

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БУРОШНЕКОВОГО СПОСОБА ПРОКЛАДКИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН

Маметьев Л.Е., д.т.н., проф., Любимов О.В., к.т.н., доц., Дрозденко Ю.В., ст. препод.
Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева,
Россия, г. Кемерово

Аннотация

Представлены выявленные в процессе создания и эксплуатации условия применения и перспективы развития бурошнекового способа прокладки горизонтальных скважин различного назначения. Выдвинуты требования, предъявляемые для реализации этих перспектив к проходческому агрегату, а также к системе транспортирования разработанного грунта.

Ключевые слова

Горизонтальное бурение, скважина, проходческий комплекс, транспортирование разработанного грунта, обсадная колонна труб.

Потребность горнодобывающей и строительной отраслей промышленности в проведении горизонтальных скважин различного диаметра, протяженности и назначения в настоящее время достаточно велика.

В горном деле горизонтальные скважины могут использоваться:

- для реализации основных технологических операций (нарезных, проходческих и очистных);
- для ряда вспомогательных операций (предварительное увлажнение массива, дегазация, вентиляция, водоотлив, прокладка коммуникаций, перемещение людей и грузов, горноспасательные работы).

В строительстве рост объемов бурения горизонтальных скважин с одновременной закрытой прокладкой коммуникаций и создание соответствующих технических средств вызван следующими структурными, технологическими, экономическими и экологическими причинами:

- возрастание потребности в системах трубопроводов для обеспечения населения коммуникационными сетями, в том числе с учетом перспектив развития;
- возникновение новых областей применения трубопроводных сетей в промышленном, общественном и частном секторах;
- насыщенность коммуникациями поверхностного слоя, что усложняет прокладку новых трасс;
- высокая чувствительность современных инфраструктур к неудобствам, возникающим при открытой прокладке коммуникаций;
- необходимость в точной прокладке коммуникаций на значительные расстояния (100...150 м);
- современные требования к росту механизации, улучшающей условия производства работ;
- топографические условия, зачастую не позволяющие вести строительство открытым способом;
- экономические соображения, требующие разработки методов, экономящих время и средства. Положительными аспектами являются экономия энергии и сырья, а также значительное снижение дополнительных затрат на рекультивацию;
- уменьшение перерывов в производственной, общественной и частной деятельности, связанных с прокладкой траншей;

- уменьшение нагрузки на окружающую среду, сохранение свойств и зеленого покрова поверхности земли.

Действительность подтверждает прогнозы. Анализ рынка продукции и услуг в области бестраншейных технологий дает достаточно обширную информацию о предлагаемых к реализации и использованию комплексах для проходки горизонтальных скважин, а также о регионах их потенциального применения.

Современные требования к проходческим комплексам определяются поставленной задачей, грунтовыми условиями и геометрическими размерами возводимой скважины. К конструкции проходческого агрегата эти требования следующие [1-5]:

- разрушение грунта и твердых включений;
- бурение скважин различного диаметра одним агрегатом;
- размельчение разработанного материала до размеров, пригодных к транспортировке;
- возможность очистки рабочего органа;
- крепление образованной выработки;
- возможность обратного хода;
- возможность изменения скорости и усилия подачи бурового инструмента;
- проходка намеченного участка без необходимости в техническом обслуживании.

Выдвигаются также специфические требования к устройствам для транспортирования грунта, заключающиеся в следующем [6-10]:

- возможность транспортирования связного и рыхлого материала;
- соответствие объема разработанного и транспортируемого грунта
- максимальная длина транспортировки;
- простота и надежность соединений узлов оборудования при проведении проходческих работ;
- исключение возможности образования пробок.

Практика разработки скважин для прокладки трубопроводов диаметром 800...1200 мм и более показала преобладание комплексов, осуществляющих разработку грунта буровым инструментом различной конструкции с последующим подтягиванием обсадной колонны труб. Известны методы (прокол, продавливание) с ограниченной областью применения по грунтовым условиям.

Результаты анализа конструкций устройств транспортирования разработанного грунта, применяемых в оборудовании для прокладки горизонтальных скважин (опыт России и Германии), графически отражены на рис. 1.

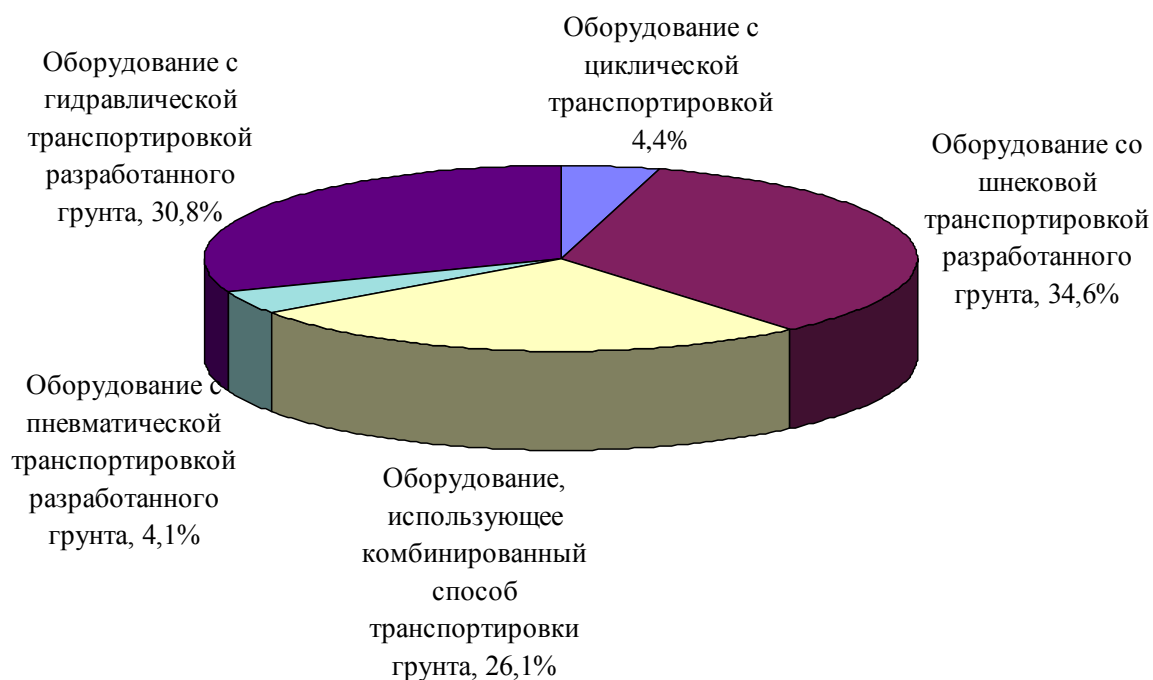


Рис. 1. Анализ конструкций устройств для транспортирования разработанного грунта

Как видно из рисунка, предпочтение отдается способу транспортировки грунта с помощью шнековых устройств (34,6% технических решений), а также гидротранспортировке (30,8% технических решений) и пневмотранспортировке (4,1% решений) – вследствие специфических преимуществ, присущих каждому из этих способов. В то же время имеются попытки создания ряда технических устройств, использующих комбинированно положительные свойства двух основных способов транспортировки (26,1%). На долю циклических способов транспортировки (контейнерный) приходится 4,4%.

Таким образом, наиболее перспективным является бурошнековый способ прокладки горизонтальных скважин, как универсальный по области применения в широком спектре грунтовых и породных массивов.

Список литературы:

1. Хорешок, А.А. Совершенствование конструкции продольно-осевых коронок проходческого комбайна избирательного действия / А.А. Хорешок, Л.Е. Маметьев, А.Ю. Борисов, С.Г. Мухортиков // Горное оборудование и электромеханика. – 2010. – № 5. – С. 2–6.
2. Маметьев, Л.Е. Разработка устройства пылеподавления для реверсивных коронок проходческих комбайнов / Л.Е. Маметьев, А.А. Хорешок, А.М. Цехин, А.Ю. Борисов // Вестн. Кузбасского гос. тех. ун-ва. – 2014. – № 3. – С. 17–21.
3. Маметьев, Л.Е. Улучшение процессов монтажа и демонтажа узлов крепления дискового инструмента на коронках проходческих комбайнов / Л.Е. Маметьев, А.Ю. Борисов // Вестн. Кузбасского гос. тех. ун-ва. – 2014. – № 4. – С. 23–26.
4. Маметьев, Л.Е. Направление повышения зарубной способности исполнительных органов проходческих комбайнов с аксиальными коронками / Л.Е. Маметьев, А.А. Хорешок, А.Ю. Борисов // Вестн. Кузбасского гос. тех. ун-ва. – 2014. – № 5. – С. 21–24.

5. Хорешок, А.А. Основные этапы разработки и моделирования параметров дискового инструмента проходческих и очистных горных машин / А.А. Хорешок, Л.Е. Маметьев, А.М. Цехин, В.И. Нестеров, А.Ю. Борисов // Горное оборудование и электромеханика. – 2015. – № 7. – С. 9–16.

6. Маметьев, Л.Е. Согласование транспортирующей и погрузочной способности шнекобурового инструмента на этапе расширения горизонтальных скважин / Маметьев Л.Е., Любимов О.В., Дрозденко Ю.В. // В сборнике: Теоретический и практический взгляд на современное состояние науки Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, Западно-Сибирский научный центр. г. Кемерово, 2015. С. 79-82.

7. Маметьев, Л.Е. К вопросу реализации бурошнековых технологий в горном деле и подземном строительстве / Маметьев Л.Е., Дрозденко Ю.В., Любимов О.В. // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2012. № 2. С. 211-216.

8. Маметьев, Л.Е. Обоснование транспортирующей способности горизонтального шнекового бурового става / Маметьев Л.Е., Дрозденко Ю.В., Любимов О.В. // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2011. № 5. С. 22-25.

9. Маметьев, Л.Е. Конструктивные элементы узлов и механизмов для шнековых машин горизонтального бурения / Маметьев Л.Е., Дрозденко Ю.В., Любимов О.В. // Справочник. Инженерный журнал с приложением. 2010. № 11. С. 25-26.

10. Маметьев, Л.Е. Конструктивные схемы бурошнековых машин и оборудования на базе серийных узлов и механизмов горных машин / Маметьев Л.Е., Дрозденко Ю.В., Любимов О.В. // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2009. Т. 10. № 12. С. 84-90.

ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ НАБОРА ДИСКОВОГО ИНСТРУМЕНТА НА РЕВЕРСИВНЫХ КОРОНКАХ СТРЕЛОВЫХ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

Маметьев Л.Е., д.т.н., проф., Хорешок А.А., д.т.н., проф., Борисов А.Ю., ст. преп.
Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева,
Россия, г. Кемерово

Аннотация

Представлен вариант схемы набора дискового породоразрушающего инструмента с узлами консольного крепления к трехгранным призмам двухзаходного лопастного реверсивного рабочего органа в виде радиальной коронки. Рекомендованы обобщенные параметры среднего шага разрушения, ширины захвата, диаметров малого и большого основания усеченного конуса-корпуса радиальной коронки.

Ключевые слова

Проходческий комбайн, исполнительный орган, коронка, трехгранная призма, узел крепления, дисковый инструмент, забойный массив.

Анализ исследований в области разрушения углей и горных пород применительно к очистным и проходческим комбайнам показывает, что одним из самых перспективных типов рабочего инструмента являются дисковые инструменты [1–10].

Известно, что для поддержания или наращивания объемов добычи угля подзем-



ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ
НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

Сборник материалов Международной
научно-практической конференции

**«РОЛЬ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК В
РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА»**

26–27 ноября 2015 г.

г. Кемерово





ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ
НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

РОЛЬ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК В РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА

Сборник материалов

Международной научно-практической конференции

26-27 ноября 2015 г.

г. Кемерово

Организационный комитет

Председатель организационного комитета

Пимонов Александр Григорьевич – д.т.н., профессор, директор Международного научно-образовательного центра КузГТУ-Arena Multimedia.

Члены организационного комитета

1. Ермолаева Евгения Олеговна – д.т.н., доцент кафедры «Товароведение и управление качеством» КемГИПП.

2. Морозова Ирина Станиславовна – д.п.н., профессор, зав. кафедрой «Общая психология и психология развития» КемГУ.

3. Соколов Игорь Александрович – к.т.н., доцент, зав. каф. «Прикладные информационные технологии» КузГТУ.

4. Сарапулова Татьяна Викторовна – к.т.н., доцент кафедры «Прикладные информационные технологии» КузГТУ.

5. Трофимова Наталья Борисовна – эксперт по сертификации, стандартизации, СМБПП.

6. Ушаков Андрей Геннадьевич – к.т.н., доцент кафедры «Химическая технология твердого топлива» КузГТУ.

7. Сыркин Илья Сергеевич – к.т.н., доцент кафедры «Информационные и автоматизированные производственные системы» КузГТУ.

8. Дубинкин Дмитрий Михайлович – к.т.н., доцент кафедры «Металлорежущие станки и инструменты» КузГТУ.

Роль технических наук в развитии общества: сборник материалов Международной научно-практической конференции (26-27 ноября 2015 года). – Кемерово: КузГТУ, 2015. – 147 с.

Сборник материалов конференции содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов, посвященные роли технических наук в развитии современного общества.

Предназначен для научно-технических работников, специалистов в области информационных технологий, управления, машиностроения и материаловедения, горного дела, экономики, юриспруденции, преподавателей, студентов и аспирантов высших и средних специальных учебных заведений.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых статей. Материалы публикуются в авторской редакции.

ISBN

© ООО «Западно-Сибирский научный центр»

© ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

© Авторы опубликованных статей.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. СИСТЕМА ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЛОГИСТИКИ.....	8
Бельдиева Е.А., Порохнова Н.Н., Россиева Д.В.	
2. МОДЕЛЬ АНАЛИЗА УПРАВЛЕНИЯ ГИС МОНИТОРИНГА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ МЕГАПОЛИСА	10
Бисаринова А.Т., Мамырова А.К., Тусупова Б.Б.	
3. АНАЛИЗ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ SCADA-СИСТЕМ НА РЫНКЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА В РОССИИ.....	14
Богачев И.В., Самородова Л.Л., Якунина Ю.С., Любимов О.В.	
4. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ПОМОЩИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	19
Винник В.К., Григорян М.Э., Залесский М.Л.	
5. МОДЕРНИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ РАЗДЕЛА «СТУДЕНЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ» САЙТА СПБ ГИПСР НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ ВКЛАДКИ «ВИРТУАЛЬНЫЙ ФОТОМУЗЕЙ».....	21
Головач Е.Ю., Абрамян Г.В.	
6. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФОРМЫ ВХОДНЫХ ФУНКЦИЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ НА РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ СИСТЕМЫ НЕЙРО-НЕЧЕТКОГО ВЫВОДА ANFIS	24
Грищенко И.А., Иванчура В.И.	
7. СОЗДАНИЕ САЙТА В ВИЗУАЛЬНОМ РЕДАКТОРЕ ADOBE MUSE CC.....	29
Дёмкина М.А., Дёмкин К.В.	
8. ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯ	34
Джумалиева Г.Т., Ильманбетова Е.Б., Григорьев К.М., Шарова И.С., Безуглова М.С.	
9. ИЗУЧЕНИЕ ИНТЕРНЕТ – АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ	38
Дочкин А.С.	
10. BUSINESS INTELLIGENCE: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	41
Игошева А.М.	

11. ЭЛЕКТРОННЫЕ СЕРВИСЫ В ШКОЛЕ: СОЦИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	43
Канаева Л.В., Лесняк А.А., Тютёва А.А.	
12. МОДЕЛЬ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОРТАЛА ПОВЫШЕНИЯ СПРОСА, УНИФИКАЦИИ ТОРГОВЫХ СЕРВИСОВ И УСЛУГ ПО ПРОДАЖЕ ОДЕЖДЫ	51
Кокшаров И. П., Абрамян Г.В.	
13. РАЗРАБОТКА ТРАНСЛЯТОРА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ АГЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА.....	54
Котельников А.А.	
14. НЕЧЕТКАЯ ЛОГИКА В ПРЕЦЕДЕНТНОМ ПОДХОДЕ.....	56
Макарова Е.С., Авдеенко Т.В.	
15. МОДЕЛЬ - СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И СЕРВИСОВ ЦЕНТРА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СПБ ГИПСР	59
Никифорова В.В., Абрамян Г.В.	
16. ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ.....	62
Носиров Д.С., Колокольникова А.И.	
17. ФОРМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕРВИСОВ ПЛАНШЕТНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ, МОБИЛЬНЫХ ИНТЕРНЕТ-УСТРОЙСТВ И ТЕХНОЛОГИЙ SKYPE	64
Писеева К.А., Абрамян Г.В.	
18. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ САМООБУЧАЮЩЕГОСЯ АЛГОРИТМА В ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ «ИНТЕРНЕТ»....	67
Попов К.В.	
19. РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ.....	69
Рожкова А.С., Дёмкин К.В., Дёмкина М.А., Лучко О.Н.	
20. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ	74
Семькина Е.Е., Пимонов А.Г.	
21. ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМ РЕГИСТРИРОВАНИЯ ПРОИСШЕСТВИЙ «СИСТЕМЫ-112» и ДДС СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ	76
Шахович К.Б., Государев И.Б.	

МАШИНОСТРОЕНИЕ, РАКЕТОСТРОЕНИЕ И СТАНКООСТРОЕНИЕ

- 22. ВЛИЯНИЕ МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ УСТРОЙСТВА ДЛЯ СЕГРЕГАЦИИ НА ОТКЛОНЕНИЕ ЕГО РАБОЧИХ ЭЛЕМЕНТОВ..... 79**

Ерофеева Н.В.

- 23. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА СИСТЕМУ ДОКУМЕНТООБОРОТА ФАКУЛЬТЕТА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ СГАСУ 81**

Круглова Ю.М., Пиявский С.А.

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

- 24. НАЛИВНЫЕ ПОЛЫ НА ОСНОВЕ ТОНКОМОЛОТОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ 85**

Белов А.О., Гилязидинова Н.В.

- 25. МАГНИТОМЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТОСТРИКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ..... 87**

Грабар А.А., Карпов А.А.

ТРАНСПОРТ

- 26. ВНЕДРЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ КАРТЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ СБОРА ОПЛАТЫ ПРОЕЗДА В ГОРОДАХ..... 91**

Непогожев А.А., Кемерова С.А., Косолапов А.В.

- 27. ПОМЕХИ, СОЗДАВАЕМЫЕ МАРШРУТНОМУ ПАССАЖИРСКОМУ АВТОТРАНСПОРТУ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ 94**

Полозов Н.А., Полозова А.В., Жданов В.Л.

ГОРНОЕ ДЕЛО, ГЕОДЕЗИЯ

- 28. НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГИДРОСИСТЕМ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ..... 98**

Буялич Г.Д., Антонов Ю.А.

- 29. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БУРОШНЕКОВОГО СПОСОБА ПРОКЛАДКИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН 101**

Маметьев Л.Е., Любимов О.В., Дрозденко Ю.В.

- 30. ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ НАБОРА ДИСКОВОГО ИНСТРУМЕНТА НА РЕВЕРСИВНЫХ КОРОНКАХ СТРЕЛОВЫХ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ 104**

Маметьев Л.Е., Хорешок А.А., Борисов А.Ю.

31. ВЛИЯНИЕ УВЕЛИЧЕНИЯ ДИАМЕТРА ГИДРОЦИЛИНДРА НА ЧАСТОТЫ ЕГО СОБСТВЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ	108
---	------------

Увакин С.В., Буялич Г.Д.

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

32. ИССЛЕДОВАНИЕ СУЛЬФАТОСТОЙКОСТИ БЕТОНОВ ДЛЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ	112
---	------------

Василевская М.В., Левчук Н.В.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

33. АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ГРУБЫХ КОРМОВ И ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОГАЗА	116
--	------------

Вандышева М.С., Оболенский Н.В.

34. ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ И ДИЧИ	119
--	------------

Цикин С.С.

ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

35. СОРБЦИЯ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ СУЛЬФОКАТИОНИТОМ НА ОСНОВЕ СОПОЛИМЕРА ГЛИЦИДИЛМЕТАКРИЛАТА	123
---	------------

Бектенов Н.А., Садыков К.А., Байдуллаева А.К., Абдралиева Г.Е.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

36. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ И ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ УПАКОВКИ ИЗ АЛЮМИНИЕВОЙ ФОЛЬГИ	125
--	------------

Горцева Л.В., Шутова Т.В., Мартынова Е.С., Костюченко Т.П.

БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ЭКОЛОГИЯ

37. РАЗРАБОТКА ЗАЩИТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ГОРНОСПАСАТЕЛЕЙ	128
---	------------

Кизилов С.А., Игнатов А.Ю.

38. СОВРЕМЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОЧВОПОДОБНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ Г. АСТРАХАНИ	130
---	------------

Синцов А.В., Бармин А.Н., Быков И.П., Черкашин Р.В., Марлатов А.Е.

МЕТАЛЛУРГИЯ

39. РОЛЬ ПРОЦЕССА РАЗДЕЛЕНИЯ И ИЗВЛЕЧЕНИЯ В АНАЛИЗЕ ПОТОКОВ ВТОРИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ 135

Саядова Ю.Б.

40. ОЦЕНКА ЭЛЕМЕНТОПОТОКА ВТОРИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПОМОЩИ ЭВМ..... 137

Саядова Ю.Б.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

41. ВЛИЯНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРОДУКЦИИ 139

Александрова М.А., Грабар А.А.

42. ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ЦИКЛ КАК БАЗА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ИНЖЕНЕРА 142

Балашова Т.А., Лавряшина Т.В.

43. ВЫБОР СИГНАЛА И ПЕРВИЧНОГО ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ТУРБУЛЕНТНЫХ НЕОДНОРОДНОСТЕЙ 144

Силенко В.Е.

Научное издание

РОЛЬ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК В РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА

Сборник материалов
Международной научно – практической конференции

26-27 ноября 2015 г.

В авторской редакции

Подписано в печать ... г. формат бумаги 60x84x16
Бумага офсет, гарнитура «Times New Roman».
Тираж 200 экз. Заказ

Отпечатано в полном с готового оригинал-макета
предоставленного в издательский центр УИП КузГТУ,
650000, Кемерово, ул. Д. Бедного, 4а