

**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.

КОНЦЕПЦИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ГРАН-САН-БЛАС

Шагдарова Н.Г., Махмутова И.Р.

Научный руководитель: канд. архитектуры, доцент Благиных Е.А.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, shagdarova-ap@mail.ru, irinamakhmutova@yandex.ru*

Разработана концепция восстановления городской среды микрорайона по границам территории Гран-Сан-Блас в Мадриде. Решена основная задача по созданию современной архитектуры жилого образования, отвечающей требованиям по защите окружающей среды, гармонично интегрированной в городское пространство.

Ключевые слова: концепция, восстановление, городская среда.

Правительство Испании, начиная с 1950-х годов, приняло политический курс на повышение объемов жилищного строительства. Это было необходимо для переориентации строительной отрасли страны.

Так в 1957 году был принят Генеральный социальный план Мадрида, призванный остановить процесс расширения трущоб, появившихся с прибытием новых иммигрантов. В результате строительства новых жилых зданий площадью около 50-80 м² в рамках плана вместе с районами трущоб, окруживших Мадрид, была окончательно уничтожена идея Генерального плана «Бидагор» о создании зеленых колец вокруг города, функциональной иерархии зонирования и продолжился процесс срастания соседних городов с Мадридом.

Оказалось, что многие семьи не могут внести даже 20-25 % стоимости жилья, поэтому было решено, что финансовая доля жилья может быть заменена трудовой, если претенденты будут работать на стройке каждое воскресенье.

Все характеристики жилья были минимизированы, элементы стандартизированы ради снижения стоимости, которая в итоге действительно стала самой низкой в стране.

В рамках третьего национального жилищного Плана на 1961-1975 годы была предпринята еще одна попытка решить ситуацию с трущобами, с помощью строительства так называемых Объединенных районов. В Мадриде этот план был реализован в рамках общего Плана столичной территории Мадрида, результаты осуществления которого ощущались до начала XXI века. В итоге город разделился на две части: старый и рабочий. Новые дома, строившиеся из временных материалов и конструкций, должны были в течение пяти лет заменены на более достойное жилье, но на самом деле сохранялись на протяжении более чем пятнадцати лет.

Эстетика зданий родилась на основе следования практическому комфорту, то есть архитекторы ориентировались на народную испанскую архитектуру юга. Для создания комфортного микроклимата между ровными блоками зданий и на галереях были сделаны солнцезащитные экраны, призванные создавать тень и понижать температуру, встроенные в ограждения и карнизы (они могли опускаться или подниматься в зависимости от потребностей жильца). Каждый блок состоял из двенадцати жилых единиц; в каждом были кухня, ванна, индивидуальная спальня.

В общих чертах, линия действий правительства в начале 1960х годов относительно социального жилья была реакцией на ситуацию, сложившуюся в результате плохого планирования. В целом качество зданий часто было ненадлежащим, что затрудняло социальную интеграцию их жильцов и интеграцию самих зданий в городскую ткань.

Таким образом, изучив историю страны и города в целом, можно сделать вывод, что качество возведенных зданий оставляет желать лучшего. В связи с этим была поставлена задача разработать план мероприятий, позволяющий восстановить архитектуру Мадрида, на примере конкретных зданий.

С целью повышения комфорта жилья, предлагаются следующие концептуальные предложения:

1. Доступность. В связи небольшими размерами лестничной клетки, для людей с ограниченными возможностями предусмотрен лестничный наклонный инвалидный подъемник с платформой типа FreeSTAIR от компании KLEEMANN.

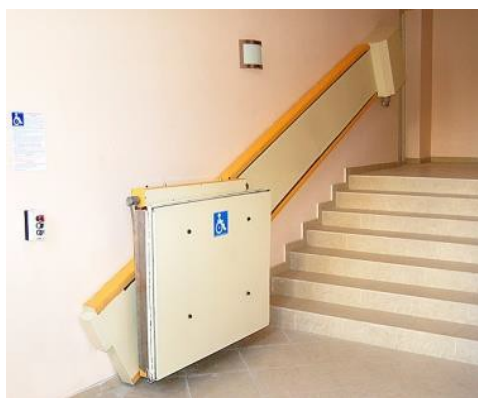


Рисунок 1 - Лестничный наклонный подъемник с платформой

2. Термальный комфорт. Для повышения комфортности условий в холодное время года, а также с целью обновления фасада, применить фасадную теплоизоляционную композиционную систему ISOVER с наружным толстым штукатурным слоем, который позволит значительно повысить теплозащиту зданий и сэкономить на обогреве дома зимой.

С целью защиты здания от перегрева принято решение использовать светлый цвет в экстерьере. Кроме этого для повышения привлекательности фасада и устранения мостиков холода предлагается заменить наружные двери.

3. Для увеличения комфортности восприятия фасадов зданий необходимо создание ощущения исторической принадлежности. Для этого существующие ограждения балконов демонтируем и выполняем новое металлическое ограждение в стиле «испанских балконов». В качестве защиты от солнца устанавливаем навесы из текстильных материалов. Таким образом, на каждом балконе будет устроена своеобразная зона отдыха с небольшим столиком и креслами, при этом вся территория балкона украшена цветущими растениями в керамических горшках. Кроме этого для отделки фасадов будет использоваться лепнина для обрамления оконных проемов и в уровне верхнего этажа. Также на фасадах будет применено вертикальное озеленение.

Преимущества вертикального озеленения фасадов домов очевидны. Во-первых, с помощью грамотно подобранных растений можно обеспечить защиту стены от сырости, загнивания и сквозняков.



Рисунок 2 – Варианты оформления балконов

Во-вторых, растения не пропустят в помещение загазованный воздух с трасс и автомагистралей, будут способствовать созданию оптимального микроклимата для комфортного пребывания людей внутри здания. В-третьих, украшенный растениями фасад здания выглядит эстетично, стильно и красиво, позволяя человеку ощущать себя частичкой природы.



Рисунок 3 – Вертикальное озеленение фасада

Использование солнечной энергии для теплоснабжения является одним из наиболее перспективных направлений использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Солнечные водонагревательные установки имеют наименьшие сроки окупаемости из всех видов ВИЭ. Они технически несложны и обеспечивают хорошие экологические показатели. В условиях дефицита энергоносителей и их постоянно растущей цены возрастает роль систем, использующих альтернативные источники энергии.

Дополнительным источником электрической энергии станет гибридный солнечный коллектор, расположенный на кровле здания. Устройство совмещает в себе фотоэлектрические элементы, вырабатывающие электроэнергию, и собственно солнечный коллектор, утилизирующий теплоту фотоэлементов и передающий тепловую энергию в котел системы горячего водоснабжения [2].

4. Качество воздуха. Для обеспечения постоянного притока свежего воздуха необходимо использовать приточный клапан. Не нарушая герметичности оконных конструкций, клапаны способны не только обеспечивать проветривание помещения при полностью закрытых окнах, но и бороться с образованием на них конденсата. Устройство приточных клапанов возможно уже в существующих окнах.

5. Зрительный комфорт. Для увеличения естественного освещения коридоров принято решение о замене окон на витражи по всей высоте лестничных клеток. Также в лестничных клетках необходимо предусмотреть дополнительные выходы на зеленую кровлю внутреннего двора.

Одним из перспективных направлений остекления оконных проемов является применение специальных пленок, выполняющих функцию солнцезащитного остекления [1]. Для этого применяем теплоотражающие пленки и покрытия, которые наносятся на остекление существующих окон.

6. Акустический комфорт. С целью повышения акустического комфорта необходимо использовать систему звукоизоляции Isower для скатных крыш. Практически полностью устранены внешние звуки, проникающие в дом сквозь крышу.



Рисунок 4 – Вариант восстановления внутреннего двора

Вывод: при разработке проекта восстановления городской среды Гран-Сан-Блас были соблюдены критерии MAD-RE и критерии концепции «Мультикомфортного дома Saint-Gobain», приняты во внимание климатические условия и региональные особенности столицы Испании, учтены социальные и экономические аспекты. Предлагаемое проектное решение позволит улучшить качество проживания в пригородной зоне Мадрида, даст новый толчок развитию имеющегося городского пространства.



Рисунок 5 – Обновленная территория сквера

Основной идеей повышения привлекательности здания является концепция создания уютного зеленого двора с возможностью подъезда пожарной машины, а также организация личных подсобных помещений ниже уровня первого этажа. Кроме этого, в цокольном этаже будут расположены небольшие магазинчики, служебные входы в которые осуществляются с дворовой территории.

Концепцией предусмотрено благоустройство территории сквера. В основе изменения сквера лежит идея создание атмосферы спокойствия, гармонии и душевного равновесия. С целью повышения функциональной доступности запроектированы велосипедные и пешеходные дорожки.

Библиографический список

1. Chesnokova O. G. The use of ultra thin insulation to avoid freezing of the steel window lintels//Современные научные исследования: актуальные теории и концепции. XIV Международная научно-практическая конференция. [Электронный ресурс]. – М.: Издательство «Олимп», 2016. – С.302.
2. Автоматизированная система диспетчерского управления [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание.– М.: NTK.INTBEL /RU, 2003.– Режим доступа: <http://ntk.intbel.ru> – 17.02.2017.

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 паровоздуховодной 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
Парчутов 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