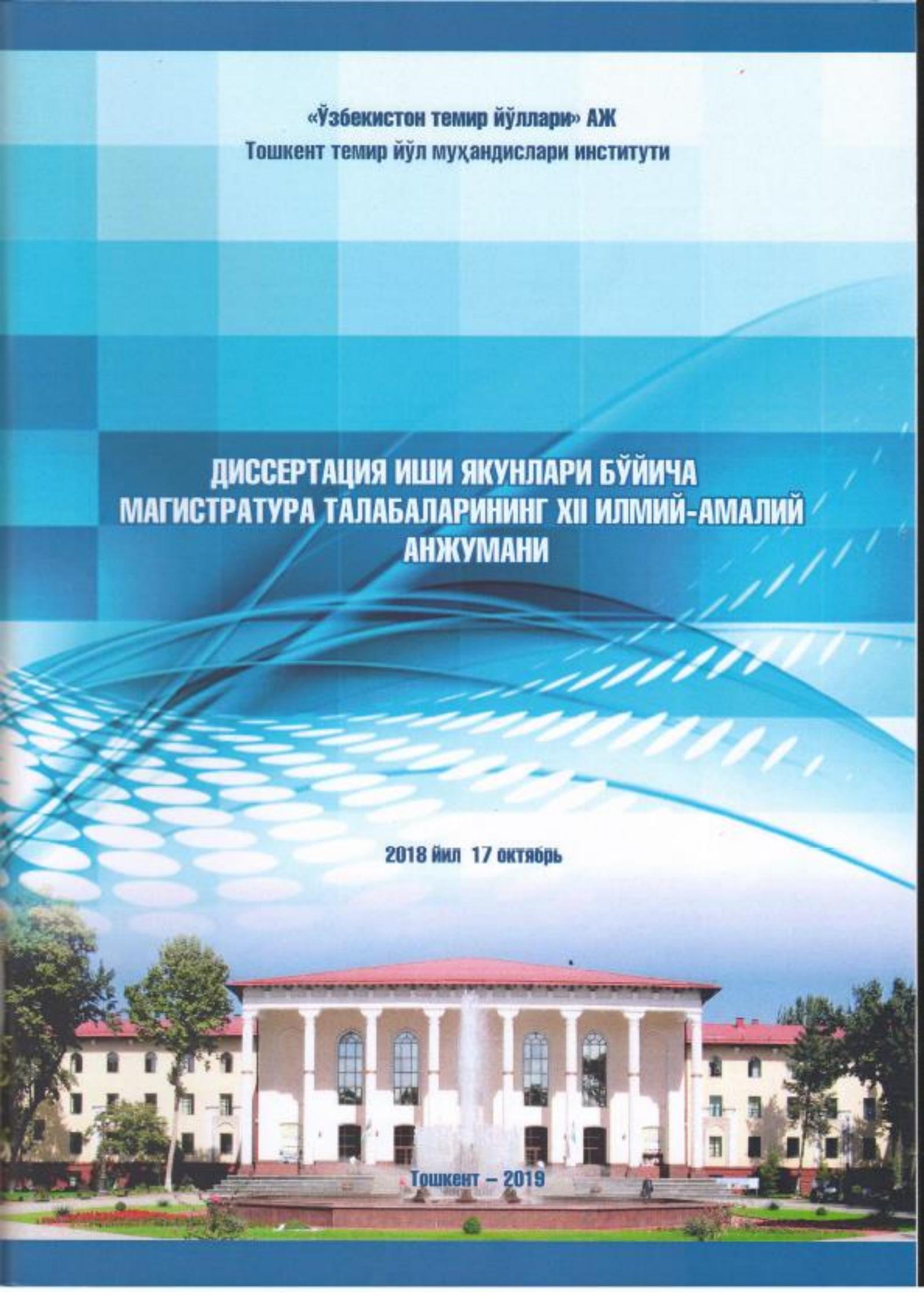


**«Ўзбекистон темир йўллари» АЖ  
Тошкент темир йўл муҳандислари институти**

**ДИССЕРТАЦИЯ ИШИ ЯКУНЛАРИ БЎЙИЧА  
МАГИСТРАТУРА ТАЛАБАЛАРИНИНГ XII ИЛМИЙ-АМАЛИЙ  
АНЖУМАНИ**

**2018 йил 17 октябрь**

**Тошкент – 2019**



«Ўзбекистон темир йўллари» АЖ

Тошкент темир йўл муҳандислари институти

**ДИССЕРТАЦИЯ ИШИ ЯКУНЛАРИ БЎЙИЧА  
МАГИСТРАТУРА ТАЛАБАЛАРИНИНГ XII ИЛМИЙ-АМАЛИЙ  
АНЖУМАНИ**

**МАТЕРИАЛЛАРИ**

**2018 йил 17 октябрь**

предпочтительны гибридные технологии, основанные на использовании мембранных каталитических реакторов.

Мембранные методы очистки подземных вод признаны эффективными и конкурентоспособными. Множество зарубежных компаний производят самые различные мембраны, мембранные модули и установки очистки природной и сточной воды на их основе. В нашей стране развитие мембранных технологий сдерживается недостатком практических и теоретических исследований.

*Список использованной литературы*

1. Иванов В.Г. Водоснабжение промышленных предприятий. Санкт-Петербург 2003.-190с.
2. Беликова С.Е. Водоподготовка. М.: Наука, 2007. – 205с.

**Очистка сточных вод промышленных предприятий от нефтепродуктов сорбентами на основе бурых углей**

*Студент магистратуры: С.Р. Курванбеков, группа MST-22*

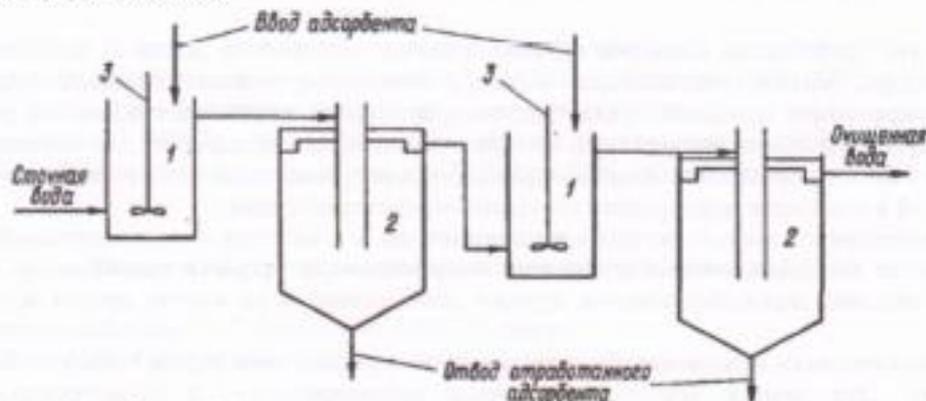
*Научный руководитель: А.Н. Ризаев, д.т.н., профессор*

Обзор и анализ литературных источников показал, что наиболее эффективным методом извлечения из сточных вод тонко эмульгированных и растворенных нефтепродуктов с последующим использованием очищенных вод в системе оборотного водоснабжения предприятий является сорбционный метод [1].

Сорбционный метод очистки является наиболее эффективным методом очистки сточных вод от нефтепродуктов, позволяет достичь остаточного содержания углеводородов до 0,05 мг/дм<sup>3</sup>. Данный метод рекомендуют применять для вод с низкой загрязненностью нефтью. Сорбционные методы весьма эффективны для извлечения из сточных вод как тонко эмульгированных в воде несмешивающихся с ней углеводородов, так и ценных растворенных веществ с их последующей утилизацией, и использования очищенных сточных вод в системе оборотного водоснабжения промышленных предприятий [2].

Процесс сорбции из сточных вод может осуществляться в статических условиях (рисунок 1), при которых частица жидкости не перемещается относительно частицы сорбента, т.е. движется вместе с последней (аппараты с перемешивающими устройствами), а также в динамических условиях, при которых частица жидкости перемещается относительно сорбента (фильтры, аппараты с псевдоожиженным слоем). В соответствии с этим различают статическую и динамическую емкость поглощения сорбента. Статическая емкость поглощения сорбента характеризуется максимальным количеством вещества, поглощенного единицей объема, или массы сорбента к моменту достижения равновесия при постоянной температуре жидкости и начальной концентрации вещества [3].

Динамическая емкость поглощения сорбента – максимальное количество вещества, поглощенного единицей объема или массы сорбента до момента появления сорбируемого вещества в фильтрате при пропуске сточной воды через слой сорбента. Динамическая емкость поглощения в промышленных адсорберах составляет 45–90 % статической емкости. Динамическая активность адсорбентов по отношению к нефтепродуктам в сточных водах составляет, кг/кг: АГ-5 – 0,15, АГ-03 – 0,08, АР-3 – 0,06, БАУ – 0,04. В литературе описаны многочисленные способы получения сорбентов и фильтрующих материалов для очистки воды от нефтепродуктов.



*Схема адсорбционной установки в статических условиях: 1 – сорбционный реактор; 2 – отстаивающий; 3 – мешалка*

Выпускаемые промышленностью углеродные сорбенты называют активными углями. В сорбционной очистке воды от органических загрязнителей используют в основном активные угли из-за их высокоразвитой поверхности, имеющей большое сродство к органическим веществам. Адсорбционная способность активных углей (АУ) является следствием сильно развитой поверхности и пористости. Удельная поверхность АУ составляет обычно 400–900 м<sup>2</sup>/г [4].

Степень развития пористости характеризуется такими показателями, как насыпная плотность и суммарный объем пор. Насыпная плотность промышленных АУ изменяется в пределах от 260 до 600 г/дм<sup>3</sup>. Промышленные АУ, как правило, являются микропористыми адсорбентами с объемом микропор до 0,5 см<sup>3</sup>/г, размеры микропор соизмеримы с размером сорбируемых молекул. Если АУ предназначен для адсорбции из жидкой фазы, то его поры должны быть доступны для крупных молекул. Сорбенты – в первую очередь активные угли – весьма дорогие материалы, использование их для очистки воды без регенерации в большинстве случаев нереально по экономическим соображениям, поэтому важнейшей стадией процесса сорбционной очистки является регенерация активного угля. Методы регенерации подразделяются на химические и термические. Химическая регенерация – обработка сорбента жидкими или газообразными органическими или неорганическими реагентами. Низкотемпературная термическая регенерация – обработка сорбента паром или газом при температуре 100–4000С. Высокотемпературная регенерация проводится в условиях, приближенных к технологии получения сорбента, при этом не только восстанавливается сорбент, но и ликвидируется сорбат. Однако методы регенерации сорбентов сложны и недостаточно эффективны [5].

Для очистки сточных вод от нефтепродуктов используется большое количество сорбционных материалов на различной основе: ископаемые угли, торф, промышленные и сельскохозяйственные отходы, синтетические сорбенты. Наиболее перспективными для получения сорбентов являются природные материалы. Сорбенты на их основе обладают достаточной сорбционной емкостью, экономически выгодны. Природные материалы добывают во многих районах Узбекистана в непосредственной близости от места потребления. Сорбенты, полученные на основе бурых углей Ангренского месторождения – АБЗ, ранее использовались для очистки сточных вод и техногенных образований от ионов тяжелых металлов. Представляет значительный интерес их использование для доочистки сточных вод от нефтепродуктов [6].

#### Список использованной литературы

1. Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-2910 от 20 апреля 2017 года “о программе комплексного развития и модернизации систем питьевого водоснабжения и канализации на 2017-2021”
2. Некрасов В.Г., Кассихин С.Д., Климашевский И.П. О качестве трансформаторных масел для высоковольтных вводов и их надёжности. - 1996. - №8. - С. 79-81.
3. Техногенное загрязнение природных вод углеводородами и его экологические последствия / В.М. Гольберг, В.П. Зверев, А.И. Арбузов – М.: Наука, 2001. – 125с.
4. Родионов А.И. Техника защиты окружающей среды. Учебник для вузов / А.И. Родионов, В.Н. Клушин, Н.С. Торочешников. – 2-е изд., перераб. – М.: Химия, 1989. – 512с.
5. Смирнов А.Д. Сорбционная очистка воды / А.Д. Смирнов. – Л.: Химия, 1982. – 169 с.
6. Передерий М.А. Углеродные сорбенты из ископаемых углей: состояние проблемы и перспективы развития / М.А. Передерий // Химия твердого топлива. – 2005. – № 1. – С. 76–90.

#### Анализ существующей системы очистки предприятия «VAGONWASHSERVIZ»

Студент магистратуры: О.М. Кучкарова, группа MST-22  
 Научный руководитель: Р.Х. Халилова, т.ф.д., профессор

Известно, что потребление воды для производственных назначений достигло огромных размеров, а загрязнение водных объектов представляет большую опасность, поскольку процессы регенерации или самоочищения протекают в водной среде медленно, источники загрязнения водоемов разнообразны, а естественные процессы чувствительны сами по себе и имеют большее значения для обеспечения жизни на Земле. В связи с этим рациональное использование водных ресурсов, и очистка сточных вод является одной из составляющей в комплексе мероприятий по охране окружающей среды.

Один из потребителей водных ресурсов и загрязнителей вод является железнодорожный транспорт [1]. Вода потребляется для охлаждения оборудования, получения пара, заправки пассажирских вагонов, мытья пассажирских вагонов, дизельных поездов, кузовов локомотивов и во многих других производственных процессах.

В целях рационального использования водных ресурсов разработаны нормы водопотребления в тех или иных отраслях. Эти нормы установлены нормы водопотребления в технологических процессах железнодорожной отрасли. В частности, в соответствии с нормативными документами для наружной обмывки локомотивов, вагонов и мотор-вагонного подвижного состава без оборотного водопотребления при механизированной обмывки норма 1,8 м<sup>3</sup>, а при ручной обмывке локомотивов и пассажирских вагонов – 0,9м<sup>3</sup>. В случае применения оборотного водопотребления при этих же объектах соответственно нормы – 0,2 м<sup>3</sup> и 0,1м<sup>3</sup>.

Примерная схема наружной обмывки подвижного состава приведена на рис.1. Специальная моечная машина, включающая систему труб с насадками для моеющего раствора и обмывочной водой, а также систему вращающихся щеток, количество которых до восьми пар находится на открытой площадке

## Содержание

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ .....	6
<i>Абдурахмонов С.А.</i> Анализ показателей безопасности движения на АО «Узбекистон темир йуллари» .....	6
<b>СЕКЦИЯ 1. Организация перевозок и транспортная логистика</b> .....	<b>8</b>
<i>Хуррамов А.Ш.</i> Тургун антенналар ишлатилишида ПРС ишлаш масофасини ҳисоблаш .....	8
<i>Zuhriddinov H.Q.</i> UMTS харакатдаги алоқа тизими.....	9
<i>Ризоев З.Б.</i> Мультисервис тармоғи хизматларига уланиш усуллари .....	11
<i>Икрамова Д.З.</i> Предпосылки решения по строительству железной дороги «Китай-Кыргызстан-Узбекистан» .....	13
<i>Хидиров Ж.Э.</i> "Электроника ва электрон қурилмалар" фанидан тайёрланган айрим маърузаларни тузилиши.....	15
<i>Урманова З.А.</i> Анализ существующих способов перегрузки тарно-упаковочных грузов по технологии «кросс-докинг» .....	16
<i>Рахимов Н.С.</i> Эксплуатационно-технические требования к кодам АЛС .....	18
<i>Бўриев Ш.Х.</i> Вагон оқимларини ташкил этиш бўйича хорижий тажрибалар .....	20
<i>Иномов Д.И.</i> Станция учун пулт-таблоннинг компютер моделини ишлаб чиқиш.....	21
<i>Худойбердиев А.Ф.</i> "Ч" станциясининг мамлакат иқтисодийотидаги ўрни ва уни ошириш усуллари.....	23
<i>Рахматуллаев М.Т.</i> Разработка узла согласования релейной аппаратуры электрической централизации.....	24
<i>Жумабоев Ф.Х.</i> Ўқув фанларидан дастурлаш тилларида педагогик-дастурий воситалар яратиш босқичлари ва усуллари .....	25
<i>Рахмонов Д.Х.</i> Локомотив билан нуктавий алоқа каналининг кўрсаткичларини таъкик қилиш .....	27
<i>Тургунбаева С.М.</i> Анализ существующих систем централизации стрелок и сигналов на Узбекских железных дорогах .....	29
<i>Убайдуллаев А.М.</i> Построение трехуровневой модели мультисервисной сети .....	30
<i>Дехқонов М.М.</i> Контейнер юк оқимларини бошқаришнинг замонавий тизими.....	32
<i>Абдуқодиров С.А.</i> Темир йўл участкаларида терма поездларни иш унумдорлигини ошириш бўйича таҳлиллар натижалари.....	33
<i>Хасанов Б.К.</i> Анализ возможности реализации микроселектронного блока НСС .....	34
<i>Хонов М.Р.</i> "Б" саралаш станциясининг ишлашини такомиллаштириш .....	35
<i>Мирсалихова Д.Н.</i> Контейнер поездлар харакатини ташкил қилиш .....	36
<i>Махкамбоев Р.К.</i> Ўзбекистон Республикасида логистик хабларни ривожлантириш истикболлари .....	37
<i>Нормуминов Д.Б.</i> Увеличение пропускной способности методом временного мультиплексирования .....	38
<i>Халилов С.А.</i> "Т" участка станциясининг ишнини такомиллаштириш йўллариини техник-иқтисодий вослаш .....	40
<i>Назаров М.Т.</i> Турли кенгликдаги темир йўл излари билан туташган халқаро кесишиш станцияларда вагонларни ўтказиш қурилмаларини такомиллаштириш .....	41
<i>Базарбаев У.С.</i> Принципы передачи непрерывных сигналов по каналам системы передачи с временным разделением каналов .....	42
<b>СЕКЦИЯ 2. Строительство на железнодорожном транспорте и экономика</b> .....	<b>45</b>
<i>Cho'tiboyev R.A.</i> Transport inshootlari elementlarini kompozit materiallar bilan kuchaytirish amaliyoti .....	45
<i>Шукурова Д.Х.</i> Ўзбекистон Республикаси кўприксозлигининг замонавий ҳолати ва ривожланиш истикболлари.....	46
<i>Абдухатова М.А.</i> Сейсмостойкость автодорожных и железнодорожных мостов .....	48
<i>Турганов О.Т.</i> Қуруқ ишқаланиш шароитида ер остида жойлашган чексиз узун қувурнинг zilzilабардошлигини ҳисоблаш мавзундаги диссертация ишнинг долзарблиғи.....	49
<i>Жумабаев А.А.</i> Современное состояние проектирования и строительства мостов на железных дорогах в Республике Узбекистан.....	50
<i>Халикулов С.С.</i> Применение мембранных технологий водоподготовки для технологических нужд предприятий железнодорожного транспорта.....	51
<i>Қуръанбеков С.Р.</i> Очистка сточных вод промышленных предприятий от нефтепродуктов сорбентами на основе бурых углей.....	53