатын қалдық шикізаттан шығарады. Екінші қиыршық тасқа деген сұраныстың және бетон, темірбетон, кірпіш және басқа да қалдықтарды екінші қиыршық тасқа қайта өңдеу жөніндегі қызметтердің мүлдем болмауы табиғаттың экологиялық жағдайын нашарлатады. Меншікті өндірістік базасы бар құрылыс салушылар үшін жылжымайтын мүлікті сату көлемі мен бағасына айтарлықтай әсер еткен шындықты ескере отырып, құрылыс материалдары өндірісінде бетон, темірбетон және кірпіш сынықтарын пайдалану айтарлықтай үнемдеуге әкелуі мүмкін [4-7, 22,34,56 б.].

Бүгінгі таңда қайталама өндірістік қалдықтардың ішінде металлургия, машина жасау және отын-энергетика кешені кәсіпорындарының қалдықтары экологиялық тұрғыдан қолайсыз болып саналады. Бұл салалардағы кәсіпорындар қалдықтарының негізгі бөлігі күл қалдықтары, шламдар, шлактар және т.б. екендігі белгілі, сонымен бірге алынған барлық қалдықтардан, мысалы, орташа статикалық қазіргі заманғы металлургиялық кәсіпорында, аз мөлшерде қоқыстар шығарылады, қалғаны көпжылдық қоқыстарда сақталады. Осылайша, қайталама ресурстарды пайдалану тиімділігін арттырудың өзектілігі, оларды қолдану салаларын кеңейту, сөзсіз және бүгінгі күні ғалымдардың кең ауқымын ғылыми іздеудің өте маңызды міндеті болып табылады.

Экологиялық тәуекелдерді басқарудың негізі табиғатты ұтымды пайдалануға қол жеткізу, бизнес иелерінің экономикалық шығындарын азайту және әлеуметтік залалды азайту болып табылады. Мемлекеттік бақылаудың ықпалымен бүгінде экологиялық тәуекелдерді төмендетудің екі бағыты мүмкін. Бірінші бағыт - үйінділер мен көмінділерді ұйымдастыруға толық тыйым салу. Бұл жағдайда өндірушілер қалдықсыз технологиялар мен бақылау кәдеге жарату технологияларын дамытуға күш салуға мәжбүр болады. Екінші бағыт-қатты өнеркәсіптік қалдықтарды көмудің айтарлықтай қымбаттауы. Нәтижесінде, кәсіпорындардың қалдықтарын қайта өңдеуге немесе қайта айналымға шығаруға арзанырақ болатын жағдай туындайды [9].

Пайдалануға жарамды шикізатты алу процесін модельдеу. Модельдеу қайталама қалдықтардың құрамы мен құрылымына, олар

қандай технологиямен және қандай жағдайда алынғанына, оларды сақтау шарттары мен формасына, сақталу сапасына байланысты жүзеге асырылады. Жарамды компоненттерді алу технологиясын таңдаудың негізгі мақсаты-алынған материалдың физика-химиялық және механикалық қасиеттерін одан әрі пайдалану процесінде пайдалану [10].

Кесте 1 – Құрылыста өнеркәсіптік және құрылыс қалдықтарын пайдалану бағыттары

№	Қалдықтардың атауы	Пайдалану бағыты	Ескерту
1	Бетонды қайта өңделген фракциялар 20-40, 40-70	Төмен жүктемемен жолдарды төгу	
2	Бетон шайқасы (бут) фракциялары 0-100 қайта өңделген.	Іргетастардың құрылысы	
3	Кірпішті қалдық	Негізгі емес жолдарды төгу	
4	Күл-алып кету	Бетон және ерітінді қоспасы ретінде	
5	Асфальт үгіндісі	Жол құрылысы	
6	Бетон (екінші) қиыршық тас	Жол құрылысында. Аз қабатты ғимараттарды салу кезінде бетонға арналған үлкен қондырғы ретінде.	
7	Опил	Арболит блоктарының құрамдас бөлігі ретінде.	
8	Ағаш	Арболит блоктарының құрамдас бөлігі ретінде.	
9	Бетон және кірпіш бут	Ғимараттардың іргетастарын салу кезінде.	
10	Бетон буты	Ғимараттардың іргетастарын салу кезінде.	
11	Табиғи бут	Ғимараттардың іргетастарын салу кезінде.	
12	Қиыршық тас	Жол құрылысы	
13	Қ ұ м - қ и ы р ш ы қ т а с қоспасы.	Жол құрылысы	

Қорытынды

Қорытындылай келе, қайталама қалдықтарды тікелей өндірістік кәсіпорында пайдалану тиімділігі өнеркәсіптік және құрылыс қалдықтарын пайдаланудың абсолютті әсері емес екенін атап өткен

жөн. Негізінен, ол барлық жиынтық алынған әсерлердің жиынтық мәнінің келтірілген шығындарға қатынасынан тұрады. Мұнда, мысалы, материалдық-шикізаттық қорларға қажеттіліктің төмендеуі, салаішілік еңбек өнімділігінің артуы, сатып алу сұранысын ынталандыру, экологияның жақсаруы, аграрлық сектор өнімдерінің сапасының артуы, табиғи ресурстарға қажеттіліктің төмендеуі, геологиялық барлау жұмыстарына және өндіруші өндірістердің шығындарын үнемдеу, салаішілік құрылымдардың шығындарын үнемдеу сияқты тиімділік көрсеткіштері көрініс табуы мүмкін.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Добровольский И.П. Переработка и утилизация промышленных отходов – М. Мир, 1999. – 541с.
- 2 Дворкин Л.И. Строительные материалы из отходов промышленности. – М. Мир, 2005. – 413с.
- 3 Романов П.С. Рециклинг отходов металлургической промышленности как способ сбережения природных ресурсов и снижения экологической напряженности. – М. Мир, 2003. – 213с.
- 4 Сидякин П.А., Магомедов И.З., Платов Р.Р., Стега Г.И. Защита атмосферного воздуха от запыленности при проведении демонтажа зданий и сооружений. – М. Мир, 2009. – 246с.
- 5 Бальзанников М.И., Галицкова Ю.М. Семенова В.В. Утилизация отходов производства строительных блоков с целью снижения загрязнения окружающей среды. – М. Мир, 2004. – 453с.
- 6 Галицкова Ю.М. Проблемы использования строительных отходов. – М. Мир, 2009. – 233с.
- 7 Галицкова Ю.М. Подготовка строительных отходов к вторичному использованию. – М. Мир, 2004. – 453с.
- 8 Гвоздовский В.И., Белова Т.В., Князева М.Н. Экологическая оценка строительных материалов и конструкций по их жизненному циклу. Материалы Международной научно-технической конференции.
- 9 Қалдықты қайта өңдеу және қайта пайдалану. [Электрондық ресурс] URL: https://stat.gov.kz/for_users/ecologic_indicators/ecologic_indicator/waste_reuse
- 10 Қалдықтарды азайту, қайта өңдеу және қайталама пайдалану туралы ақпарат. [Электрондық ресурс] URL: https://egov.kz/cms/kk/articles/ecology/waste_reduction_recycling_and_reuse

АЗ ЖҮКТЕЛГЕН ҚҰРЫЛЫСТАРДЫҢ ЖЫЛУ ОҚШАУЛАНҒАН ІРГЕТАСТАРЫН ҚОЛДАНУ

ОРАЗОВА Д. К.

PhD, қауымд. профессор, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

КАБДЫРОВА Л. Т.

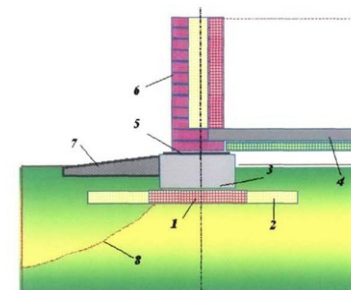
Магистр, аға оқытушы, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

ЖАНИЯ К.

Магистр, оқытушы, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Беттік жылу оқшауланған іргетастар соңғы жылдардағы құрылыстағы тиімді ғылыми-техникалық әзірлемелердің бірі болып табылады (3-сурет). Бұл негізінен аз жүктелген құрылыстарға бағытталған іргетастың түбегейлі жаңа түрі (1-3 қабатты ғимараттар, соның ішінде жылытылмайтын, автотұрақтар, гараждар және т.б.) [1, 13 б.].

Тәжірибе көрсеткендей, аз қабатты ғимараттардың іргетастарының салыстырмалы құны көп қабатты ғимараттарға қарағанда әлдеқайда жоғары, өйткені екі жағдайда да бірдей типтік префабрикалық блоктар қолданылады. Бұл бетонның негізсіз артық шығындалуына, демек, тұрғын үй құнының өсуіне әкеледі.



- 1 – жылу төсеу; 2 – топырақты қосымша жылыту;
3 – іргетас; 4 – оқшауланған еден; 5 – гидрооқшаулағыш;
6 – қабырға; 7 – отмостка; 8 – топырақтың қатаю шекарасы.

Сурет 1 – Жылу оқшауланған іргетас

Соңғы уақытта тұрғын үй құрылысы мәселесіне, атап айтқанда – іргетастардың конструкцияларын жетілдіруге көп көңіл бөлінуде. Аз қабатты ғимараттар үшін материалдар шығынын, еңбек шығындарын, жаппай бетон немесе кадалы іргетастардан, оның ішінде техникалық және жобалық шешімдерден бас тарту

Тлєвқабылов Р. Х., Касенов А. Ж.	
Преимущества и недостатки применения конструкции шлицевых протяжек	128
5.3 Көлік кешенінің инновациялық дамуының ғылыми-техникалық аспектілері	
5.3 Научно-технические аспекты инновационного развития транспортного комплекса	
Арыстанбеков А., Касымбек Н.	
Современные системы контроля проезда автотранспорта	132
Кусаинов А. А., Каракаев А. К.	
Снижение дымности отработавших газов дизеля отключением части цилиндров.....	137
Medvedev A. S., Sembaev N. S.	
Review of designs of removable organies and analysis of the experience of their application abroad.....	144
Муканов Р. Б., Зигангиров С. А., Зарипов Р. Ю., Ткачук А. А., Миллер С. А.	
К вопросу разработки электромобилей для туристической отрасли.....	148
Нургалиева А. Ж.	
Научно-технические аспекты инновационного развития транспортного комплекса.....	154
5.4 Құрылыстағы, құрылыс материалдарындағы, сәулет пен дизайндағы инновациялар мен технологиялар	
5.4 Инновации и технологии в строительстве, строительных материалах, архитектуре и дизайне	
Айтбай С. Т.	
Әр түрлі агрессивтік дәрежесі бар сұйық ортадағы бетондардың коррозиясы	160
Әбек Е. Қ., Маханов С. Н., Саканов К. Т.	
Эффективность проектирования металлических балок с гофрированной стенкой.....	165
Ворожбянов В. Н., Горшкова Л. В.	
ВІМ образование при подготовке бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство»	170
Елжусизова И. Н., Тәкібай Ш., Саканов К.Т.	
Адаптация информационных ВІМ технологии в строительстве к условиям РК.....	174

Zhukenova G. A., Esartia M. V., Maksat N. M.	
Regularities of formation of ununiformly compressed soil zones in built-up territories	180
Жукенова Г. А., Қожан И. Қ.	
Экологическое строительство в Казахстане на современном этапе.....	185
Жукенова Г. А., Мешитбаев Ж. А.	
Методы 4D моделирования в строительстве.....	190
Мусатаева З. С.	
Ағаш қалдықтарына негізделген оқшаулау	194
Мусатаева З. С.	
Чипті бетон өндірісінің қасиеттері мен құрамын зерттеу	199
Омаров Д. Р., Кудерин М. К.	
Методы крепления стен глубокого котлована	203
Омаров Ж. М., Оразова Д. К., Байтурсинов У. И.	
Құрылыс қалдықтарын қайталама ресурстар ретінде пайдалану	208
Оразова Д. К., Кабдырова Л. Т., Жания К.	
Аз жүктелген құрылыстардың жылу оқшауланған іргетастарын қолдану	213
Сайфурова Э. О., Саканов К. Т.	
Классификация рисков несвоевременного выполнения работ.....	216
Sakanov K. T., Beisenov I. G.	
Forecast of foundation precipitation over time, taking into account ground creep.....	222
Тлеуленова Г. Т., Тұрсынбай Е.	
Композиттік материалдардың химиялық биологолиялық құрылымдары және олардың іс жүзінде қолдануы.....	225
Тлеуленова Г., Акшолокова Д.	
Особенности монтажа свайных фундаментов в сезоннопромерзающих грунтах.....	232
Шкуратская Т. Н., Жукенова Г. А.	
Управление проектом строительства АБК в г. Рудный путем моделирования жизненного цикла проекта	237
5.6 Стандарттау мен техникалық реттеудің қазіргі жағдайы	
5.6 Современное состояние стандартизации и технического регулирования	
Касенов А. Ж., Кульмагамбетова М. Ж.	
Капиллярлық электрофорез жүйесі.....	243

**5.7 Қазақстан мен әлемнің мұнай-газ саласының
ағымдағы жағдайы, болжамы және мүмкіндіктері
5.7 Текущее состояние, прогноз и возможности
нефтегазовой отрасли Казахстана и мира**

Больш-Чумачёва К. А.

О влиянии технологических параметров процесса коксования
на выход и качество продуктов.249

Мұратбай Д. Қ., Тугамбаева Т. Б.

Қазақстанда мұнайды өндеудің технологиялық процестерін
жетілдірудің негізгі бағыттары.....254

Рындин В. В., Гребенкин В. В., Шахаев А. Н., Шокан Р. М.

Исследование влияния числа насосов на работу МН
в системе Mathcad260

Sadykov N.

Investigation of hydrates formation in natural gas
transmission pipelines.....266

Умурзакова С. Б., Омарбекова И. К., Серікпай А., Раев А.

Основы центровки валов оборудования
нефтегазоперерабатывающей промышленности271

Хұрманхан М., Умурзакова С. Б., Әбдірахман Ә. Ш.,

Омарбекова И. К.

Ұңғымалардан көтеру сұйықтығының теориялық негіздері.....275

**«XXII СӘТБАЕВ ОҚУЛАРЫ» АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ**

ТОМ 13

Техникалық редактор: А. Р. Омарова

Корректор: А. Р. Омарова

Компьютерде беттеген: Е.М. Абенов

Басуға 18.04.2022 ж.

Әріп түрі Times.

Пішім $29,7 \times 42 \frac{1}{4}$. Оффсеттік қағаз.

Шартты баспа табағы 16,4. Таралымы 500 дана.

Тапсырыс №3920

«Toraighyrov University» баспасы

«Торайғыров университеті» КЕ АҚ

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64.