

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»**

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ:
ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЧАСТЬ V

*Труды Всероссийской научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
16 - 18 мая 2017 г.*

выпуск 21

Под общей редакцией профессора М.В. Темлянцева

**Новокузнецк
2017**

ББК 74.580.268
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор М.В. Темлянецв,
д-р техн. наук, профессор Г.В. Галевский,
д-р техн. наук, доцент А.Г. Никитин,
д-р техн. наук, профессор С.М. Кулаков,
канд. техн. наук, доцент И.В. Камбалина

Н 340 Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения : труды
Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и
молодых ученых / Сиб. гос. индустр. ун-т; под общ. ред.
М.В. Темлянцева. – Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2017.–
Вып. 21.– Ч. V. Технические науки.– 390 с., ил.–161, таб.–34 .

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Пятая часть сборника посвящена актуальным вопросам в области технических наук: теории механизмов, машиностроения и транспорта, новых информационных технологий и систем автоматизации управления, актуальным проблемам строительства, металлургическим процессам, технологиям, материалам и оборудованию.

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

вают специальную схему эвакуации людей из здания, а всех работающих в здании людей предварительно оповещают о порядке эвакуации при возможных аварийных условиях.

Библиографический список

1. Технология возведения зданий и сооружений [Текст]/ под ред. В.И. Теличенко. – М.: Высшая школа, 2002.
2. Технология возведения полносборных зданий [Текст]/ под ред. А.А. Афанасьева. – М.: Высшая школа, 2000.
3. Михеев, А.П. Промышленные здания [Текст] / А.П. Михеев.– М.: АСВ, 2013.
4. Шубин, Л.Ф. Промышленные здания [Текст]/ Л.Ф. Шубин, И.Л. Шубин.– М.: Бастет, 2010.

УДК 69.036.1: 694.1

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА

Баранова Н.В.

Научный руководитель: доцент Матвеев А.А.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: bar_natalia@mail.ru*

В статье рассматриваются особенности проектирования индивидуального жилого дома из оцилиндрованного бревна. Объемно-планировочное решение здания следует принимать в связи с назначением и учета климатических условий строительства.

Ключевые слова: дом, оцилиндрованное бревно, рубленый фронтон, сруб, древесина, усадка сруба.

Все стремятся к тому, что бы иметь свою крышу над головой, и индивидуальный жилой дом – отличное решение этого вопроса, а кроме того, к этому еще добавляется чистый воздух, тишина, сад и огород.

По конструкции индивидуальные дома можно разделить на две группы: дома со стенами из натурального камня, кирпича и бетона и дома, построенные из дерева. Деревянные дома, в свою очередь, можно разделить на каркасные, бревенчатые, рубленные и панельные.

Деревянные дома по-прежнему пользуются огромной популярностью по своим экологическим свойствам, техническим и тепловым характеристикам. А так же по комфортности и санитарно-гигиеническим требованиям. Деревянный дом намного быстрее прогревается, и при этом медленно «выстужается». В деревянном доме не бывает ощущения сырости, как в кирпичном. В виду того, что дерево «дышит», влага, находящаяся в помещении, выходит наружу и в доме, за счет этого поддерживается благоприятный для

жизни человека микроклимат. В таком доме человек высыпается намного быстрее, чем в кирпичных стенах. Проживание в доме из хвойных, пород дерева, сродни прогулкам по сосновому бору. Рубленый дом — это проверенный временем способ возведения красивого и экологичного жилища. Чтобы получить качественный результат, необходим взвешенный и продуманный подход, а также тщательный контроль всех этапов строительства.

Дерево является одним из самых распространённых строительных материалов на земле, насчитывающим многовековую историю. Из дерева строят дома, бани, церкви, возводят элитные коттеджи и временные постройки. Повсеместная распространённость и доступность древесины, обеспечивают этому материалу повышенную привлекательность в глазах застройщиков.

Древесина обладает целым рядом достоинств: низкая теплопроводность (чем ниже, тем теплее будет в доме), высокая прочность, малая плотность и вес, проста в обработке.

Одним из недостатков деревянных домов является то, что такие дома горючи. Но при обработке антипиренами этот недостаток легко устраняется.

При строительстве готовое здание сразу приобретает эстетический вид без какой-либо дополнительной отделки и облицовки фасада.

Весь процесс строительства делится на два этапа: первый - подготовительные работы, устройство фундамента, возведение сруба с межэтажными перекрытиями и конструкцией крыши; и второй - отделочные работы (устройство оконных и дверных проемов, устройство полов, монтаж кровли). Между этими двумя этапами необходимо, что бы прошло не менее 6 месяцев, именно за такой срок происходит усадка сруба.

Для утепления сруба между оцилиндрованными бревнами в паз укладывается утеплитель.

Дачные дома, бани и не дорогие дома для постоянного проживания выгодно строить из свежего напильного бревна естественной влажности.

Процесс сушки бревна в стене продолжается довольно долго. Окончательно бревно достигает равновесной влажности в течение 3-5 лет. Особенно сильно влажность снижается в первый год сушки. На протяжении всего этого времени меняются и размеры бревна. При высыхании в бревне появляются глубокие трещины, в которые легко проникает вода и холод.

С этими свойствами древесины строительного бревна приходится серьезно считаться при возведении бревенчатых домов.

Если стены из бревна не будут обшивать, то одну или две грани бревна до укладки в стену строгают или шлифуют и снимают фаски с ребер.

При выборе размеров бревна и конструкции стен дома необходимо учитывать, что дом со стенами из бревна большей толщины все же имеет другие преимущества. Например, чем больше сечение бревна, тем меньше он коробится при высыхании, тем меньше деформируются стены. Толстая стена дома имеет более высокую теплоемкость — служит хорошим аккумулятором тепла, в доме лучше звукоизоляция и устойчивость к вибрации.

Бревна нижней обвязки по контуру стен укладывают на ленту цоколя через слой гидроизоляции. Поверхность цоколя промазывают битумной мастикой, на которую укладывают слой гидроизола.

Снаружи размеры нижней обвязки рекомендуется делать меньше габаритов фундамента на 50-70 мм. с каждой стороны. На наружный выступ фундамента опирают бруски обшивки, а стык между цоколем и обвязкой закрывают металлическим листом – отливом. К тому же, если стены сильно свисают с фундамента, то это выглядит некрасиво.

Бревна нижней обвязки и деревянные детали цокольного перекрытия рекомендуется прострогать и обработать защитным антисептиком. Биозащитный состав должен быть предназначен для обработки сырой древесины. Строганная и пропитанная древесина дольше не загнивает.

Еще одной конструктивной особенностью деревянных домов в традициях русского деревянного зодчества является устройство самцовых фронтонов. Такие фронтоны сложнее своих каркасных аналогов, а затраты на дополнительный материал могут составлять 1/3 общей стоимости сруба. Но зато деревянный дом с такой конструкцией выглядит более целостно, гармонично, отлично удерживает тепло и соответствует лучшим образцам традиционно русской архитектуры. Рубка самцов осуществляется бригадой опытных мастеров прямо на месте строительства.

Сборка рубленного фронтона выполняется с использованием межвенцового уплотнителя. В этой роли обычно выступает джут, мох, пакля, волокно льна. Эти материалы уплотняют щели, возникающие в процессе усадки сруба, предотвращая теплопотери. Традиционно пространство между самцами прокладывали мхом, сейчас он считается самым дорогим уплотнителем. Поэтому чаще используются более дешевые, но настолько же эффективные ленточные материалы на основе джута и льноволокна.

При рубке самцовых фронтонов необходимо учитывать следующие особенности этой конструкции:

- Чем выше фронтонная стена дома, тем больше будет усадка за 1 год эксплуатации дома. Поэтому высокие двухэтажные дома из бревна лучше оставить для усадки на 1-1,5 года, чтобы он принял свои окончательные размеры, а затем приступать к возведению крыши и внутренней отделке;

- Из-за треугольной формы самцового фронтона усадка этой части стены происходит неравномерно. Более короткие верхние самцы усаждаются и изменяются в размерах больше, чем нижние. Такая схема усадки приводит к изменению геометрии крыши и разрушению контракции, если крепление выполнялось без компенсационных элементов;

- Если для возведения крыши используется стандартная конструкция стропильного каркаса, в которой скаты облокачиваются на фронтонные стены, во время усадки самцов может происходить выпадение верхних венцов сруба. Чтобы предотвратить такую ситуацию, стропила прикрепляют с помощью металлических скоб или специальных креплений ползунов.

- Чтобы компенсировать усадку стропил при жесткой фиксации к сте-

нам, коньковое соединения выполняют с небольшим зазором. Так как при высыхании древесины, стропильные ноги не могут опуститься вниз, они приподнимаются, а затем смыкаются в районе конька.

В заключении можно отметить, что деревянные дома обладают прекрасными теплоизоляционными свойствами в сочетании с неповторимым внешним видом и экологичностью.

Дома из дерева – это прекрасный вариант для тех, кто остановил свой выбор на строительстве индивидуального дома, при этом заботясь о своем здоровье и здоровье своих близких.

Библиографический список

1. Иванов В.Ф. Конструкции из дерева и пластмасс / В.Ф. Иванов – М.: Высшая школа, 1966 г.
2. Зубарев Г.Н. Конструкции из дерева и пластмасс. Учебн. пособие-2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1990,- 287 с.
3. Конструкции из дерева и пластмасс. Учебник для вузов. Под ред. Г.Г. Карлсена и Ю.В.Слицкоухова. 5-е изд., перераб. и доп.- М.: Стройиздат, 1986, 543 с.

УДК 725.4.012

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛИТЕЙНОГО ЦЕХА

Костромин П.С.

Научный руководитель: доцент Матвеев А.А.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: pav.kostromin2014@yandex.ru*

В статье рассматриваются решения проектирования литейного цеха. Цех предназначен для размещения оборудования и рабочих мест, необходимых для отливки металлических изделий. Объёмно-планировочное здание принято в связи с назначением помещения, устройством рабочего процесса и учётом климата.

Ключевые слова: цех, железобетон, колонна, ферма, подкрановая балка, стропильные конструкции, охрана труда, эргономичность, заземление.

Все оборудование литейного цеха делится по способу применения на:

1. плавильное;
2. формировочное;
3. стержневое;
4. смесеприготовительное;
5. очистительное;

Оборудование для подготовки шихтовых смесей. Все это изобилие

СОДЕРЖАНИЕ

I. ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ, МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТРАНСПОРТ	3
Рымкевич А.А., Серебряков И.А. Алгоритм управления функционированием транспортно-логистического терминала.....	3
Титов В.А., Петелин Д.В. Лабораторный планетарный стан для совмещенного процесса непрерывной разливки и прокатки.....	8
Абрамов А.В. Особенности работы щековой дробилки с верхним приводом качания подвижной щеки.....	12
Демина Е.И. Энергосберегающая технология резки проката на ножницах.....	14
Медведева К.С. Энергосберегающая технология дробления хрупких материалов.....	16
Шугаев О.В., Дружинина М.Г. Анализ использования твердополимерных топливных элементов для карьерных электровозов.....	17
Бубнов А.Д., Винтер М.Ю., Блинов В.Л., Комаров О.В. Оптимизация формы лопаточного аппарата рабочих колес центробежного газового компрессора.....	22
Чепенко В.Е. Контроль температуры во вкладышах подшипников скольжения.....	25
Каширина Я.А. Расчёт усилия правки круглого прутка методом верхней оценки.....	27
Волков С.С. Процессы обогащения мелких фракций коксовых марок углей.....	30
Амелькин А.В. Процессы обогащения крупных фракций коксовых марок углей.....	32

II. НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ.....	35
Усик Д.Н. О совершенствовании системы автоматизации установки дифференцированной закалки рельсов.....	35
Плотников В.Е. Типовая медицинская ИУС «Интерин Promis»: как повысить эффективность?	38
Кистерев Д.С. О построении и применении нормативной модели процессов подготовки и проведения международной научно - практической конференции.....	42
Никулина Е.Г. Компьютерная учебно-исследовательская система моделирования химических реакций.....	45
Тузиков Н.Ю. Разработка виртуального объемного ландшафта для игровых приложений к симулятору ARMA 3.....	48
Ежов С.Ю. Об администрировании АРМ сотрудников с использованием удаленного доступа.....	50
Крючкина И.А., Дёмин Н.С., Гловацкий А.Е., Юрищев С.С. Лабораторный стенд на основе программируемого реле ОВЕН ПР200.....	53
Валуев Г.А., Даниленко М.И. Комплекс автоматического мониторинга и архивирования производительности мембранных фильтров.....	57
Тумаров И.И. Модернизация информационно-управляющей системы библиотечного фонда ООО «ВОДОКАНАЛ»	60
Лукин С.Ю. Автоматизированная система управления рудного двора абагурского филиала ОАО "ЕВРАЗРУДА"	63
Босняк Е.С. О роторных распылительных испарителях как объектах автоматического управления.....	67

Федюшина Л.А. Разработка структуры системы регулирования скорости электропривода с реверсом возбуждения.....	70
Дроздова Д.В. Компьютерные эксперименты с базами данных.....	74
Дочкин А.С. Мобильное приложение для операционной системы Android по ведению журналов состояния оборудования в Microsoft Dynamic Ax.....	77
Раецкий А.Д., Дворянчиков М.В., Неретин А.А., Шлянин С.А. Разработка сайта «Музей истории СибГИУ» с использованием методов проектного менеджмента.....	80
Шлянин С.А. Аутентификация личности пользователя в системах управления обучением.....	83
Ураевский О.С. Применение сетевого программирования для оптимального распределения ресурсов на оптимизацию ИТ-процессов.....	86
Есипенюк Е.Г Функциональность сайтов ресурсных центров.....	90
Токмагашева Ю.В. Автоматизированное рабочее место аккаунт-менеджера ООО ЛИДЛАБ.....	93
Капустин А.А. Современные медицинские информационные экспертные системы (обзор).....	95
Мартусевич Е.А. Изучение технологических процессов посредством применения игровых тренажеров.....	98
Золин И.А., Золин К.А. Физическая модель системы автоматического регулирования температуры объекта с распределенными параметрами	101
Кораблин Р.А. Автоматизированная информационная система прогнозирования объемов продаж сети магазинов.....	104
Петрачков С.В. Введение в проблему архитектуры IOS приложений.....	107

Раецкий А.Д., Шлянин С.А. Разработка модуля формирования отзыва на работу обучающегося в системе «Moodle»	110
Билюченко С.С. Оптимизация потребления молочных продуктов населением.....	113
III. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	117
Трофимов В.А. Исследование по получению керамзитобетона с применением вторичных минеральных ресурсов (ВМР).....	117
Беседин С.И. Исследование по получению пеностекла как эффективного теплоизоляционного материала.....	120
Дывак В.В. Разработка состава и технологии для получения сейсмостойких фундаментов.....	123
Калинич И.В. Аэродинамическое влияние ветра на галереи транспортировки влажных горячих материалов.....	126
Щеглеев И.А. Городское газообразное топливо.....	128
Печенин С.И. Исследование работы угольных водогрейных котлов малой производительности.....	130
Разливин Д.А. Расчет ребристо-кольцевого купола в программном комплексе ЛИРА-САПР.....	132
Истерин Е.В. Повреждения металлических конструкций.....	139
Костромина Е.В. Особенности проектирования лесопильно-раскроечного цеха.....	142
Курочкин Н.М. Экспертиза проектно-сметной документации.....	145
Ефимов А.А. Формирование договорной цены в строительстве.....	149
Нечаев А.В. Трещины в строительных конструкциях.....	151

Песков П.А. Особенности проектирования и использования навесной фасадной системы с воздушным зазором «КРАСПАН»	154
Татарников Д.В. Здание спортивного комплекса в г. Новокузнецк.....	158
Шабалина А.А. Выбор строительных конструкций в зависимости от технологии производства на предприятии.....	160
Бизунов А.В. Создание объемно-планировочных и конструктивных решений в сфере детских садов с учетом сейсмических особенностей.....	163
Агеева Д.В. Особенности проектирования торгово-сервисного центра.....	167
Семенова А.Г. Особенности проектирования цеха по ремонту спецтехники.....	170
Баранова Н.В. Проектирование индивидуального жилого дома.....	174
Костромин П.С. Особенности проектирования литейного цеха.....	177
Белоусов Н.С. Что такое строительный контроль.....	181
Казаков В.В., Филатова В.С. Основные факторы и концепция формирования мультикомфортного дома в Мадриде.....	183
Шагдарова Н.Г., Махмутова И.Р. Концепция восстановления городской среды Гран-Сан-Блас.....	188
Стефанко А.Г. Музей истории строительства и архитектуры Новокузнецка.....	193
Руднева К.С., Парчутов Д.И. Городской центр дополнительного образования школьников – новый тип городской структуры	197
Деева А.И., Наумочкина В.С. Гараж-парковка для хранения личного автотранспорта на 120 мест.....	202
Вахрушев С.В. Организация работы шламохранилища.....	206

Паньков Ю.	
Обработка повторнозагрязненных вод водоочистных комплексов.....	209
Смолькова Е.Е.	
Перевод котлов на газообразное топливо.....	212
Редькин А.Д.	
Обзор основных теплоизоляционных материалов, применяемых при строительстве холодильных предприятий.....	214
Полуносик Е.А.	
Экономическое обоснование выбранного типа фундаментов.....	217
Баратынец Д.В.	
К вопросу о реконструкции зданий и сооружений.....	219
Полуносик Е.А., Надымова А.Н.	
Устройство ленточных щелевидных фундаментов.....	222
Ивакина А.А.	
Сравнительный анализ потенциала солнечной энергии Кемеровской области и Краснодарского края.....	226
Варыгин А.И., Дреер Д.А.	
Реконструкция сооружений по обработке и обезвоживанию осадков.....	230
Горошникова А.А.	
Применение новых блоков биологической загрузки для удаления соединений азота и фосфора.....	233
Берестов Г.Р.	
Современные технические решения по эффективному получению и использованию биогаза.....	236
Маметьева Д.В.	
Исследование эффективности работы ОСК г. Новокузнецка.....	240
Абдулина Я.Р.	
Технический обзор и устройство компактных установок для очистки малых объемов сточных вод.....	244
Авдалян С.В.	
Исследование работы паровоздуховной станции «ЕВРАЗ ЗСМК».....	248
Теплоухов Д.Ю.	
Оптимизация работы водоочистных фильтров.....	253
Щербинина Е.О.	
Исследование влияния параметров прессования на осадку пресс-масс и свойства стеновой керамики из техногенного и природного сырья.....	256

Куртукова А.В., Акст Д.В., Чернейкин М.А. Влияние добавки тонкомолотого мартеновского шлака на физико-механические свойства керамических материалов.....	262
Зеленская Л.Р. Пенобетон – эффективный теплоизоляционный материал.....	266
Захаров А.О. Применение алгоритмов расчета прочности изгибаемых железобетонных элементов при изучении дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции»	271
Волостных А.А. Особенности проектирования здания кузнечно-штамповочного цеха в г. Новокузнецке.....	274
Губко В.П. Особенности конструктивных решений здания детского сада на 6 групп в г. Новокузнецке.....	277
Денисова А.С. Железобетонные пространственные конструкции покрытий зданий.....	280
Курлыкова Е.С. Особенности проектирования промышленного одноэтажного трехпролетного здания со светоаэрационными фонарями.....	283
Леонов В.А. Особенности архитектурно-планировочных и конструктивных решений жилого дома со встроено-пристроенным блоком в г.Новокузнецке.....	286
Маметьев В.О. Исследование напряженно-деформированного состояния монолитного перекрытия административно-гостиничного комплекса в г.Новосибирске.....	289
Мусохранов А.С. Архитектурно-конструктивное решение административного здания в г.Новокузнецке.....	291
Поправка И.А. Обследование и реконструкция несущих конструкций здания газоочистки 1-ой серии Иркутского алюминиевого завода в г. Шелехов.....	294
Кочарин Л.Л. Условия для проектирования торгово-развлекательных центров.....	297

Пименов И.Н. Применение новых технологий при обеззараживании сточных вод (электроимпульсная обработка)	300
Демьяновский А.Е. Вариантное проектирование железобетонных ферм с использованием ПК ЛИРА-САПР	304
Зеленская Л.Р. Получение известково-золяного цемента на основе золы-унос Западно-Сибирской ТЭЦ	307
Сорочинский А.В. Разработка состава и технологии получения высокопрочного бетона из ВМР	312
Сорочинский А.В. Методика исследования техногенного отхода, как сырья для получения строительного материала	317
Бояринцева Е.А. Системы поквартирного отопления	320
Варвянский В.А. Вентиляция в помещениях малых объемов	323
Деева А.И. Факторы, влияющие на состояние систем отопления	326
Наумочкина В.С. Кондиционеры СПЛИТ-систем	329
Парчуров Д.И. Решения систем кондиционирования воздуха	332
Руднева К.С. Оборудование систем вентиляции	334
Стефанко А.Г. О системе водоснабжения высотных зданий	337
Сухоруков В.А. Установка для промывки стояков систем отопления	340
Коновалов В.О. Использование тепловой энергии отходящих газов металлургического агрегата для выработки электрической энергии	341

IV. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ.....	347
Аксёнова К.В. Эволюция структуры и фазового состава сталей с бейнитной и мартенситной структурами при пластической деформации.....	347
Лысенко О.Е. Сравнительная характеристика каменноугольных пеков и определение перспектив использования.....	350
Журавлев А.Д. Сравнительный анализ технологий переработки молибденовых руд.....	353
Лысенко О.Е. О возможности использования высокотемпературного пека в производстве анодной массы	356
Алексеева Т.И. Термодинамическое моделирование плазмосинтеза карбида циркония.....	359
Ефимова К.А. Нанотехнологии в производстве многофункциональных соединений титана с бором и углеродом: состояние, исследование, результаты.....	362
Дмитриенко А.В. Изучение поведения марганца в окислительный период плавки в современной дуговой печи.....	365
Журавлев А.Д. Выбор сушильной установки для подготовки кокса к производству анодной массы.....	367
Гальчун А.Г. Исследование экологических и технологических аспектов использования альтернативных источников энергии.....	371
Коновалова Х.А. Рассмотрение возможных путей переработки смоляного отвала коксохимического производства.....	374
Пономарев Н.С. К вопросу использования коксовой пыли коксохимического производства.....	377
Пересадин Е.Н. Переработка куриного помета на АО «Кузбасская птицефабрика».....	380

Научное издание

НАУКА И МОЛОДЕЖЬ: ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ Е НАУКИ

Часть V

*Труды Всероссийской научной конференции студентов,
аспирантов и молодых ученых*

Выпуск 21

Под общей редакцией	М.В. Темлянцева
Технический редактор	Г.А. Морина
Компьютерная верстка	Н.В. Ознобихина

Подписано в печать 21.11.2017 г.

Формат бумаги 60x84 1/16. Бумага писчая. Печать офсетная.
Усл. печ. л.22,8 Уч.-изд. л. 25,2. Тираж 300 экз. Заказ № 593

Сибирский государственный индустриальный университет
654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42
Издательский центр СибГИУ