

18. Методические указания по выбору механизированных комплексов для отработки пологих пластов с тяжёлой кровлей на шахтах Кузбасса и мероприятий по повышению эффективности их работы. Кемерово, 1985. - 86с.

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ВМЕЩАЮЩИХ ПОРОД ПЛАСТА НАДБАЙКАИМСКИЙ ПРИ ЕГО НАДРАБОТКЕ И ПОДРАБОТКЕ В ЛИЦЕНЗИОННЫХ ГРАНИЦАХ ШАХТЫ ИМЕНИ А. Д. РУБАНА С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ

Тациенко Виктор Прокопьевич, доктор технических наук, профессор,
директор института промышленной и экологической безопасности
Мешков Анатолий Алексеевич, кандидат технических наук,
Первый заместитель генерального ди-ректора, Технический директор АО «СУЭК-
Кузбасс»

Игнатов Юрий Михайлович, кандидат технических наук, доцент кафедры
маркшейдерского дела и геологии

Роут Геннадий Николаевич, кандидат технических наук, доцент кафедры
маркшейдерского дела и геологии

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева,
Россия, г. Кемерово

Аннотация

В статье описаны методические подходы исследований состояния угольного пласта Надбайкаимский и вмещающих пород в лицензионных границах шахтного поля при его подработке и надработке соответственно пластом Полысаевский-II и Байкаимский с целью создания безаварийной его отработки и достижения максимально возможных нагрузок на очистные забои.

Ключевые слова

Угольный пласт, подработка, надработка, обоснование, выбор силовых и геометрических параметров крепи, механизированный комплекс, прогнозный метод, горное давление.

Цель исследований

Целью проведения исследовательских работ является разработка рекомендаций по безопасной и безаварийной отработке запасов угля пласта Надбайкаимский в панели II участка «Красноярский» на основании:

- оценки горно-геологических условий,
- компьютерной обработке горно-геологической информации и построение модели,
- определения зон влияния надработки и подработки,
- определения параметров зон опорного давления,
- определения фактических деформаций сжатия и разгрузки пород;
- обобщения и систематизация полученных результатов.

Объект исследования

Объектами исследования являются горно-геологические и горнотехнические условия отработки запасов свиты пластов участка «Красноярский», который расположен на Егозово-Красноярском каменноугольном месторождении в пределах геологических участков «Егозовский-3» (от 4 разведочной линии на северо-западе до 6 разведочной линии на юго-востоке) и «Красноярский» (Поле шахты Красноярская).

Границами исследования участка месторождения являются границы второй панели (в плане), и междупластья в разрезе от кровли пласта Польшаевский-II до почвы пласта Байкаимский.

Уникальностью или нестандартностью отработки пласта Надбайкаимский во второй панели участка Красноярский является то, что он надработан пластом Польшаевский-II и подработан пластом Байкаимский. Для создания безопасных условий отработки требуется тщательное исследование горного массива как выше пласта Надбайкаимский, так и ниже его до почвы пласта Байкаимский.

Краткие сведения об объекте исследования

Шахта на участке «Красноярский» сдана в эксплуатацию 28.12.1990.

Вскрытие шахтного поля произведено тремя наклонными стволами:

- путевой наклонный ствол пройден под углом наклона 18° до пласта Байкаимский

- конвейерный наклонный ствол пройден под углом наклона 14° до пласта Байкаимский (горизонт +150 м абс.), длина ствола 386 м, сечение в свету 16 м²;

- людской наклонный ствол, длина ствола 394 м, сечение в свету 16 м².

Кроме того, на фланге шахтного поля пройден групповой вентиляционный уклон, которым поле шахты делится на I и II панель. Уклоном вскрыт пласт Байкаимский, длина уклона 426 м, сечение в свету 16 м².

Угленосные отложения шахтного поля представлены 11 пластами угля кондиционной мощности, из которых 7 поставлены на государственный баланс и 3 разрабатываются по настоящий момент.

Участок «Красноярский» расположен на северо-восточном крыле Егозово-Красноярской синклинали в лежачем крыле нарушения II-II. Складка имеет широкое дно и пологие крылья с моноклиналим залеганием слоев при углах падения 5-10°. Ось складки простирается в северо-западном направлении, слабо погружаясь к югу.

Осложняющими факторами отработки запасов является наличие повсеместно «ложной» почвы, слабые трещиноватые породы непосредственной кровли в зоне влияния нарушения II-II и у выходов пластов угля под наносы.

Разработка участка сопровождается сработкой ресурсов подземных вод водоносного комплекса отложений кольчугинской серии. Обводненность шахтного поля высокая: нормальный водоприток - 900 м³/час, максимальный в весеннее время 1500 м³/час. Средние значения водопритоков в выработку за счет дренирования подземных вод в период 2004-2016 годы составляли 163-260 м³/час.

Таблица 1 – Мощности продуктивных пластов на участке «Красноярский»

Пласт угля	Мощность пласта	Средняя мощность, м
Красноорловский	2,31-2,66	2,45
Несложный	1,77-2,40	2,10
Тонкий	1,34-1,82	1,56
Инский III	1,27-1,44	1,35

Полысаевский II	4,66-5,17	4,72
Надбайкаимский	2,07-2,83	2,40
Байкаимский	2,51-2,97	2,71

В настоящее время на участке "Красноярский" осуществляется отработка пласта Надбайкаимский в пределах существующего горного отвода в лежащем крыле нарушения "взброс II". Способ отработки пластов – панельный. Шахтное поле по простиранию делится на два блока. Для отработки пластов принята общая технологическая схема. Отработка осуществляется системой разработки длинными столбами по простиранию с полным обрушением кровли.

Горные работы в пределах I панели осуществлялись в нисходящем порядке, в пределах II панели – в восходящем.

Пласт Надбайкаимский

Отработан в СЗ части участка. По данным горных работ характеризуется выдержанностью нижней угольной пачки мощностью 2,00-2,80 м и наличием в кровле переслаивания тонких угольных прослоек, алевролитов и аргиллитов.

Ложная кровля распространена повсеместно, варьирует в пределах 0,25-1,54 м, представляет собой переслаивание тонких слоёв угля, алевролитов и аргиллитов. Для предотвращения провисания ложная кровля вырезается при проведении выработок по пласту.

Непосредственная кровля представлена переслаиванием алевролитов мелко- и крупнозернистых мощностью от 4,8 м 16,6 м. Изредка в толще непосредственной кровли встречаются линзы аргиллитов мощностью до 6,4 м. Непосредственная кровля характеризуется как среднеустойчивая.

Основная кровля – переслаивание алевролитов мелко- и крупнозернистых, характеризуется средней обрушаемостью. Мощность колеблется в пределах 35,0-43,2 м. Основная кровля не обводнена, приток в горные выработки незначителен.

Ложная почва распространена повсеместно и представляет собой слабые алевролиты мощностью до 0,2 м. Весьма размокаема и подвержена пучению.

Непосредственная почва – алевролиты средней крепости мощностью 4,8-6,8 м, размокаема и подвержена пучению, но в меньшей степени, чем ложная почва.

После тщательного изучения горно-геологических условий горного массива необходимо сделать заключение, что *в целом прогнозное состояние кровли и почвы угольных пластов следует считать не совсем благоприятным. Наиболее благоприятные условия по состоянию кровли и почвы можно ожидать у пласта Инский-III, в меньшей мере у пласта Полысаевский-II и Байкаимский у которых могут возникнуть осложнения из-за ложной кровли и склонной к пучению почвы. Сложные условия отработки предполагаются у пласта Несложный из-за нахождения в зоне выветривания; Полысаевский-I – из-за трещиноватости пород кровли; Надбайкаимский – из-за большой мощности углистых пород в кровле пласта.*

Лавой № 1210 на протяжении 600 м от монтажной камеры будет подрабатываться лог Красногалов с сезонно действующим водотоком. Породы в сфере влияния лога наиболее обводнены.

Вмещающие породы на протяжении 420 м от монтажной камеры находились в контуре затопления пожарного участка по пласту Надбайкаимский. Это обеспечивает возможность проявления таких негативных факторов, как локальное выделение воды из почвы и кровли выработок притоком до 2-3 м³/час с последующим прекращением, а также снижение прочностных свойств пород почвы и кровли пласта за счёт размокания.

Наличие различных осложняющих горно-геологические факторов, в совокупности с осложнениями горнотехнического характера (ЗПГД), привели к обрушению пород кровли в демонтажной камере 1210, где немалую роль сыграл фактор трещиноватости идентичной направлению трещин дизъюнктивного нарушения П–П.

Исходя из вышесказанного, нами принято решение о дополнительном исследовании причин порождающих зоны повышенной трещиноватости.

Обоснование необходимости интеллектуального анализа горно-геологической информации с помощью геоинформационной базы

Анализ современных ГИС и концепций поэтапного проектирования шахт, оптимизации проектных решений на графах и сетях, принятия сложных решений, многокритериальной оптимизации и оценки качества проектов показывает, что в основном все вышеперечисленное в основном посвящено проектированию угольных шахт и сопровождению ведения горных работ.

Из этого следует вывод о недостаточном рассмотрении проблем, связанных с обоснованием геометризации участков месторождения, пригодных для эффективной отработки.

В настоящее время вопросам интенсивной отработки запасов угольных месторождений посвящены многочисленные научно-исследовательские работы. Однако, как правило, специалистов в первую очередь интересовали технические вопросы, такие как применимость того или иного комплекса оборудования в данных конкретных условиях. При этом практически не уделялось внимания качеству прогнозирования и оценки запасов с точки зрения возможности минимизировать потери при добыче, повысить уровень технологичности отработки запасов геоструктур всего месторождения. При решении вопроса выделения геоструктур угольных месторождений необходима реализация методического подхода, основанного на применении адаптивной к горно-геологическим и горнотехническим условиям, технологий отработки запасов.

Надежная горно-геологическая и горнотехническая информация является базовой составляющей информационного обеспечения САПР шахты, технологически увязанное и согласованное в пространстве и во времени расположение горных выработок и средств механизации производственных процессов, эффективное освоение месторождения, - и объективно определить необходимые объемы капиталовложений и технико-экономические показатели эффективности производства.

При проектировании, качество решения технологических задач, таких, как рациональная раскройка шахтного поля, выбор схемы вскрытия и системы разработки пластов до настоящего времени, как правило, оценивается специалистами - экспертами на основе личных знаний, интуиции и сложившихся традиций, что не позволяет в автоматизированном режиме рассмотреть в должной мере все варианты, приемлемые для заданных горно-геологических и горнотехнических условий.

То есть проблема формирования комплекса технических условий на проектирование по имеющейся геологической информации о месторождении полностью возлагается на эксперта.

Создание методов прогноза на основе информационных систем

Внедрение компьютерных программ для решения задач прогнозирования, проектирования и планирования горных работ позволяет увеличить степень надежности хранения и уровень обработки информации, обеспечить представление информации более

быстро и в удобной для пользователя форме, повысить достоверность исходной информации.

Нами производится компьютерная обработка маркшейдерских цифровых планов горных выработок с использованием геоинформационных технологий (ГИС-технологии) Micro Mine, Surpac, MapInfo.

ГИС-технология объединяет в себе цифровую обработку изображений с системой управления базами данных, позволяет выполнять широкий спектр действий, связанных с получением, обработкой и анализом информации. Главное преимущество ГИС перед другими информационными технологиями заключено в наборе средств создания и объединения баз данных с возможностями их географического анализа и наглядной визуализации в виде различных карт, графиков, диаграмм, прямой привязке друг к другу всех атрибутивных и графических данных. Геоинформационные системы - многофункциональные средства анализа сведенных воедино табличных, текстовых и картографических данных и другой информации.

ГИС – это инструментальное средство для управления информацией любого типа с точки зрения ее пространственного местоположения. Основные решаемые с ее помощью задачи можно сгруппировать по ответам на базовые вопросы: «Где?», «Кто (или Что)?» и «Как?».

С помощью ГИС легко получить в электронном виде любую карту или схему, ввести атрибутивные данные, разрезы, сечения, фотоизображения, внутреннюю структуру объектов, представленных на карте, отобразить необходимую информацию, подготовить презентационные или отчетные материалы, включающие карты, таблицы, диаграммы и пр. Система позволяет работать с серией карт, накладывая одну карту на другую, и проводить их сопряженный анализ.

ГИС позволяет создать новые данные, легко обратиться к уже существующим данным и связать их с пространственной информацией, чтобы выявить те особенности и взаимосвязи, которые не видны из таблиц, диаграмм и графиков. Система легко интегрируется с базами данных, может быть без больших дополнительных усилий локализована под специальные задачи.

На механизм устойчивости кровли оказывает влияние много факторов, таких как напряженное состояние, структура массива, свойства пород и т.д. На различных шахтах, пластах, в различных геологических, тектонических условиях устойчивость кровли проявляются по-разному.

Нами использованы пять алгоритмов получения разделяющей поверхности. Исследование показывает, что только плотность вероятности имеет форму параметров близкую к практическому пониманию результатов.

Использование маркшейдерского цифрового плана (ЦП) для прогнозов

Интегрированные информационные системы оперируют картографическими, статистическими и другими полученными из разных источников данными. Для горного предприятия основным документом является план горных выработок.

Более точный термин «цифровая модель плана» в литературе со временем превратился в более краткий термин «цифровой план». ЦП создается путем цифрования картографических источников и содержит набор картографических знаков, выражающих атрибуты объектов графически.

Цифровые планы могут создаваться с использованием программного обеспечения (ПО) ГИС, входить в состав ГИС, а также могут редактироваться и анализироваться в среде ГИС.

История развития прогнозных методов

В условиях шахт Кузбасса на устойчивость породных обнажений, главным образом, влияют горно-геологические параметры: трещиноватость, слоистость, прочность пород, ориентировка и взаимное расположение макродефектов в массивах и относительно оси выработки, и др.

Под устойчивостью горных пород понимается их свойство сохранять форму и размеры обнажений, образуемых при строительстве горных выработок и подземных сооружений.

Расслоение и обрушение пород под действием возникающих напряжений происходит достаточно долго (от нескольких часов до 5 лет).

Механизм вывалообразования достаточно прост: вес пород, преимущественно в своде выработок, превышает их сопротивление отрыву, вследствие чего породы отделяются от массива и обрушаются в выработку. Вместе с тем прогноз вывалообразования сложен из-за очевидно случайного характера этого явления. На склонность пород к вывалообразованию влияет целый ряд факторов, количественные характеристики которых изменяются в широких пределах, вследствие чего их точный учет попросту невозможен. Прогноз вывалообразования строится на основе раздельно-блочной модели с помощью упрощенных гипотез (правдоподобных рассуждений) с использованием эмпирических соотношений.

В последнее десятилетие все большее распространение находят классификации, основанные не на одном критерии, а на комплексной оценке большого числа факторов, влияющих на устойчивость породного массива. Каждый фактор оценивается баллом, сумма баллов определяет категорию устойчивости кровли.

Метод построения цифровых прогнозных планов геомеханических свойств массива горных пород

В результате выполненной работы нами разработан метод прогноза геомеханических характеристик с использованием цифровой модели массива горных пород (ЦММГП) интегрированной в геоинформационную систему.

Для выполнения пространственного анализа необходимо тематическую базу данных ЦММГП поместить в ГИС. Для пространственного отображения горно-геологических условий с горнотехническими объектами предусматривается совмещать ЦММГП с первичным базовым цифровым планом горных выработок, который создается на основе имеющихся бумажных планов. Такой цифровой план горных выработок транслируется в ГИС с помощью прикладной программы.

Главным инструментом ГИС является возможность выполнить прогноз по выбранному участку угольного пласта с помощью структурированного языка запросов SQL (Structured Query Language). С помощью SQL-запросов можно фильтровать, сортировать и группировать данные, вычислять суммы, минимальные, максимальные и средние значения и т.п. Поэтому выборка по SQL-запросу содержит набор графических объектов с их атрибутами.

В ГИС оболочке есть стандартный набор математических методов:

- выборка тематических данных по запросу;
- классификация тематических данных;
- построение тематических слоев.

Для построения цифровых прогнозных планов геомеханических свойств массива необходимо производить связывание созданных в ГИС баз данных атрибутивной инфор-

мации с цифровыми планами горных выработок. Выделение прогнозных планов в качестве самостоятельных слоев позволяет далее повышать точность информационно-геомеханической модели массива горных пород на основе реализации принципа непрерывности полей путем преобразования координатно-привязанных данных по дискретным точкам опробования в непрерывные поля геомеханических характеристик.

Таким образом, разработанный метод позволяет произвести анализ и моделирование свойств горного массива, построить прогнозные цифровые планы, совместить их с цифровым маркшейдерским планом горных выработок, выполнить нанесение на планы опасных зон и произвести оценку вариантов проектов по выбору параметров подготовительных и очистных забоев.

Построение прогнозных планов по шахте имени А. Д. Рубана

Объектом прогноза является выемочный столб действующей шахты А. Д. Рубана. При оценке горно-геологических условий выемочного столба необходима информация о характеристиках угольного пласта и вмещающих пород, тектоническая нарушенность, трещиноватости, гидрогеологические условия и др.

Исходными материалами для прогноза устойчивости кровли служат геологические данные по горным выработкам и разведочным скважинам. Строение кровли отобрано на сводной литологической колонке. В описании для каждого слоя указаны: название породы, её структура, текстура, крепость; характер минеральных включений и растительных остатков, мощность слоя, трещиноватость, характер контактов с соседними слоями.

Построение поверхности в программной среде GEOVIA Surpac

За исходные данные для построения поверхности кровли приняты разведочные скважины.

Результаты выполненных работ

Исходные данные состоят из графического файла по участку пласта Надбайкаимский на рис 3.6. Анализируя имеющуюся базу данных в ГИС, можно получить среднее квадратическое отклонение, дисперсию и другие показатели. Особенностью ГИС является то, что она способна не только анализировать данные, но и визуализировать этот анализ при помощи карты.

В данной работе прогнозный план деформированности массива построен с использованием блочной модели, интегрированной в ГИС. За показатель деформированности массива принимается величина отклонения физической поверхности пласта от математической. Блочная модель представляет собой набор цифровых моделей поверхностей по отдельным показателям, предназначенный для компьютерного моделирования массива горных пород и используется для пространственного анализа в пакетах программ ГИС, а также для создания прикладных программ решения отдельных задач. В данном методе за упорядоченную форму хранения и представления информации принят регулярно-ячеистый принцип организации данных.

Направление дальнейших работ

Полученные результаты целесообразно использовать для создания методики построения цифровых прогнозных планов устойчивости кровли угольных пластов. Для

этого необходимо выбрать лучший из существующих методов прогноза устойчивости кровли и преобразовать его в автоматизированный по разработанному нами методу.

Возможными методами, принятыми за исходные, могут быть перечисленные далее.

В рекомендуемом ВНИМИ прогнозе устойчивости пород кровли при наличии сведений о мощности и прочности слоев каждой литологической разности, предварительный прогноз устойчивости выполняют при помощи безразмерного коэффициента устойчивости, вычисляемого по формуле:

$$\eta' = K \cdot h_{cc} \delta_{сж}$$

где K – коэффициент, равный $1/м \cdot МПа$; h_{cc} – средняя мощность слоев в пределах одной литологической разности, м; $\delta_{сж}$ – средневзвешенный предел прочности слоев при одноосном сжатии, МПа.

Для анализа принималась величина интервала для расчетов устойчивости кровли – 50 метров. При значении

$\eta' \leq 4$ кровлю относят к весьма неустойчивой;

$4 < \eta' \leq 12$ кровлю относят к неустойчивой;

$12 < \eta' \leq 30$ – средней устойчивости;

$\eta' > 30$ кровлю относят к устойчивой.

Использование этого коэффициента позволяет более определенно судить о возможной степени устойчивости кровли при известном строении и прочности отдельных слоев.

Значение предела прочности при одноосном сжатии в МПа для каждого образца выборки вычисляется по формуле

$$\sigma_{\text{нае}} = K_a \frac{P}{S} \cdot 10$$

где P – разрушающая образец сила, кН; S – площадь поперечного сечения образца, K_a – безразмерный коэффициент высоты образца, равный 1,00 при отношении высоты к диаметру $m = 2-0,05$.

Для других значений отношения m коэффициент устанавливается по таблице из ГОСТ 21153.2-84.

В рекомендуемом методе Малинина устойчивость вычисляется по следующей формуле

$$a = \frac{m \cdot \sigma_{\text{нае}} \cdot k}{H \cdot f \cdot c}$$

где a – коэффициент устойчивости незакрепленной кровли; m – мощность пластовой отдельности, м; $\sigma_{сж}$ – временное сопротивление сжатию, $кГ/см^2$; k – величина, обратная количеству метров обнаженной кровли, H – глубина залегания породы от поверхности земли, м; f – средний объемный вес пород, залегающих над пластом угля, $т/м^3$; n – количество трещин; c – коэффициент трещиноватости (количество трещин на $1 м^2$); d – количество кв. метров обнаженной кровли;

Для вычислений нами составлена компьютерная программа, реализующая алгоритм с использованием языка Visual Basic и которая легко передает результаты в ГИС.

В результате исследования выделены зоны повышенной трещиноватости вызванные в период формирования разнонаправленных флексур.

Прогнозный план деформированности массива по пласту Надбайкаимский, панель II, выше отработанного пространства лавы 12-12 и нанесен на карту кровли. Дополнительно, в результате данных исследований разработана методика цифрового описания пространственной информации, выполнение которой позволит интегрировать цифровой план горных выработок в информационную систему с последующей обработкой данных пакетами программ ГИС и прикладными модулями решения проектных задач. Разработана структура информационно-геомеханической цифровой модели массива и найдены решения в рамках этой модели, следующих пользовательских задач: количественная оценка исходных параметров, анализ результатов и моделирование структурных особенностей участка проектирования.

Выводы

По результатам проведенных исследований разработан метод визуализации цифровых моделей массива горных пород в виде цифрового прогнозного плана. Разработаны основные рекомендации по содержанию и структуре прогнозного плана геомеханических условий. Разработан метод, позволяющий создать связи между моделями, геоинформационной системой и цифровыми планами горных выработок. Для проверки метода на основе цифровой модели массива построены модели деформированности кровли по шахтам АО «СУЭК-Кузбасс».

Разработан метод прогноза геомеханических характеристик массива горных пород с использованием цифровой модели массива горных пород (ЦММП) интегрированного в ГИС.

Выполненные работы позволят создать методику мониторинга геомеханической ситуации, которую можно будет использовать для принятия решений по выбору машин и механизмов, соответствующих условиям ведения горных работ, решений при проектировании и раскройке шахтного поля и создать условия для безопасного ведения горных работ.

Список литературы:

1. Указания по рациональному расположению, охране и поддержанию подготовительных выработок на шахтах СССР. Ленинград, ВНИМИ, 1986. - 222с.
2. Правила охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния подземных горных разработок на угольных месторождениях. С-Петербург, ВНИМИ, 1998-291с.
3. Указания по управлению горным давлением в очистных забоях под (над) целиками и краевыми частями при разработке свиты угольных пластов мощностью до 3,5м с углом падения до 35°. Л.: ВНИМИ, 1984. - 62с.
4. Заключение №8 от 16.08.2016г. по установлению причин произошедшего обрушения пород кровли в демонтажной камере №12-12 при демонтаже секций крепи механизированного комплекса МКЮ.2Ш-13/27 (Шахта имени А.Д. Рубана). Прокопьевск, 2016. - 18с.
5. Петухов И.М. Горные удары на угольных шахтах. М.: Недра, 1972. - 221с.
6. Калинин С.И., Лютенко А.Ф., Егоров П.В., Дьяконов С.Г. Управление горным давлением при разработке пологих пластов с труднообрушаемой кровлей на шахтах Кузбасса. Кемеровское кн. изд-во, 1991. - 248с.
7. А.Ф. Борзых, В.И. Дядик, Е.И. Урюпин. Подработка, как метод разупрочнения пород труднообрушаемой кровли. Уголь Украины, №11, 1979.- С.19-20.

8. Инструкция по безопасному ведению горных работ на шахтах, разрабатывающих угольные пласты, склонные к горным ударам, (РД 05-328-99).
9. А.А. Борисов. Механика горных пород и массивов. М.: Недра, 1980. - 360с.
10. Шмохин К.А., Калинин С.И. Исследование закономерностей формирования зон напряжений в почве разрабатываемого пласта./ Совершенствование технологических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых// Сборник трудов №16. Кемерово, КузГТУ, 2000. - С.69-72.
11. Шмохин К.А., Калинин С.И., Шундулиди И.А. Исследование влияния надработки на геомеханическое состояние надрабатываемого забоя./ Совершенствование технологических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых// Сборник трудов №16. Кемерово, КузГТУ, 2000. - С.84-90.
12. "Инструкция по расчёту и применению анкерной крепи на угольных шахтах", (Зарегистрировано в Минюсте России 19.02.2014г №31354).
13. Заключение №10 от 25.08.2016г. по расчёту параметров костровой крепи для крепления кровли в демонтажной камере №12-12 при демонтаже комплекса МКЮ.2Ш-13/27 в лаве №12-12 (Шахта имени А.Д. Рубана).
14. Инструкция по геологическим работам на угольных месторождениях Российской Федерации, С-Петербург, ВНИМИ, 1993. - 147с.
15. Рекомендации по повышению эффективности применения мехкомплексов на пластах со слабыми почвами, склонных к отжиму угля и вывалообразованию кровли. Прокопьевск, КузНИУИ, 1990. - 33с.
16. Инструкция по выбору способа и параметров разупрочнения кровли на выемочных участках. Л.: ВНИМИ, 1991. – 102с.
17. Механика горных пород и устойчивость выработок шахт Кузбасса, (Под редакцией проф. В.Г. Кожевина), Кемерово, Кемеровское книж. изд-во, 1973. - 348с.
18. Методические указания по выбору механизированных комплексов для отработки пологих пластов с тяжёлой кровлей на шахтах Кузбасса и мероприятий по повышению эффективности их работы. Кемерово, 1985. - 86с.

III Международная научно-практическая конференция

ИНТЕГРАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВА

29 сентября 2017 г. Том II



Россия, Кузбасс, г. Кемерово, ЗапСибНЦ. 2017г.



ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ
НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

**ИНТЕГРАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ В РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВА**

Том II

*Сборник материалов
III Международной научно-практической конференции*

29 сентября 2017 г.

г. Кемерово

УДК 44.01 + 331 + 61 + 338 + 622 + 009 + 50 + 004 + 62 + 7 + 8 + 691 + 551.521 + 63 + 656 + 34

ISBN 978-5-6040063-2-0

DOI 10.5281/zenodo.1012193

Организационный комитет

Председатель организационного комитета

Пимонов Александр Григорьевич – д.т.н., профессор, директор Международного научно-образовательного центра КузГТУ-Arena Multimedia. Зав. кафедрой прикладных информационных технологий КузГТУ.

Члены организационного комитета

1. Соколов Игорь Александрович – к.т.н., доцент кафедры прикладных информационных технологий КузГТУ.

2. Кочурова Лидия Ивановна – к.э.н., доцент.

3. Морозова Ирина Станиславовна – д.п.н., профессор, зав. кафедрой общей психологии и психологии развития КемГУ.

4. Сыркин Илья Сергеевич – к.т.н., доцент кафедры информационных и автоматизированных производственных систем КузГТУ.

5. Сарапулова Татьяна Викторовна – к.т.н., доцент кафедры прикладных информационных технологий КузГТУ.

6. Трофимова Наталья Борисовна – к.т.н., эксперт по сертификации, стандартизации, СМБПП.

7. Ушаков Андрей Геннадьевич – к.т.н., доцент кафедры химической технологии твердого топлива КузГТУ.

8. Беликова Анастасия Галиевна – ведущий юрисконсульт ООО «Жилсервис Плюс».

9. Дубинкин Дмитрий Михайлович – к.т.н., доцент кафедры металлорежущих станков и инструментов КузГТУ.

10. Широков Андрей Владимирович – к.т.н., старший научный сотрудник Института проблем прочности им. Г.С. Писаренко НАН Украины.

11. Люкшин Владимир Сергеевич – к.т.н., доцент кафедры металлорежущих станков и инструментов КузГТУ, доцент кафедры технологий машиностроения ЮтиТПУ.

12. Ермолаева Евгения Олеговна – д.т.н., профессор кафедры товароведения и управления качеством КемТИПП.

Интеграция современных научных исследований в развитие общества: сборник материалов III Международной научно-практической конференции (29 сентября 2017 года), Том II – Кемерово: ЗапСибНЦ, 2017 – 490с.

Сборник материалов конференции содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов, посвященные интеграции современных научных исследований в развитие общества.

Предназначен для научно-технических работников, специалистов в области информационных технологий, экономики и управления, машиностроения и материаловедения, горного дела, строительства, архитектуры и геодезии, пищевой промышленности, сельского и лесного хозяйства, философии, психологии, педагогики, филологии, истории и юриспруденции, преподавателей, аспирантов и студентов 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.

Мнение орг. комитета и редколлегии может отличаться от мнения авторов статей, опубликованных в сборнике научных трудов.

Материалы публикуются в авторской редакции.

© ООО «Западно-Сибирский научный центр»

© Авторы опубликованных статей.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГОРНОЕ ДЕЛО

1. **АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ БОРЬБЫ С ПЫЛЕОБРАЗОВАНИЕМ НА КАРЬЕРНЫХ АВТОДОРОГАХ..... 14**
Торегельдин М.М.
2. **ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ И ОСНОВНОЙ КРОВЛИ ПЛАСТА НАДБАЙКАИМСКИЙ С ЦЕЛЬЮ ВЫБОРА МЕХАНИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ЕГО ОТРАБОТКИ 16**
Калинин С.И., Роут Г.Н., Заволокина Е.А.
3. **ИССЛЕДОВАНИЕ СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ОСНОВНЫХ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАДРАБОТКИ И ПОДРАБОТКИ ПЛАСТА НАДБАЙКАИМСКИЙ В ГРАНИЦАХ ЛИЦЕНЗИРОВАННОГО ШАХТНОГО ПОЛЯ ШАХТЫ ИМЕНИ А. Д. РУБАНА АО СУЭК-КУЗБАСС..... 23**
Калинин С.И., Роут Г.Н., Заволокина Е.А.
4. **ТРОЙНОЙ РАСЧЕТ СИЛОВЫХ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЕКЦИЙ КРЕПИ МЕХАНИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОЧИСТНОГО ЗАБОЯ № 12-10 ВТОРОЙ ПАНЕЛИ ПЛАСТА НАДБАЙКАИМСКИЙ 31**
Калинин С.И., Тациенко В.П., Роут Г.Н.
5. **УТОЧНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КРЕПИ МЕХАНИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ УСЛОВИЙ ЛАВЫ 12-10 41**
Калинин С.И., Роут Г.Н.
6. **ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ВМЕЩАЮЩИХ ПОРОД ПЛАСТА НАДБАЙКАИМСКИЙ ПРИ ЕГО НАДРАБОТКЕ И ПОДРАБОТКЕ В ЛИЦЕНЗИОННЫХ ГРАНИЦАХ ШАХТЫ ИМЕНИ А. Д. РУБАНА С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ 49**
Тациенко В.П., Мешков А.А., Игнатов Ю.М., Роут Г.Н.

ГЕОДЕЗИЯ, СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

7. **ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТОВ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ 59**
Ахметова Л.Р., Беличенко М.Ю., Дроздов В.А.
8. **МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ УЗЛОВ..... 62**
Ахметова Л.Р., Беличенко М.Ю., Дроздов В.А.
9. **ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ ДЕТСКИХ САДОВ 65**
Ахметова Л.Р., Беличенко М.Ю., Дроздов В.А.
10. **ИСТОРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОЕКТНЫХ НОРМАТИВОВ ДДУ 68**
Ахметова Л.Р., Беличенко М.Ю., Дроздов В.А.
11. **ИЗУЧЕНИЕ НДС СОСТОЯНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ КОЛОННЫ С ВНЕШНИМ АРМИРОВАНИЕМ ИЗ ПЕРФОРИРОВАННЫХ ПРОКАТНЫХ УГОЛКОВ 71**
Ахметова Л.Р., Беличенко М.Ю., Дроздов В.А.
12. **ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРФОРИРОВАННОЙ ОБОЛОЧКИ НА ПРИМЕРЕ ТРУБОБЕТОННОЙ КОЛОННЫ..... 74**
Дроздов В.А., Фитилина И.Е., Хованский М.Е., Мезенцев В.А.

13. ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ НА ОСНОВЕ ФОТОГРАММЕТРИИ	77
Попелло Е.С., Гурьева В.А.	
14. ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ МИНИ – АЗС.....	82
Сидоров И.В., Колосова И.И.	
15. К ВОПРОСУ О ПОГРУЖЕНИИ ОПУСКНОГО КОЛОДЦА	88
Титов М.М., Кандаурова Н.М.	
16. ПРИМЕНЕНИЕ ВНЕШНЕЙ ОБОЛОЧКИ ТРУБОБЕТОНА ИЗ ФИБРОАРИМИРОВАННЫХ ПЛАСТИКОВ	91
Тюкин К.П., Касимов Р.Г.	
17. ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОСТИ ДРЕВЕСИНЫ НА ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА ГВОЗДЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ	95
Хованский М.Е., Мезенцев В.В., Кушарина В.К., Винтер А.В., Дроздов В.А., Шаршун С.С.	
18. КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	99
Хованский М.Е., Мезенцев В.В., Дроздов В.А., Кушарина В.К., Винтер А.В., Шаршун С.С.	
19. МОБИЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ ДЛЯ СЕВЕРНЫХ РАЙОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	101
Мезенцев В.В., Хованский М.Е., Кушарина В.К., Винтер А.В., Шаршун С.С.	
20. РЕГУЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	104
Хованский М.Е., Мезенцев В.В., Кушарина В.К., Винтер А.В., Дроздов В.А., Шаршун С.С.	
21. СОХРАНЕНИЕ, РЕСТАВРАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА КРАСНОЯРСК	107
Мезенцев В.В., Хованский М.Е., Кушарина В.К., Винтер А.В., Шаршун С.С.	
22. УЧЕТ ПОЛЗУЧЕСТИ ДРЕВЕСИНЫ НА ПРИМЕРЕ СТАТИЧЕСКИ	110
Хованский М.Е., Мезенцев В.В., Кушарина В.К., Винтер А.В., Дроздов В.А., Шаршун С.С.	
23. УЧЕТ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЯ И ГРУНТОВОГО ОСНОВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ	113
Хованский М.Е., Мезенцев В.В., Кушарина В.К., Винтер А.В., Шаршун С.С.	
24. АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОДПОРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В Г. КРАСНОЯРСКЕ	116
Мезенцев В.В., Хованский М.Е., Кушарина В.К., Винтер А.В., Шаршун С.С.	

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

25. МЕДИЦИНСКАЯ ТЕМА В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЕ (К ПРОБЛЕМЕ ПОНЯТИЙНОГО АППАРАТА)	119
Игнатенко М.В., Афанасьев И.Н.	
26. ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОФСОЮЗОВ РОССИИ	122
Кирюхин В.В., Матвеева Е.В.	
27. ПОНЯТИЕ «ТОЛЕРАНТНОСТЬ» В СОЦИОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКЕ.....	124
Коренная А.С.	

28. КЛАССИФИКАЦИЯ ТОЛЕРАНТНОСТИ НА ОСНОВЕ СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПЕРЕМЕННЫХ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ..	127
Коренная А.С.	
29. К ВОПРОСУ О КЛАССИФИКАЦИИ ТОЛЕРАНТНОСТИ КАК ФОРМЫ СОЦИАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ.....	130
Коренная А.С.	
30. АНАЛИЗ ЭТНОКОНФЕССИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ	133
Коренная А.С.	
31. СОЦИАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК СОЦИОЛОГИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ	136
Коренная А.С.	
32. АКСИОЛОГИЯ АДЫГСКОГО РЫЦАРСТВА – УЭРКЪЫГЪЭ (на материале пословиц и поговорок).....	139
Кудаева З.Ж.	
33. ВЫСШЕЕ ПСИХИЧЕСКОЕ, ПРИЖИЗНЕННО ФОРМИРУЕМОЕ	142
Лиевская Ю.Б.	
34. РЕЛИГИОВЕДЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ: ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ЭКСПЕРТА	143
Петрова К.Ю., Орлов М.О.	
35. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ РФ И КНР	146
Цибульский К.А., Матвеева Е.В.	
36. КАТЕГОРИИ РЕЦИПРОКАЛЬНОСТИ И СОЦИАТИВНОСТИ В РУССКОМ И УКРАИНСКОМ ЯЗЫКАХ.....	149
Юшкова С.А.	
37. ВЗАИМОСВЯЗЬ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТОВАРОВ (РАБОТ, УСЛУГ) И ИХ КАЧЕСТВА	152
Яковенко Е.В., Новик А.А.	
38. КАК НЕ ПЕРЕПЛАЧИВАТЬ ЗА СРОК ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	154
Яковенко Е.В., Новик А.А.	
39. БОЖЕСТВО ПАКО В АДЫГСКИХ МИФО-ЭПИЧЕСКИХ ВОЗЗРЕНИЯХ.....	156
Кудаева З.Ж.	
40. К ПРОБЛЕМЕ КЛАССИФИКАЦИИ ЖАНРОВ АДЫГСКОЙ НЕСКАЗОЧНОЙ ПРОЗЫ	160
Кунижева М.З.	
41. ИСТОРИЧЕСКАЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ В АДЫГСКИХ ПОСЛОВИЦАХ И ПОГОВОРКАХ.....	163
Хажирокова Р.Х.	

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

42. К ИЗУЧЕНИЮ ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ РЕКИ БАЛАНДА В ГОРОДЕ КАЛИНИНСКЕ	167
Житкова В.А., Давиденко О.Н.	
43. НЕКОТОРЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БАКТЕРИЙ <i>VACILLUS COAGULANS</i>	169
Мартынова К.В., Ялалтдинова А.В., Феоктистова Н.А.	

44. **СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЛИМФОИДНОГО КОМПОНЕНТА ТИМУСА НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ СВЯЗАННЫХ С ЕСТЕСТВЕННОЙ И АНТРОПОГЕННОЙ СРЕДОЙ ОБИТАНИЯ..... 172**
 Морева Л.А., Юрчинский В.Я.
45. **CONSERVATION STATUS OF OLKHON AND IMPLICATIONS FOR THE SUSTAINABLE LIVELIHOOD 175**
 Rubleva M.E., Grishchenko I.A.
46. **ИЗМЕНЕНИЯ ТОПОГРАФИИ ТИМУСА ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ АНАМНИЙ К АМНИОТАМ 179**
 Юрчинский В.Я.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

47. **РЕАЛИЗАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ СМЕШИВАНИЯ ПОТОКОВ ВОЗДУХА В ОБЪЕМЕ В СРЕДЕ ВИЗУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ SIMINTECH 183**
 Грищенко И.А., Рублева М.Е., Чубарь А.В.
48. **АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ИНВЕСТИЦИЙ В ОПТИМИЗАЦИОННЫХ МОДЕЛЯХ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ 186**
 Медведев А.В.
49. **СОЗДАНИЕ АДАПТИВНОГО ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ» НА ОБУЧАЮЩЕЙ ПЛАТФОРМЕ MOODLE 190**
 Сбитнева А.А., Михайлова Е.С., Чубарь А.В.
50. **ОБЗОР МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ПРОГРАММНЫХ СРЕД ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ..... 192**
 Абдулин А.А., Гафарова Е.А.

КУЛЬТУРА И ИСКУССТВО

51. **ДЕТСКИЕ СПЕКТАКЛИ В РЕПЕРТУАРЕ ТЕАТРОВ Г. НОВОСИБИРСКА 195**
 Гуртякова А.А., Мальцева Е.А.
52. **ЭСТЕТИКА В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ: СОЦИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА ЭСТЕТИКИ..... 197**
 Преснова И.О., Грязнова К.И.
53. **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАРОДНОГО ТАНЦА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ 199**
 Иванова Е.В.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

54. **СИНТЕТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ КАК СТИМУЛЯТОРЫ НЕОКОЛЛАГЕНОГЕНЕЗА 202**
 Мартынов Г.А., Коваленко А.Ю., Белялова И.Г.
55. **ОСОБЕННОСТИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА 203**
 Васильева Т.Н., Русакова Е.В.

56. **ИССЛЕДОВАНИЕ КОНТРАСТНОГО УСИЛЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ КОМПЛЕКСОМ - Mn-ДМСА** 207
Коваленко А.Ю., Мартынов Г.А., Усов В.Ю.
57. **ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ МЕДИЦИНСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ СПОРТИВНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ**..... 210
Смирнов А.О.
58. **ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ УЧАСТНИКАМ СОРЕВНОВАНИЙ ПО ХАЙ-ДАЙВИНГУ**..... 212
Смирнов А.О.

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

59. **ПЦР КАК МЕТОД ИДЕНТИФИКАЦИИ БАКТЕРИЙ *VACILLUS CEREBUS*, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ПРОБ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**..... 214
Маслюкова К.В., Феоктистова Н.А., Чесалкина К. В.
60. **К ВОПРОСУ БЕЗОПАСНОСТИ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ** 217
Ткешелашвили М.Е., Бобожонова Г.А.
61. **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФАКТОРА ПИТАНИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**..... 221
Вековцев А.А., Тохириён Б., Челнаков А.А.

ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА

62. **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВОЛОНТЕРСКОГО ПРО-ФОРИЕНТАЦИОННОГО ПРОЕКТА В ШКОЛЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРО-ФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ** 224
Антохина А.В., Вишняков И.А.
63. **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ** 226
Калниболанчук И.С.
64. **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СТАНОВЛЕНИЯ БЕРЕЖНОГО ОТНО-ШЕНИЯ К ПРИРОДЕ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**..... 229
Ковальчук Ю.С.
65. **ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ** 232
Краснова А.А.
66. **СОЗДАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ ВЫЯВ-ЛЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА** 236
Маховых Ю.А., Моторная С.Е.
67. **СОЦИАЛИЗАЦИЯ ДЕТЕЙ-СИРОТ И ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕ-ЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ ПРИ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ВОЛОНТЕРОВ**..... 240
Полякова О.Б.
68. **ПРОФИЛАКТИКА СОЦИАЛЬНОГО СИРОТСТВА И СОЦИАЛЬНО-ПЕ-ДАГОГИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ДЕТЯМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОС-ТЯМИ ЗДОРОВЬЯ** 243
Полякова О.Б.

69. **СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РУССКОЙ ПРАВОСЛАВНОЙ ЦЕРКВИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ** 247
Полякова О.Б.
70. **ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ КАНДИДАТОВ В ПРИЁМНЫЕ РОДИТЕЛИ, ВЫРАЗИВШИХ ЖЕЛАНИЕ ВРЕМЕННО ПРИНЯТЬ В СВОЮ СЕМЬЮ РЕБЕНКА-ПОДРОСТКА** 251
Полякова О.Б.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

71. **ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРАВИЛ ПОГРУЗКИ И ВЫГРУЗКИ ГРУЗОВ** 255
Абишов К.А.
72. **ПРАВИЛА САНИТАРИИ И ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ** 256
Абишов К.А.
73. **САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МАСТЕРСКИМ**... 258
Абишов К.А.
74. **ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАБОТКЕ ДРЕВЕСИНЫ РУЧНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ** 260
Абишов К.А.
75. **ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УЧАСТКАХ** 263
Абишов К.А.
76. **МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ПОСРЕДСТВОМ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ** 266
Аксенова О.Ю., Николаева Е.А., Овсянникова Е.А.
77. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ANYLOGIC ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ**..... 269
Алейникова А.В., Денисова М.И., Цинько В.В., Иванов О.В.
78. **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ НА ТРАНСПОРТЕ**..... 271
Алейникова А.В., Денисова М.И., Цинько В.В., Иванов О.В.
79. **МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМ КОНТЕЙНЕРОМ** 273
Арндт П.Э., Грищенко И.А., Чубарь А.В.
80. **ИССЛЕДОВАНИЕ ИМПУЛЬСНОГО ДАВЛЕНИЯ, СОПРОВОЖДАЮЩЕГО ВЫСОКОВОЛЬТНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ РАЗРЯДОМ В ЖИДКОСТИ** 282
Ахмадиев Б.А., Калиаскарова М., Какитай Э., Халил С., Татыбеков А.
81. **ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАВОДИМОЙ В ГРОЗОЗАЩИТНОМ ТРОСЕ ЭДС ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ОПОР ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ**..... 286
Бессолицын А.В., Голговских А.В., Кутергина Н.А., Петров Н.В.
82. **ОБ ОЦЕНКЕ СОБСТВЕННЫХ ЧИСЕЛ СУБИНТЕРВАЛЬНЫХ МАТРИЦ КОСИНУСНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ** 289
Болгова Е.В.
83. **ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СОБСТВЕННЫХ ЧАСТОТ ОРТОТРОПНЫХ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ПЛАСТИН ПРИ НАЛИЧИИ ОДНОЙ СВОБОДНОЙ КРОМКИ** 292
Власова Е.В.

84. МЕТОДЫ УПРОЧНЯЮЩЕЙ ОБРАБОТКИ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ РЕМОНТЕ КУЗОВОВ АВТОМОБИЛЕЙ	297
Исаев А.Г., Марченко Э.В., Дроботов А.А.	
85. ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПРИ ПОСЕВЕ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	300
Евченко А.В.	
86. УСТАНОВКА ПО ВЫРАБОТКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ИЗ ОБЛАКОВ.....	304
Каримов А.Р., Юнусов Н.А., Каримов Д.Р., Гумерова Р.Х.	
87. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛООВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ЭНЕРГОУСТАНОВОК ТЭЦ	306
Кутергина Н.А., Новиков А.В., Пушков А.П.	
88. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ БЕЗРЕАГЕНТНОЙ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИИ.....	309
Лыскова К.Ю.	
89. СПОСОБЫ И АЛГОРИТМЫ ВИБРОАКУСТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ.....	311
Неугодникова В.И., Хлюмов С.Д., Науменко А.П.	
90. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ТЭЦ НА ПРИМЕРЕ БЛОКА ОЧИСТКИ ГАЗОВ.....	317
Николаева Е.А., Аксенова О.Ю.	
91. К ВОПРОСУ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОНОМОТОРНОЙ ТЕЛЕЖКИ ТРАМВАЯ	320
Проказов А.Е., Бирюков В.В.	
92. МОДЕРНИЗАЦИЯ НОМЕРОНАБИРАТЕЛЯ ИЗБИРАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ.....	324
Пушков А.П., Вычегжанин А.В., Петров Н.В., Арасланова И.В.	
93. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ЛИНЕЙНОГО ДИНАМИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА.....	329
Раскина А.В.	
94. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ УЧЕТА ЛЬГОТНЫХ КАТЕГОРИЙ ГРАЖДАН ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДОСТОВЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО ОБСЛЕДОВАНИЮ ПАССАЖИРОПОТОКА НА ОБЩЕСТВЕННОМ ГОРОДСКОМ ТРАНСПОРТЕ Г. РОСТОВА-НА-ДОНУ.....	330
Скудина А.А., Марченко Э.В., Чередниченко И.В.	
95. ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ ЗА СЧЕТ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	334
Ткач В.В., Стремоухов А.А.	
96. ВЛИЯНИЕ РАЗРУШЕНИЯ НАДМОЛЕКУЛЯРНЫХ СТРУКТУР СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПРОЦЕСС ИЗНАШИВАНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТРЕНИЯ ТРУЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....	335
Ткач В.В., Лапко С.А.	
97. АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ГЛОНАСС/GPS-МОДУЛЕЙ И ОЦЕНКА ИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК НА РЕАЛЬНОЙ ОТЛАДОЧНОЙ ПЛАТЕ	338
Трактиров Д.А., Хлюмов С.Д., Неугодникова В.И.	
98. ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ	343
Фитилина И.Е., Дроздов В.А., Беличенко М.Ю., Ахметова Л.Р.	

99. ВНЕШНЕЕ АРМИРОВАНИЕ КОЛОНН ИЗ ПРОКАТНЫХ ПРОФИЛЕЙ	346
Фитилина И.Е., Дроздов В.А., Беличенко М.Ю., Ахметова Л.Р.	
100. РАСЧЕТ НА ДЕЙСТВИЕ СЕЙСМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ С ПОМОЩЬЮ ПК «SCAD OFFICE»	349
Фитилина И.Е., Дроздов В.А., Беличенко М.Ю., Ахметова Л.Р.	
101. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ РАДИОСТАНЦИИ	352
Хлюмов С.Д., Неугодникова В.И., Ионов Б.П.	
102. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБОВ УПРАВЛЕНИЯ ОДНОКАТУШЕЧНЫХ ЛЭМД	358
Шабанов А.С., Марков А.В., Жердев О.В., Камышев И.С., Нейман В.Ю.	
103. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ТРАНСПОРТЕ	364
Шабанова Е.М., Бирюков В.В., Щуров Н.И.	
104. К ВОПРОСУ ДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОМПРЕССОРА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ГОРОДСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА	366
Шелухин И.В., Бирюков В.В.	
105. СПЕКТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАГНИТНОЙ ЖИДКОСТИ С ЧАСТИЦАМИ РАЗЛИЧНОЙ РАЗМЕРНОСТИ В ТЕРАГЕРЦОВОМ ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ	367
Зятков Д.О., Балашов В.Б., Юрченко В.И., Юрченко А.В.	
106. ЛИНЕЙНЫЕ УСТРОЙСТВА ТЯГОВОЙ СЕТИ НА БЕСКОНТАКТНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯХ С НАКОПИТЕЛЯМИ ЭНЕРГИИ	373
Янцен Е.А., Сопов В.И.	
107. ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ	375
Шактаев К.Б.	
108. ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА В КИТАЕ	377
Шактаев К.Б.	
109. ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ГЕРМАНИИ	380
Шактаев К.Б.	
110. ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РОССИИ	382
Шактаев К.Б.	
111. МЕТОД ЛОГИСТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕПИ ПОСТАВОК	386
Шактаев К.Б.	

ЭКОНОМИКА, ТОВАРОВЕДЕНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ И БИЗНЕС

112. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЫНКА ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ	389
Балахонова К.А., Рудомётов Н.Д.	
113. ОБЪЕМЫ ИПОТЕЧНОГО ЖИЛИЩНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ: ПРОВЕРКА ЗНАЧИМОСТИ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ	392
Балахонова К.А., Рудомётов Н.Д.	
114. ИНСТРУМЕНТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО БРЕНДА	394
Баранов А.А., Курникова М.В.	
115. ЗАБАЛАНСОВЫЙ УЧЕТ В БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	396
Белокурченко Н.С.	
116. ВЛАСТЬ И ВЛИЯНИЕ В ПОВЕДЕНИИ ОРГАНИЗАЦИИ	398
Болучевская А.А., Фролова Т.В.	

117.РУКОВОДСТВО, ЛИДЕРСТВО И ВЛАСТЬ В ОРГАНИЗАЦИИ	401
Болучевская А.А., Фригина Н.А., Фролова Т.В.	
118.ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ СВЯЗИ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА».....	404
Веневский А.А., Уразова Н.Г.	
119.ПЕРСПЕКТИВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЛИТИКИ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ (НА МАТЕРИАЛАХ ЦЗ КУКМОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН)	406
Гафурова Г.Т., Фукина С.П.	
120.ПРОБЛЕМЫ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ СВОБОДНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ В Г.СЕВАСТОПОЛЬ И ВОЗМОЖНЫЕ РЕШЕНИЯ	413
Гламазда А.В., Осокина А.Д.	
121.РОЛЬ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВИАКОМПАНИЙ.....	415
Милинчук Е.С.	
122.ЦИФРОВОЙ МАРКЕТИНГ В ГОСТИНИЧНОЙ ИНДУСТРИИ	419
Насанбекова С.Т., Урузбаева Н.А.	
123.ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НАЛОГОВЫХ ОТЧИСЛЕНИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ.....	422
Осипова В.И., Трегуб И.В.	
124.ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ БЮДЖЕТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ	426
Пополитова Е.А., Беляева С.В.	
125.ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.....	429
Прасолов В.И., Кашурников С.Н., Буслаев С.И.	
126.УРОВЕНЬ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ КАК КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ.....	436
Фатхуллина И.М.	
127.INVESTMENT COLLABORATION OF RUSSIA AND CHINA	438
Filimonova M.V.	
128.IDENTIFICATION OF FACTORS IMPACTING FACTORS OF FOREIGN-ECONOMIC ACTIVITY OF RUSSIAN FEDERATION ON ECONOMIC GROWTH USING ECONOMETRICS MODELING.....	440
Lomakin M.I., Tregub I.V.	
129. ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ.....	444
Орлова Е.В., Лаврентьева Н.Б.	

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

130.ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ДОВЕДЕНИЕ ДО САМОУБИЙСТВА В РОССИЙСКОМ УГОЛОВНОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ.....	448
Абдуллова Г.Р.	
131.УГОЛОВНАЯ ПОЛИТИКА В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О БОРЬБЕ С ТЕРРОРИЗМОМ: КРИМИНАЛИЗАЦИЯ И ДЕКРИМИНАЛИЗАЦИЯ ДЕЯНИЙ.....	452
Ермина К.Ф., Лапунина Н.Н.	

132. НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ПРАВ УЧАСТНИКОВ ДОЛЕВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРИ БАНКРОТСТВЕ ЗАСТРОЙЩИКА	456
Озерцова В.С., Пушкарёв И.П.	
133. ПРЕДПОСЫЛКИ И ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ЕАЭС	459
Рамазанов Р.Г., Смоленский М.Б.	
134. ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА. УНИФИКАЦИЯ ТАМОЖЕННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ЕАЭС. УПРОЩЕНИЕ МЕХАНИЗМА ФАКТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ НА ПРИМЕРЕ НОВОРОССИЙСКОЙ ТАМОЖНИ	464
Рамазанов Р.Г., Смоленский М.Б.	
135. АДМИНИСТРАТИВНЫЙ НАДЗОР ЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СОТРУДНИКОВ ИФНС ПРИ РАБОТЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА ПРИМЕРЕ КАМЕРАЛЬНОЙ НАЛОГОВОЙ ПРОВЕРКИ ДЕКЛАРАЦИИ 3-НДФЛ	472
Фомичев М.Н., Лобанов Г.В.	
136. ПРОБЛЕМЫ УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ УБИЙСТВА, СОВЕРШЕННОГО В СОСТОЯНИИ АФФЕКТА (СТ. 107 УК РФ)	477
Аталикова И.Р., Комягина Ю.С.	
137. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЧЕРЕЗ ТАМОЖЕННУЮ ГРАНИЦУ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА ДОКУМЕНТОВ НАЦИОНАЛЬНЫХ АРХИВНЫХ ФОНДОВ	480
Байбуз А.А., Михайлов С.В.	
138. ПРОБЛЕМЫ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ТОВАРОВ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ЧЕРЕЗ ТАМОЖЕННУЮ ГРАНИЦУ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА	483
Байбуз А.А., Михайлов С.В.	
139. ПРОБЛЕМЫ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ПРОТИВ ПОЛОВОЙ НЕПРИКОСНОВЕННОСТИ И ПОЛОВОЙ СВОБОДЫ ЛИЧНОСТИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ	485
Буторина О.Н., Громов В.Г.	

Научное издание

**ИНТЕГРАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВА**

Сборник материалов
III Международной научно – практической конференции

Том II

29 сентября 2017 г.

В авторской редакции

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

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

