

дерации М. С. Сафохина. Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. Кемерово, 2006. С. 90-100.

23. Садовец В. Ю. Обоснование конструктивных и силовых параметров ножевых исполнительных органов геогодов // диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. Кемерово, 2007.

24. Аксенов В. В., Ефременков А. Б., Садовец В. Ю., Резанова Е. В. Формирование структурного портрета геогодов // Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2010. № 1 (77). С. 35-41.

25. Аксенов В. В., Садовец В. Ю., Буялич Г. Д., Бегляков В. Ю. Влияние уступа на НДС призабойной части горной выработки // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2011. № S2. С. 55-67.

26. Аксенов В. В., Садовец В. Ю., Бегляков В. Ю. Влияние динамических процессов, формирующихся в рабочих режимах, на силовые параметры ножевого исполнительного органа геогода // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2009. № S10. С. 91-106.

27. Аксенов В. В., Садовец В. Ю. Моделирование особенностей движения геогода // Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2007. № 1 (59). С. 20-22.

28. Efremenkov A. B., Aksenov V. V., Blashchuk M. Yu. Force parameters of geohod transmission with hydraulic drive in various movement phases // В сборнике: Proceedings – 2012 7th International Forum on Strategic Technology, IFOST 2012 2012. С. 6357716.

29. Пашков Д. А. Влияние шага внешнего движителя на энергоемкость разрушения породы забоя ножевым исполнительным органом геогода // В сборнике: Россия молодая Сборник материалов XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Редакционная коллегия: Костюк Светлана Георгиевна отв. редактор, Останин Олег Александрович, Хорешок Алексей Алексеевич, Дворовенко Игорь Викторович, Кудреватых Наталья Владимировна, Черкасова Татьяна Григорьевна, Стенин Дмитрий Владимирович, Покатилов Андрей Владимирович, Бобриков Валерий Николаевич, Бородин Дмитрий Андреевич. 2019. С. 10309.

30. Аксенов В. В., Садовец В. Ю., Пашков Д. А. Разработка буквенного обозначения характерных точек ножевого исполнительного органа геогода // В сборнике: Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте Сборник материалов III Международной научно-практической конференции. Редколлегия: Д. М. Дубинкин [и др.]. 2019. С. 209-215.

УДК 622.23.05

СОЗДАНИЕ ПРОХОДЧЕСКИХ ПОДЗЕМНЫХ АППАРАТОВ, ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ С ГЕОСРЕДОЙ. ОБЛАСТИ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Аксенов В. В.^{1,2}, Магазов С. В.¹, Хорешок А. А.³, Бегляков В. Ю.⁴,
Коперчук А. В.⁴, Садовец В. Ю.³, Дронов А. А.⁴, Пашков Д. А.²**

¹Научно-исследовательский центр ООО «Сибирское НПО»

²Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН

³Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева

⁴Юргинский технологический институт филиал
Томского политехнического университета.

Аннотация. В статье представлены отличительные особенности ПА класса «геоход». Отмечены проблемы выявленные на этапах проектирования, производства

и испытания. Определены области исследований для создания ПА, взаимодействующих с геосредой.

Ключевые слова: горные машины, геоход, подземный аппарат.

Annotation. The article presents the distinctive features of the PA class "geokhod". The problems identified at the design, production and testing stages are noted. The research areas for creating PA interacting with the geo-environment are defined.

Key words: mountain machines, geokhod, underground apparatus.

В настоящее время при активном участии ООО «Сибирское НПО» сформирована и реализуется Концепция создания перспективного промышленного уклада на базе опережающего развития ключевых машиностроительных компонентов. Одним из подходов Концепции является тезис [1]:

«Войти в сформированный глобальными корпорациями промышленный уклад со стандартной продукцией сложно, но можно поставить цель этот уклад в максимальной степени заменить. Если предложить более экономичные технологии, то можно значительно расширить свое участие в международном разделении труда, а также обеспечить себе приоритет в создании более совершенных механизмов и машин».

Коллектив ученых Научно-исследовательского центра ООО «Сибирское НПО» ведет работы по созданию геоходов – нового класса проходческих подземных аппаратов (ПА), движущихся в недрах Земли с использованием приконтурного массива горных пород (геосреды) [1-4]. Один из примеров ПА класса «геоход» представлен на рисунке 1. В отличие от существующих подходов авторы рассматривают проходку подземных выработок как процесс движения твердого тела (подземного аппарата) в твердой среде (геосреде) [3-5].

Отличительные особенности ПА класса «геоход» [6-9]:

- Принцип работы основан на использовании законтурного массива горных пород для формирования тягового и напорного усилий (использование геосреды).
- Наличие внешней опорно-двигательной системы, включающей новые функционально-конструктивные элементы, взаимодействующие с геосредой.
- Общая функционально-компоновочная схема.
- Новые функциональные возможности: горизонтальное и вертикальное маневрирование, универсальность по углам наклона выработки в широком диапазоне.

Приконтурный массив (геосреда) при этом является кинематическим звеном, находится в зацеплении с ходовой системой ПА и используется [3, 6-9]:

- как опорный элемент, участвующий в создании тягового усилия ПА и формирования напорного усилия на исполнительном органе;
- для восприятия реактивных усилий при движении проходческого агрегата;
- для выполнения основных технологических операций, включая и крепление выработки постоянной крепью.

Использование геосреды позволяет:

- Исключить вес машины из процесса формирования тягового и напорного усилий.
- Осуществлять движение ПА в любом направлении недр Земли.
- Создавать на исполнительном органе разрушения забоя ПА достаточные напорные усилия без искусственного наращивания веса ПА.



Рисунок 1. Опытный образец ПА модели «401» диаметром 3,2 м

Основными элементами и системами ПА класса «геоход» являются:

- **Корпус (секции) ПА.**
- **Исполнительный орган (ИО)**
разрушения забоя.
 - **Внешний движитель.**
 - **ИО внешнего движителя.**
 - **Диафрагма ИО.**
 - **Элементы противовращения.**
 - **ИО элементов противовращения.**
 - **Узел сопряжения секций.**
 - Погрузочная система.
 - Крепевозводящий модуль.
 - Энергосиловая установка.
 - Трансмиссия.
 - **Система управления по трассе.**
 - Гидравлическая система.
 - Система управления геохода
 - Электрическая система.
 - Стартовое устройство.
 - Вспомогательные системы

Жирным шрифтом выделены элементы и системы, взаимодействующие с геосредой.

При создании образцов нового класса ПА «Геоход» [2, 3] на этапе проектирования разработчики столкнулись с проблемой отсутствия методологии определения параметров систем, взаимодействующих с геосредой: исполнительные органы (ИО) [8-13]; корпус [14]; контурные элементы [7, 15-18] и др.

На этапе производства столкнулись с проблемой отсутствия методологии обеспечения точности и технологичности специфических систем ПА [19-21]. Так же проблема научно-методического «дефицита» присутствовала и на этапе испытаний [22].

Отсутствие специального научного и методологического обеспечения является сдерживающим фактором [8, 20-22] на пути создания нового класса ПА.

Новые научно-методические задачи возникали на всех этапах создания ПА нового поколения: проектирование, изготовление и испытание.

И если по проектированию горных машин существуют отдельные методические указания, учебники и образовательные дисциплины, то производство базируется на общей технологии машиностроения, а испытания – на опыте эксплуатации и стендо-

вых испытаниях отдельных элементов. В то время как в авиастроении существуют научные и инженерные специальности, «заточенные» на каждый из этапов создания нового летательного аппарата (ЛА): работают НИИ и проектные институты, сопровождающие процесс создания новой техники на каждом из этапов, существует профессия «летчик-испытатель», полигоны и полномасштабные лабораторные установки (аэродинамические трубы и т.п.).

В работах [23-25] представлена концепция создания перспективного технологического уклада формирования (освоения) подземного пространства на базе опережающего развития новых подходов в строительной геотехнологии и геотехнике.

Все ключевые структурные элементы технологического уклада имеют свое специальное назначение, тесно связаны между собой и вместе образуют технико-экономическую парадигму [26]. При создании перспективного технологического уклада в полной мере был учтен опыт и достоинства сквозного технологического уклада созданного в авиастроении [23, 25].

С учетом особенностей работы, взаимодействия с геосредой проходческих ПА класса «геоход» для формулирования областей исследования Создание ПА, взаимодействующих с геосредой, на наш взгляд, наиболее полно соответствует подход специальности 05.07.02 Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов [27].

Создание ПА, взаимодействующих с геосредой. Области исследований:

- Разработка методов проектирования и конструирования, математического и программно-алгоритмического обеспечения для выбора оптимальных облика и параметров, компоновки и конструктивно-силовой схемы, агрегатов и систем ПА.
- Разработка методов оценки и исследование организации и управления проектно-конструкторскими работами КБ с высоким уровнем применения CALS-технологий.
- Разработка методов поиска оптимальных конструкторско-технологических решений на ранних стадиях проектирования ПА.
- Исследование и анализ способов интенсификации проектирования и модернизации существующих ПА с учетом накопленного опыта.
- Создание и отработка принципиально новых конструктивных решений выполнения узлов, систем и ПА в целом. Исследование их характеристик и оценка перспектив применения.
- Исследование динамики (изменения) надежности систем и ПА в процессе жизненного цикла с целью формирования оптимального плана их отработки.
- Исследование влияния на технические характеристики систем и конструктивное выполнение корпуса ПА геодинамических процессов в проектируемой конструкции.
- Разработка методов модельного и математического обеспечения для решения (исследования) функциональных задач.
- Разработка методов, моделей и программного обеспечения для принятия оптимальных решений с целью исследования проектно-конструкторских задач при заданных ограничениях с учетом их компромиссного характера, риска и различимости сравниваемых вариантов изделий (процессов).
- Исследование экономической целесообразности создания ПА, имеющих многоцелевое назначение (например, гражданское и военное), а также эффективности использования для этих же целей существующих изделий и наземных комплексов.
- Технологическая подготовка производства ПА и их систем.
- Технологические процессы, специальное оборудование для изготовления деталей ПА.
- Технологические процессы, специальное и специализированное оборудование для сборки, монтажа и испытаний, ремонта ПА, их систем и агрегатов.

- Технологические процессы контроля, испытаний и метрологического обеспечения при производстве ПА, их систем и агрегатов.
- Технологические процессы проектирования, программирования и информационного обеспечения при производстве ПА.
- Организация и экономика производства ПА.
- Исследование процесса внедрения научных, технологических и технических достижений проектирования и конструирования ПА в другие сферы науки, техники и технологии.

В направлении создания и отработки принципиально новых конструктивных решений выполнения узлов, систем и ПА в целом выполнены первые исследования и получены результаты [8, 9, 12-14]. Но эти результаты, как показывает опыт, в целом можно расценивать как получение «разведанных» для принятия решений по выбору направлений дальнейших исследований и созданию экспериментальных образцов ПА.

Применительно к созданию нового класса ПА приоритетными в части решения задач являются:

- Создание (совершенствование) общих компоновок ПА класса «Геоход».
- Создание (совершенствование) корпусов ПА.
- Создание (совершенствование) трансмиссий ПА.
- Создание (совершенствование) внешних движителей ПА.
- Создание (совершенствование) элементов противовращения ПА.
- Создание (совершенствование) исполнительных органов разрушения забоя ПА.
- Создание (совершенствование) законтурных исполнительных органов ПА.
- Создание (совершенствование) элементов управления ПА по трассе проводимой выработки.
- Создание (совершенствование) погрузочных модулей ПА.
- Создание (совершенствование) транспортных систем ПА.
- Создание (совершенствование) энергосиловых установок ПА.
- Создание (совершенствование) стартовых устройств ПА.
- Создание (совершенствование) крепевозводящих модулей ПА.

Список литературы:

1. <http://pro-kompas.info/strategy/>
2. Аксенов В. В., Бегляков В. Ю., Казанцев А. А., Вальтер А. В., Ефременков А. Б. Опыт участия в проекте по организации высокотехнологичного производства // Горное оборудование и электромеханика. – 2016. – №. 8. – С. 8-15.
3. Аксенов В. В., Бегляков В. Ю., Блашук М. Ю., Ефременков А. Б., Казанцев А. А., Хорешок А. А., Вальтер А. В. Геоход: задачи, характеристики, перспективы // Горное оборудование и электромеханика. – 2016. – №. 8. – С. 3-8.
4. Аксенов В. В., Ефременков А. Б. Геовинчестерная технология и геоходы – инновационный подход к освоению подземного пространства // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. 2008. № 4. С. 19-28.
5. Аксенов В. В., Ефременков А. Б., Садовец В. Ю., Резанова Е. В. Создание инновационного инструментария для формирования подземного пространства // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2010. – №. 01 (77). С. 42-47.
6. Аксенов В. В., Садовец В. Ю. Моделирование особенностей движения геохода // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2007. – №. 1. С. 20-22.
7. Аксенов В. В., Костинец И. К., Бегляков В. Ю. Особенности работы внешнего движителя геохода // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2013. – № S6. С. 419-425.

8. Бегляков В. Ю. Обоснование параметров поверхности взаимодействия исполнительного органа геолода с породой забоя. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Кузбасский государственный технический университет. Юрга, 2012.
9. Aksenov V. V., Beglyakov V. Y., Kazantsev A. A., Saprykin A. S. Substantiating Ways of Load Application When Modeling Interaction of a Multiincisal Mining Machine Actuator With Rocks. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Vol. 127. No. 1. IOP Publishing, 2016. С. 012032.
10. Аксенов В. В., Садовец В. Ю., Прейс Е. В., Пашков Д. А. Совершенствование математической модели определения силовых параметров ножевого исполнительного органа геолода // Горное оборудование и электромеханика. 2018. № 5 (139). С. 16-22.
11. Nesterov V., Aksenov V., Sadovets V., Pashkov D., Beysebayeva Zh. Determination of the energy capacity of face rock breaking by the geokhod's knife operating element and its dependence on the external propeller's pitch // В сборнике: E3S Web of Conferences IVth International Innovative Mining Symposium. 2019. С. 03024.
12. Nesterov V., Aksenov V., Sadovets V., Pashkov D. Solution for the location of rock cutting elements relative to the rotation center of geokhod // В сборнике: E3S Web of Conferences IVth International Innovative Mining Symposium. 2019. С. 03001.
13. Аксенов В. В., Бегляков В. Ю., Капустин А. Н. Анализ несущих конструкций (корпусов) известных технических систем применимых в качестве корпуса (носителя) геолода // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2014. – №. 6 (106). С. 34-36.
14. Aksenov V. V., Khoreshok A. A., Beglyakov V. Y. Justification of creation of an external propulsor for multipurpose shield-type heading machine–GEO-WALKER // Applied mechanics and materials. – Trans Tech Publications Ltd, 2013. – Т. 379. – С. 20-23.
15. Beglyakov V. Yu., Aksenov V. V., Kostinets I. K., Efremkov A. B., Khoreshok A. A. Influence of the supporting surface inclination angle of the external geokhodpropulsor on the deflected mode of boundary rock massif // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2018. – Т. 441. – №. 1. – С. 012008.
16. Бегляков В. Ю., Аксенов В. В., Казанцев А. А., Костинец И. К. Разработка за-контурной опорно-двигательной системы геолодов // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2017. – №. 6 (124). С. 175-181.
17. Аксенов В. В., Бегляков В. Ю., Казанцев А. А., Костинец И. К., Коперчук А. В. Классификация геометрических параметров внешнего движителя геолода // Горное оборудование и электромеханика. – 2016. – №. 8. – С. 33-39.
18. Вальтер А. В., Аксенов В. В., Бегляков В. Ю., Чазов П. А. Определение погрешности расположения секторов стабилизирующей секции геолода на основе данных координатного контроля // Обработка металлов (технология, оборудование, инструменты). – 2015. – №.4(69). – С. 31-42.
19. Аксенов В. В., Вальтер А. В., Бегляков В. Ю. Обеспечение геометрической точности оболочки при сборке секций геолода // Обработка металлов (технология, оборудование, инструменты). – 2014. – №. 4. – С. 19-28.
20. Аксенов В. В., Вальтер А. В. Специфика геолода как предмета производства // Научное обозрение. – 2014. – Т. 8. – №. 3. – С. 945-949.
21. Аксенов В. В., Хорешок А. А., Адамков А. В., Ермаков А. Н. Обоснование необходимости разработки новой технологии строительства подземных выработок // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2015. – №. 4 (110). С. 21-26.
22. Aksenov V. V., Beglyakov V. Y., Kazantsev A. A., Doroshenko I. V. Development of Requirements for a Basic Standardized Mathematical Model of Geokhod // IOP Confer-

ence Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2016. – Т. 127. – №. 1. – С. 012031.

23. Aksenov V. V., Khoreshok A. A., Beglyakov V. Yu., Efremkov A. B. The concept of creating perspective technological paradigm of formation (development) of the underground space on the basis of the leading development of new approaches in construction geotechnology and geotechnics. Premises and basic provisions (part 1) // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2019. – Т. 656. – №. 1. – С. 012004.

24. Aksenov V. V., Khoreshok A. A., Beglyakov V. Yu., Efremkov A. B. The concept of creating perspective technological paradigm of formation (development) of the underground space on the basis of the leading development of new approaches in construction geotechnology and geotechnics. Premises and basic provisions (part 2) // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2019. – Т. 656. – №. 1. – С. 012005.

25. Аксенов В. В., Хорешок А. А., Бегляков В. Ю. Концепция создания перспективного технологического уклада формирования (освоения) подземного пространства на базе опережающего развития новых подходов в строительной геотехнологии и геотехнике. Часть 1 предпосылки и основные положения // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2018. – №. 4 (128). С. 105-114.

26. Аксенов В. В., Хорешок А. А., Бегляков В. Ю. Концепция создания перспективного технологического уклада формирования (освоения) подземного пространства на базе опережающего развития новых подходов в строительной геотехнологии и геотехнике. Часть 2 // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2018. – № 5 (129). С. 43-52.

27. <http://arhvak.minobrnauki.gov.ru/316>

УДК 622.23.05

СОЗДАНИЕ ЦЕНТРА ИСПЫТАНИЙ ПРОХОДЧЕСКИХ ПОДЗЕМНЫХ АППАРАТОВ, ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ С ГЕОСРЕДОЙ

Аксенов В. В.^{1,2}, Магазов С. В.¹, Хорешок А. А.³,
Бегляков В. Ю.⁴, Коперчук А. В.⁴, Пашков Д. А.²

¹Научно-исследовательский центр ООО «Сибирское НПО»,

²Институт угля ФИЦ УУХ СО РАН,

³Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева,

⁴Юргинский технологический институт филиал
Томского политехнического университета.

Аннотация. В статье представлены отличительные особенности ПА класса «геоход». Отмечены проблемы выявленные на этапах проектирования, производства и испытания, а также необходимость создания Центра испытаний подземных аппаратов, взаимодействующих с геосредой. Определены цель создания Центра испытаний подземных аппаратов, взаимодействующих с геосредой и задачи Центра.

Ключевые слова: горные машины, геоход, подземный аппарат, Центр испытаний подземных аппаратов.

Annotation. The article presents the distinctive features of the PA class "geokhod". The problems identified at the stages of design, production and testing, as well as the need to create a test Center for underground devices that interact with the geo-environment, were noted.

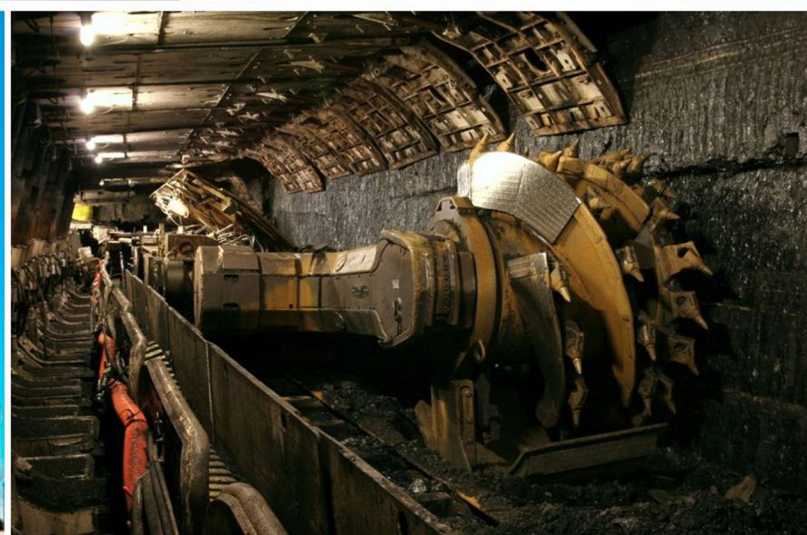
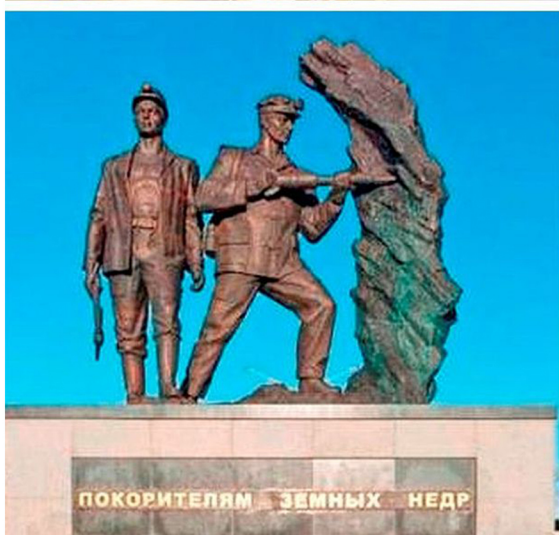


Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Т. Ф. ГОРБАЧЕВА»** в г. Прокопьевске

VII Международная
научно-практическая конференция

**ПЕРСПЕКТИВЫ
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
УГОЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ**

СБОРНИК ТРУДОВ



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»,
Правительство Кузбасса,
Администрация города Прокопьевска,
Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

Памяти
д.т.н., профессора КузГТУ
Петра Васильевича
ЕГОРОВА
посвящается

ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ УГОЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ

*Сборник трудов VII Международной
научно-практической конференции*

Электронный ресурс

Прокопьевск 2020

© Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске, 2020

ISBN 978-5-6042657-5-8

Перспективы инновационного развития угольных регионов России: Сборник трудов VII Международной научно-практической конференции [электронный ресурс] – Прокопьевск: филиал КузГТУ в г. Прокопьевске, 2020. – 1 электрон. опт. диск (CD-RW) – Загл. с этикетки диска. – 15 экз.

Перспективы инновационного развития угольных регионов России: Сборник трудов VII Международной научно-практической конференции, состоявшейся в заочном формате 30 апреля 2020 г. в г. Прокопьевске и посвященной памяти д.т.н., профессора Петра Васильевича Егорова.

Материалы конференции включают в себя статьи по следующим секциям: «Перспективы развития горнодобывающей отрасли» и «Социально-экономические аспекты развития угледобывающих регионов».

Ответственные редакторы

Пудов Е. Ю.

Клаус О. А.

Редакционная коллегия

Рыжкина Н. С.

Мамаева М. С.

За содержание представленной информации ответственность несут авторы.

Незначительные исправления и дополнительное форматирование вызвано приведением материалов к требованиям печати.

Минимальные
системные
требования:

MS Windows XP; ОЗУ 1 Гб для MS Windows XP / 2 Гб для MS Windows Vista / 7 / 8 /10; частота процессора не менее 1,0 ГГц; 3D-видеоадаптер с памятью 128 МБ, совместимый с DirectX® 9.0c; DirectX® 9.0c; ПО для чтения файлов PDF-формата; CD-ROM диск-вод; SVGA-совместимая видеокарта; мышь.

Сведения о программном обеспечении,
которое использовано для создания
электронного издания

MS Word 2007,
Adobe Reader XI

Сведения о технической подготовке
материал для электронного издания

Редакторы Е. Ю. Пудов
О. А. Клаус

Корректоры М. С. Мамаева
Н. С. Рыжкина

Верстка Н. С. Рыжкина
Дизайн Н. С. Рыжкина

Дата подписания к использованию

20.05.2020

Объем издания в единицах измерения
объема носителя, занятого цифровой
информацией

14,9 Мб

Комплектация издания

1 CD-диск

Наименование и контактные данные
юридического лица, осуществившего
запись на материальный носитель

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный
технический университет имени
Т. Ф. Горбачева», филиал КузГТУ
в г. Прокопьевске
Отдел научно-технического развития
653039, г. Прокопьевск, ул. Ноградская, 19а,
ауд. 312
Тел.: +7(3846)620016
E-mail: science-kuzstu.prk@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1 ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

Бродникова С. Д., Маслов Н. А. Разработка системы диагностирования земляного полотна карьеров.....	4
Брильков М. Н., Ражин В. В., Суханов С. В. Квалификация водителя как главный показатель безотказности автомобиля	10
Воловик Я. А. К вопросу методологии проведения лабораторных испытаний физико-механических свойств породных и грунтовых массивов.....	12
Дадонов М. В., Журавлев С. А. Определение структуры причин и продолжительности простоев при ремонте тормозных механизмов автосамосвалов БелАЗ-7555 и БелАЗ-75131, эксплуатируемых в условиях ООО «Разрез Березовский» г. Прокопьевск	15
Кульпин А. Г., Шубина А. Г., Высоцкий М. В., Михайлюсенко А. А. К вопросу ходимости шин карьерных автосамосвалов в условиях ООО СП «Барзасское товарищество»	18
Кульпин А. Г., Шубина А. Г., Дунаев В. Е., Беляев А. В., Полухин А. А. Техничко-экономическое обоснование выбора автомобильного бензина.....	22
Кудреватых А. В., Ащеулов А. С., Ащеулова А. С. О применении диагностики	25
Дмитренко А. В., Лесных Е. В., Бехер С. А. Влияние железнодорожного транспорта на порядок передачи электрической энергии на большие расстояния по территории России	27
Дмитренко А. В., Лесных Е. В., Бехер С. А. Оценка влияния часовых поясов на размещение электростанций в России	32
Лепешко С. А., Жданов Н. И., Сандаков В. В. Модернизация автоматической системы определения местоположения и аварийного оповещения персонала на шахте «им. В. И. Ленина».....	37
Юрченко В. М. Увеличение информативности действительной планограммы работы лавы	39
Бедарев Н. Т., Любимов О. В., Шайхисламов А. Р. Исследование на физических моделях влияния конфигурации выработок на перераспределение горного давления ..	43
Бедарев Н. Т., Любимов О. В., Шайхисламов А. Р., Астафьева В. Г. Совершенствование камеры объемного сжатия «Азимут» 85 ДО1	48
Аксенова А. А. Осуществление распределенной генерации с помощью виртуальной электростанции.....	54

Волошин В. А., Бушуев К. И., Розум И. Г. Расчет темпов проведения горных выработок.....	59
Волошин В. А., Бушуев К. И., Розум И. Г. Совершенствование технологических схем проведения выработок комбайнами непрерывного действия	64
Воронин В. А., Непша Ф. С. Перспективы использования D-STATCOM в угольных шахтах	67
Воронов Ю. Е., Ромашко В. Г., Воронов Артём Ю., Воронов Антон Ю. Влияние комбинированного цикла работы самосвалов на качество функционирования экскаваторно-автомобильного комплекса	72
Городилов Л. В., Маслов Н. А., Першин А. И. Моделирование режимов работы системы гидроударных устройств ковша активного действия гидравлического экскаватора.....	77
Зубарев Д. Н. Устройства для демонтажа элементов закрепления дисков к четырехгранной призме	83
Мадрахимов Суннат Анваржон Угли. Спаренное соосное крепление дисковых инструментов к четырехгранным призмам между аксиальными коронками проходческих комбайнов.....	88
Аксенов В. В., Магазов С. В., Хорешок А. А., Бегляков В. Ю., Пашков Д. А. Геодинамика подземных аппаратов	92
Аксенов В. В., Садовец В. Ю., Пашков Д. А. Определение сил резания ножевым исполнительным органом с наклонной режущей кромкой.....	98
Аксенов В. В., Садовец В. Ю., Прейс Е. В., Пашков Д. А. Определение сил резания ножевым исполнительным органом со сферической режущей кромкой	104
Аксенов В. В., Магазов С. В., Хорешок А. А., Бегляков В. Ю., Коперчук А. В., Садовец В. Ю., Дронов А. А., Пашков Д. А. Создание проходческих подземных аппаратов, взаимодействующих с геосредой. Области исследований	110
Аксенов В. В., Магазов С. В., Хорешок А. А., Бегляков В. Ю., Коперчук А. В., Пашков Д. А. Создание центра испытаний проходческих подземных аппаратов, взаимодействующих с геосредой	116
Садов Д. В., Дубина Е. М. Дистанционное управление ГШО	122
Садов Д. В., Дубина Е. М. Технология доработки угля с борта разреза.....	127
Петренко К. П., Малышкин Д. А. Сравнительный анализ программ нагружения в процессах резания	132
Терещенко С. М. Исследования и разработка новых технологий и машин обеспечивающих снижение потребления новых технологий и машин обеспечивающих снижение потребления топливно-энергетических ресурсов	137
Шабаев С. Н., Горбунова Э. З. Соотношение прочностных и деформационных характеристик зернистых сыпучих сред.....	139

Шальков А. В., Аметов В. А. Оценка изменения свойств работающего моторного масла при намагничивании	143
Абрамович А. С. Предпосылки разработки методики проведения динамического анализа напряженно-деформированного состояния массива горных пород в угольных шахтах средствами САД-систем.....	146
Аветисян А. А. Экологические проблемы и методы их устранения, с которыми сталкиваются горнодобывающие регионы	149
Горюнов С. В., Хорешок А. А. Влияние дорожных условий на износ протектора крупногабаритных шин карьерных автосамосвалов	152
Казаченко А. В. Перспективные направления использования природного газа из угольных пластов.....	157
Нарский В. А., Кузин Е. Г., Печков А. Н., Топорков С. В. Актуальные направления развития пылеподавления в горной промышленности Кузбасса	159
Тазабаева К. А., Мусабеева М. А. Вегетативное размножение хвойных пород: основные особенности и текущее значение	163
Пудов Е. Ю., Магазов С. В., Зак П. В., Хорешок А. А., Исаков А. В. Результаты внедрения нового энергоэффективного исполнения ковша гидравлического экскаватора.....	167
Панасина Т. В., Тазетдинов Н. А. Использование отходов углеобогащения для производства керамического кирпича.....	171
Турсунов М. Ж., Курмангалиева К. Р., Унайбаев Б. Ж. Обеспыливание воздуха с использованием лазерного излучения	174
Муромцева А. К., Махнев В. П. Экономическая эффективность применения сварочных аппаратов в деятельности строительной организации	180
Ванюшев В. В., Маслов Н. А. Применение современных систем рекуперации энергии для повышения энергоэффективности гидравлических экскаваторов.....	186
Ерофеева Н. В., Худынецов А. Ю. Водоотделение воды на разгрузочном барабане ленточного конвейера	192
Кузнецова Ю. А., Ольхин А. Г. Информационная безопасность на предприятиях угольной отрасли.....	196
Зыков П. А., Шулик М. А., Зварыч Е. Б., Синкин Е. В. Автоматизация горных работ за счет использования программного обеспечения для выбора экскаваторов с оптимальными параметрами	200
Файфер А. С. Особенности административной ответственности должностных лиц ..	204

Секция 2
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
РАЗВИТИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ РЕГИОНОВ

Долганов Д. Н. Социально-психологические предикторы мотивации сотрудников промышленного предприятия	208
Гриненко Д. Н., Каргина А. Е., Медовикова Е. А. Психологическая безопасность личности в условиях неопределенности	213
Мишенина Л. С., Мишенин Е. Н. Экономические аспекты развития угольных регионов	215
Салихов В. А., Косых В. С., Попова Е. В. Вопросы подготовки кадров для угольной промышленности в Кемеровской области	219
Барбара А. Д., Волошина Н. И. Когнитивный подход к поддержке принятия решений в управлении персоналом	222
Аксенова А. А. Связь энергетики и экономики России и мира согласно энергетической стратегии 2035	227
Давыдова В. Н., Кусургашева Л. В. Новая реальность угольного рынка и государство: смена приоритетов	231
Грачев В. В. Нейросетевые модели: теория и практика, в отдельных дисциплинах, изучаемых в современном техническом вузе	236
Шустова Е. П., Мусабаева М. А. Роль биотехнологии в экономике	240
Лубкова Э. М. К вопросу развития конкуренции на товарных рынках, связанных с отраслями и подкомплексами АПК, на основе инновационного развития	244
Новикова С. В. О проблемах подготовки кадров в угледобывающей отрасли Кузбасса	248
Казаченко С. И., Мажаева Д. В. Управление дебиторской задолженностью на примере компании АО «ТатЭнерго»	251
Казаченко С. И., Мажаева Д. В., Шаляпина Т. С. Об инновационной активности предпринимательства в Кемеровской области	254
Никифорова И. Г., Шушакова Ю. А., Склярова К. Н. Выявление возможных слабых мест АО «СУЭК-КУЗБАСС» путем диагностики	258
Смаковский В. Н., Казаченко С. И., Кузин Е. Г. Совершенствование региональных цепочек добавленной стоимости Кузбасса на основе глубокой переработки угля	262
Казаченко С. И., Шаляпина Т. С. Управление собственным капиталом на примере ПАО «Магнит»	265
Маркова В. Преступления в сфере валютного обращения	269
Митьковский А. В. Преступления связанные с банкротством, в системе экономических преступлений	272

Романова Л. О. Цифровые технологии в сфере охраны труда.....	276
Михеев Д. Н. Построение системы управления профессиональными рисками на различных уровнях государственного управления условий и охраны труда	281
Салихов В. А., Ильгашева, Е. А., Самарина А. А. Социальные проблемы горнодобывающих регионов.....	284
Мороденко Е. В. Преодоление агрессивного поведения у подростков.....	287
Григорьева Н. В., Кехтер С. В. Опыт дуального образования как возможный путь повышения эффективности профессиональной подготовки горных инженеров	292
Малышева А. В., Санников А. А., Солдаев И. И. Оценка структуры персонала ГОФ «Томусинская» по стажу и возрасту	296
Малышева А. В., Пронина Н. В., Быстров В. А. Оценка структуры персонала ЦОФ «Кузбасская» по уровню образования	298

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А	<p>Дронов А. А..... 110</p> <p>Дубина Е. М. 127</p> <p>Дунаев В. Е..... 22</p>
<p>Абрамович А. С. 146</p> <p>Аветисян А. А..... 149</p> <p>Аксенов В. В. 92, 98, 104, 110, 116</p> <p>Аксенова А. А..... 54, 227</p> <p>Аметов В. А..... 143</p> <p>Астафьева В. Г..... 48</p> <p>Ащеулов А. С..... 25</p> <p>Ащеулова А. С..... 25</p>	Е
Б	<p>Ерофеева Н. В. 192</p>
<p>Барбара А. Д..... 222</p> <p>Бегляков В. Ю..... 92, 110, 116</p> <p>Бедарев Н. Т..... 43, 48</p> <p>Беляев А. В..... 22</p> <p>Бехер С. А. 27, 32</p> <p>Брильков М. Н. 10</p> <p>Бродникова С. Д. 4</p> <p>Бушуев К. И. 59, 64</p> <p>Быстров В. А..... 298</p>	Ж
В	<p>Жданов Н. И..... 37</p> <p>Журавлев С. А..... 15</p>
<p>Ванюшев В. В. 186</p> <p>Воловик Я. А..... 12</p> <p>Волошин В. А. 59, 64</p> <p>Волошина Н. И. 222</p> <p>Воронин В. А. 67</p> <p>Воронов Антон Ю. 72</p> <p>Воронов Артём Ю. 72</p> <p>Воронов Ю. Е..... 72</p> <p>Высоцкий М. В. 18</p>	З
Г	<p>Зак П. В..... 167</p> <p>Зварыч Е. Б. 200</p> <p>Зубарев Д. Н. 83</p> <p>Зыков П. А. 200</p>
<p>Горбунова Э. З. 139</p> <p>Городилов Л. В. 77</p> <p>Горюнов С. В. 152</p> <p>Григорьева Н. В..... 292</p> <p>Гриненко Д. Н..... 213</p>	И
Д	<p>Ильгашева, Е. А. 284</p> <p>Исаков А. В. 167</p>
<p>Давыдова В. Н..... 231</p> <p>Дадонов М. В. 15</p> <p>Дмитренко А. В. 27, 32</p> <p>Долганов Д. Н..... 208</p>	К
<p>Казаченко А. В..... 157</p> <p>Казаченко С. И..... 251, 254, 262, 265</p> <p>Каргина А. Е..... 213</p> <p>Кехтер С. В..... 292</p> <p>Коперчук А. В. 110, 116</p> <p>Косых В. С..... 219</p> <p>Кудреватых А. В. 25</p> <p>Кузин Е. Г..... 159, 262</p> <p>Кузнецова Ю. А..... 196</p> <p>Кульпин А. Г. 18, 22</p> <p>Курмангалиева К. Р. 174</p> <p>Кусургашева Л. В..... 231</p>	Л
<p>Магазов С. В..... 92, 110, 116, 167</p> <p>Мадрахимов Суннат Анваржон Угли..... 88</p>	М

Мажаева Д. В.	251, 254
Мальшева А. В.	296, 298
Мальшкин Д. А.	132
Маркова В.	269
Маслов Н. А.	4, 77, 186
Махнев В. П.	180
Медовикова Е. А.	213
Митьковский А. В.	272
Михайлюсенко А. А.	18
Михеев Д. Н.	281
Мишенин Е. Н.	215
Мишенина Л. С.	215
Мороденко Е. В.	287
Муромцева А. К.	180
Мусабаева М. А.	163, 240

Н

Нарский В. А.	159
Непша Ф. С.	67
Никифорова И. Г.	258
Новикова С. В.	248

О

Ольхин А. Г.	196
-------------------	-----

П

Панасина Т. В.	171
Пашков Д. А.	92, 98, 104, 110, 116
Першин А. И.	77
Петренко К. П.	132
Печков А. Н.	159
Полухин А. А.	22
Попова Е. В.	219
Прейс Е. В.	104
Пронина Н. В.	298
Пудов Е. Ю.	167

Р

Ражин В. В.	10
Розум И. Г.	59, 64
Романова Л. О.	276
Ромашко В. Г.	72

С

Садов Д. В.	127
Садовец В. Ю.	98, 104, 110
Салихов В. А.	219, 284
Самарина А. А.	284
Сандаков В. В.	37
Санников А. А.	296
Синкин Е. В.	200
Склярова К. Н.	258
Смаковский В. Н.	262
Солдаев И. И.	296
Суханов С. В.	10

Т

Тазабаева К. А.	163
Тазетдинов Н. А.	171
Терещенко С. М.	137
Топорков С. В.	159
Турсунов М. Ж.	174

У

Унайбаев Б. Ж.	174
---------------------	-----

Ф

Файфер А. С.	204
-------------------	-----

Х

Хорешок А. А.	92, 110, 116, 152, 167
Худынцев А. Ю.	192

Ш

Шабает С. Н.	139
Шайхисламов А. Р.	43, 48
Шальков А. В.	143
Шаляпина Т. С.	254, 265
Шубина А. Г.	18, 22
Шулик М. А.	200
Шустова Е. П.	240
Шушакова Ю. А.	258

Ю

Юрченко В. М.	39
--------------------	----

Научное издание

ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ УГОЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ

Сборник трудов VII Международной
научно-практической конференции

Электронный ресурс

Сверстан в филиале КузГТУ в г. Прокопьевске,
653039, Кемеровская область, г. Прокопьевск, ул. Ноградская, 19а

Заказ № 336. Количество экземпляров: 15.