

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Сибирский государственный индустриальный университет
Архитектурно-строительный институт

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
СОВРЕМЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ**

ТРУДЫ III ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

4 – 6 октября 2022 г.

Новокузнецк
2022

УДК 69+624/628+66/67+72
А437

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук., доцент Столбоушкин Андрей Юрьевич,
канд. техн. наук., доцент Алешина Елена Анатольевна,
доцент Матехина Ольга Владимировна,
канд. техн. наук., доцент Спиридонова Ирина Владимировна

А437 Актуальные вопросы современного строительства промышленных регионов России : труды III всероссийской научно-практической конференции с международным участием / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет, Архитектурно-строительный институт; под общей редакцией А.Ю. Столбоушкина, – Новокузнецк, Изд. Центр СибГИУ – 2022. – 338 с.

Представлены материалы докладов III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы современного строительства промышленных регионов России», состоявшейся в Сибирском государственном индустриальном университете 4–6 октября 2022 г. Доклады отражают результаты работ по четырем актуальным направлениям конференции: «Архитектура и градостроительство промышленных регионов России»; «Новые материалы, конструкции и инновационные технологии в строительстве»; «Новые концептуальные подходы в проектировании и реконструкции инженерных систем жизнеобеспечения»; BIM-технологии в архитектуре и строительстве.

Издание предназначено для научных и инженерно-технических работников в области архитектуры и строительства, а также для обучающихся всех форм обучения и молодых ученых

УДК 69+624/628+66/67+72

© Сибирский государственный
индустриальный университет, 2022

ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРНОЙ РЕНОВАЦИИ В ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ГОРОДАХ КУЗБАССА

Автор: Герасимова А.В.

Руководитель: канд. арх., доцент Благиных Е. А.

*ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»,
г. Новокузнецк, Россия, nice.nastysha97@mail.ru*

Аннотация. В рамках данной работы выполнено научно-концептуальное обоснование проведения мероприятий по реабилитации и архитектурной реновации отработанных и нарушенных территорий в городах юга Кузбасса. Разработаны проектные предложения по архитектурной реновации восстановленных земель на примере разрезов «Березовский», «Сибиргинский», «Барзасский», промышленной территории НКМК, что носит характер, призвано задействовать наиболее приемлемые методы и средства для эффективного развития потенциала нарушенного урбанизированного ландшафта.

Ключевые слова: архитектурная реновация, урбанизированный ландшафт, экологичность, города Кузбасса.

Развитие сферы экологической рекреации может стать одним из факторов устойчивого развития восстановленных земель угольных разрезов и деградирующих промышленных территорий индустриальных городов Кузбасса. Обеспечение устойчивого развития населенных мест – одна из наиболее актуальных задач современной государственной политики России.

Актуальность заключается:

- в исследовании проблем и факторов влияющих на направление реновации в индустриальных городах Кемеровской области, исследовании особенностей построения и расположения промышленных территорий в городской среде и разработки оптимальных методов проведения реновации;
- в возможности преобразования обширных деградирующих промышленных территорий земель Кузбасса в зоны тяготения населения;
- в возможности сохранения и воссоздания уникальных исторических памятников промышленной архитектуры, служивших началом застройки крупнейших индустриальной городов Кузбасса;
- в использовании реновации как метода экономии энергоресурсов; улучшения экологической обстановки в индустриальных городах;
- в решении проблем ветхого жилья и недостатка территорий путем проведения redevelopment;
- в восстановлении градостроительной целостности; возврата индустриальным городам восстановленных территорий, привлекательного вида.

Цель исследования: Научно - концептуальное обоснование и разработка мероприятий по экологической реабилитации и архитектурной реновации неиспользуемых и нарушенных территорий юга Кузбасса.

Основные задачи:

- определение градостроительных условий для создания зон территориального развития восстановленных земель;
- разработка проектных предложений по развитию инфраструктурного каркаса с популяризацией новых видов хозяйственной деятельности (этнографический и промышленный туризм, научно-исследовательское и образовательное направления, культура и развлечения).

Практическая значимость

- использование для решения коренных проблем восстановленных земель угольных разрезов, реновации деградирующих промышленных территорий;

- использование для подбора, разработки и интеграции методик проведения реновации в индустриальных городах Кузбасса;
- использование в качестве базы для ознакомления с основными причинами необходимости проведения реновации, методиками и особенностями ее проведения на территории индустриальных районов, также для проведения дальнейших научных исследований и анализов.

По сводным данным Индекса экологической эффективности 2020 г. (EPI) из 180 участвующих в рейтинге стран Россия занимает 58 место [5]. Экологический показатель России составляет 50,5 балла, данный показатель демонстрирует плачевное состояние здоровья окружающей среды и жизнеспособности экосистем в стране. Подобная ситуация отрицательно воздействует на формирование образа нашей страны в мировом сообществе.

В Российской Федерации существует несколько районов, объявленных зоной экологического бедствия. Одним них является Кемеровская область. «Для Кемеровской области характерны все основные составляющие, которые определяют негативное влияние промышленности на окружающую среду: крупные масштабы промышленного производства, высокая степень концентрации промышленных объектов в юго-западной и западной частях области, сложная структура промышленности, включающая виды экономического действия высокого класса вредности» [6].

Кузбасс – крупная промышленная область России с высоким экономическим потенциалом, расположенная на юго-востоке Западной Сибири. Общая площадь земель в административных границах Кемеровской области по состоянию на 01.01.2019 г. составила 9572,5 тыс. га., из которых 168,4 тыс. га. используются для промышленных целей (рисунок 1).

Большая часть земель используется под горную выработку. Вследствие ведения открытых разработок в атмосферу попадает большое количество загрязняющих веществ, выбрасываются пылегазовые облака, образованные в результате проведения буровзрывных работ и транспортировке горных масс. Особому влиянию подвержена гидросфера, участки разрезом подтапливаются, в следствии чего меняется водный режим территории, нередко случаются выбросы в грунтовые и сточные воды. Перенос данных загрязнений на дальние расстояния приводит локальные проблемы в спектр региональных. Больше всего от угледобывающего промысла страдает земная кора. При ведении работ по горной выработке нарушается плодородный слой земли, уничтожаются тысячи гектаров леса, а на месте сельскохозяйственных и лесохозяйственных земель образуется техногенный, «лунный» ландшафт [7].

В работе проанализированы основные виды выбросов в окружающую природную среду, существенным образом влияющие на экологию региона. Наиболее тяжелая ситуация складывается с атмосферными выбросами. По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Кемеровской области и Федеральной службы по надзору в сфере природопользования, в 2019 г. суммарный объем выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу составил 1718,848 тыс. т.. В общем объеме выбросов доля от передвижных источников составила 13,5 %, от стационарных источников – 86,5 % [8]. По данным наблюдений в 2007 году уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий в городах Кемерово, Прокопьевск; очень высокий – в городе Новокузнецк.

На территории Кемеровской области функционирует 22,2 тыс. стационарных организованных и неорганизованных источников выбросов. Основными стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха на территории области являются предприятия по добыче полезных ископаемых, предприятия обрабатывающих производств, предприятия по обеспечению электрической энергией, газом и паром; кондиционированию воздуха [8].

Наибольшая величина выбросов отмечается в Новокузнецке, сложившаяся в городе ситуация близка к критической, он занимает 7 место среди 20 наиболее загрязненных городов России.

По данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Кемеровской области, в 2017 г. в городе Новокузнецк общая масса загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферу от стационарных источников, составила 313,331 тыс. т.,

что в разы превышает показатели других городов Кузбасса. Далее следует Междуреченск – 120,07 тыс. т., Белово – 80,348 тыс. т., Ленинск - Кузнецк – 55,841 тыс. т., Кемерово – 41,106 тыс. т., Прокопьевск – 20,436 тыс. т., Киселевск - 13,498 тыс. т.,

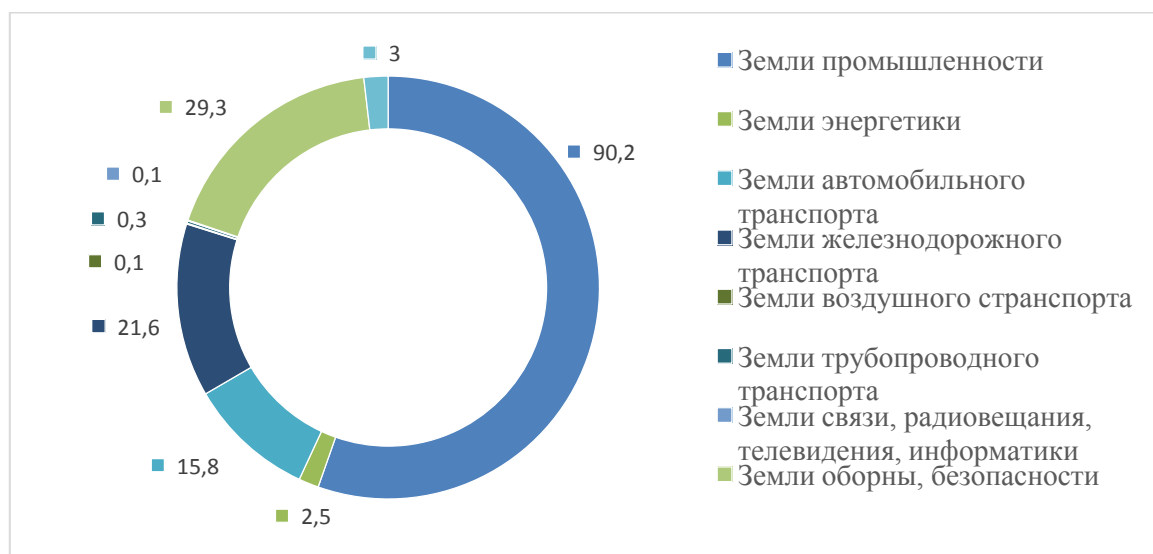


Рисунок 1 – Распределение земель промышленности, транспорта, связи и иного специального назначения, тыс. га.

Источник: данные Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Кемеровской области

Самая грязная река Кузбасса – Аба, вбирает в себя на всем своем протяжении в 71 км стоки Киселёвска, Прокопьевска и части Новокузнецка. Площадь водосбора – 872 кв. км – в основном тоже с неблагоприятных территорий. И все же самый грязный водоем Кузбасса – большое озеро у так называемого шестого километра в Новокузнецке. В сентябре 1996 г. концентрация мазута в нем превысила предельно допустимый уровень в 278 раз, фенолов – в 5 раз. На каждого кузбассовца в год приходится по 230 кубометров загрязненных вод, что в полтора раза больше, чем в целом по России [9].

Помимо экологических проблем атмосферы и водных ресурсов, существенным образом пострадали земли Кузбасса. По состоянию на 1 января 2018 г. в Кузбассе площадь нарушенных земель составляла более 100 тысяч гектаров, 94% из них нарушено в результате разработки месторождений полезных ископаемых, и эти показатели продолжают расти [10]. Добыча каждого миллиона тонн угля сопровождается потерей земельных ресурсов лесного назначения площадью 3-4 га ежегодно [11]. Таким образом, можно сделать вывод: горнодобывающая промышленность оказывает губительное воздействие на экологию Кузбасса. Кроме угольной промышленности, Кузбасс располагает мощной базой химического производства, которое ежегодно выбрасывает в атмосферу области тысячи тонн химических отходов.

В данном исследовании рассматривается архитектурно-планировочная структура наиболее крупных, по населению, городов Кемеровской области, суммарный объем загрязнения которых, превышает показатели прочих административных единиц. К ним относятся: Новокузнецк-549 103 чел., Кемерово- 556 382 чел., Прокопьевск 190 334 чел. данные по состоянию на 2020 г..

Город Кемерово – важный административный, промышленный, транспортный, экономический, научный и культурный центр Сибири [12]. Город площадью 29,483 тыс. га. расположен на юго-востоке Западной Сибири, в центре Кузнецкой котловины, в северной части Кузнецкого угольного бассейна. Территория города находится в пределах увалисто-холмистой равнины севера Кузнецкой котловины, в лесостепной южной части Западной Сибири.

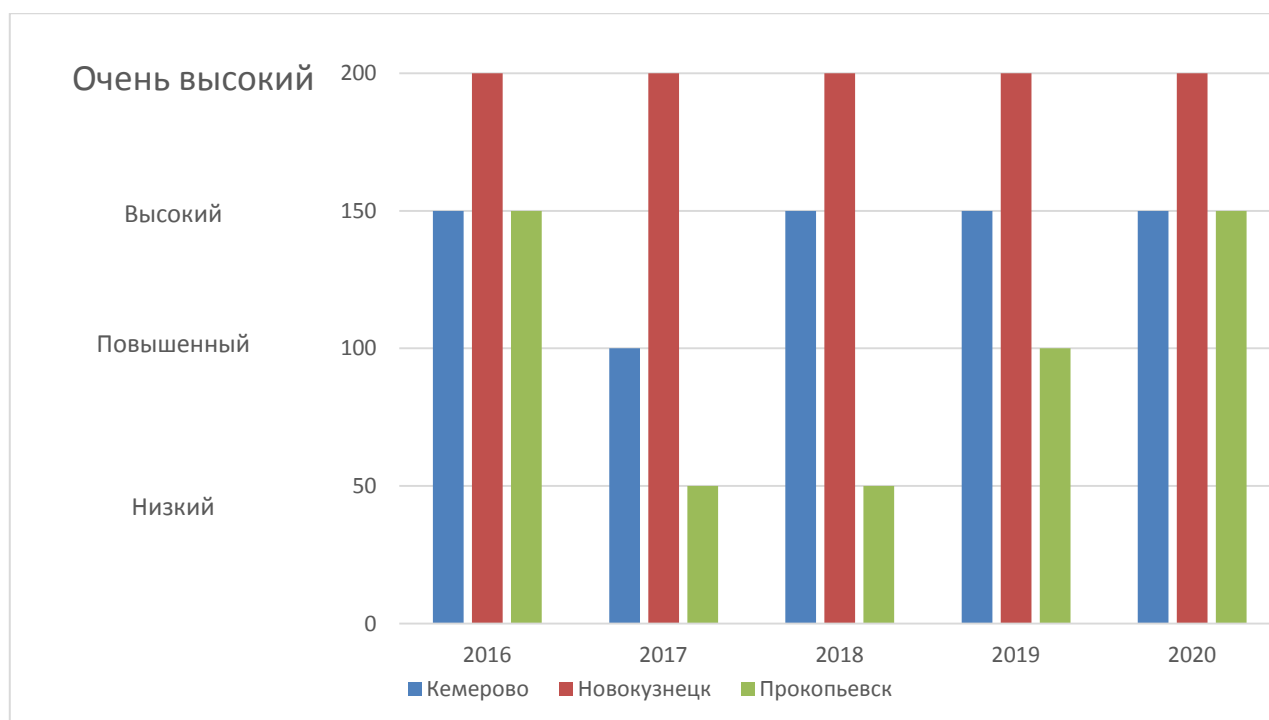


Рисунок 2 - Уровень загрязнения атмосферного воздуха городов Кемеровской области
 Источник: данные Кемеровского ЦГМС – филиала ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС»

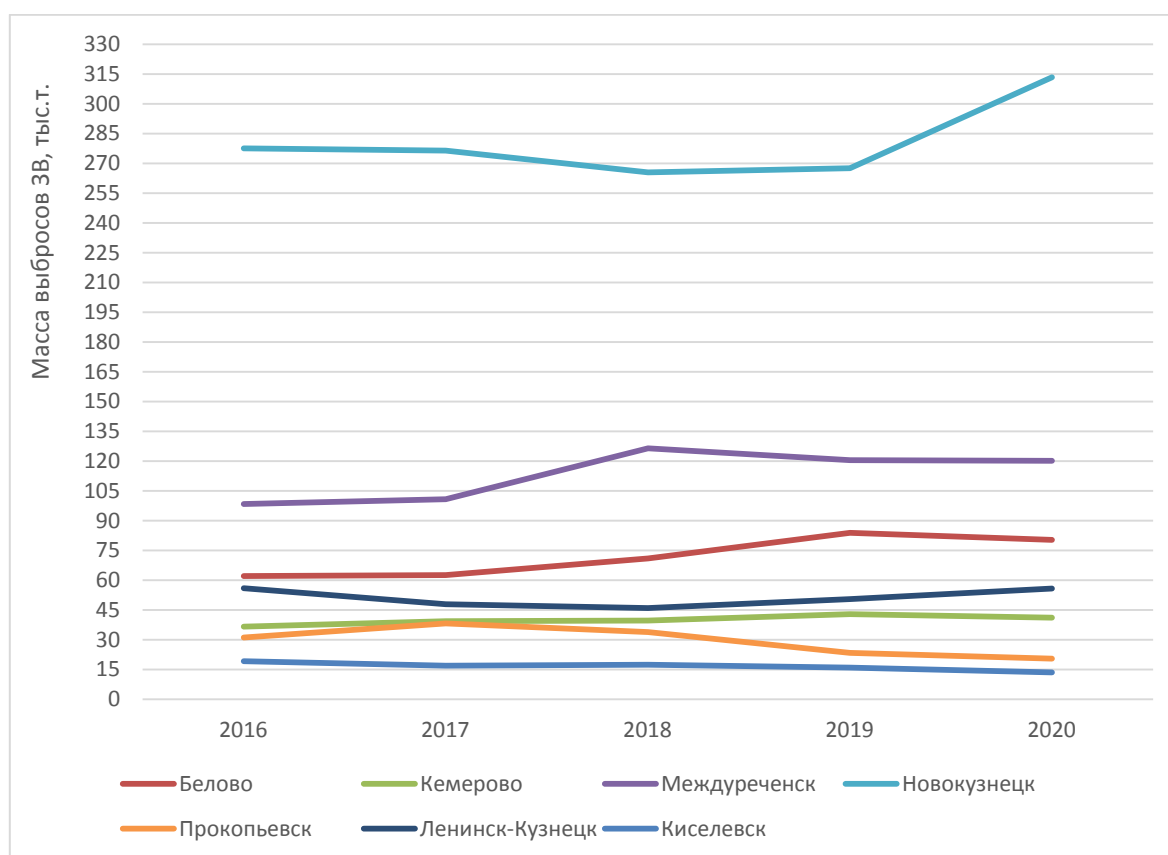


Рисунок 3 – Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками с 2016 по 2020 г., тыс. т.

Источник: доклады о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области; данные территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Кемеровской области

Анализ архитектурно-планировочной структуры городов

Сложный естественный рельеф местности, наличие непригодных для строительства подрабатываемых территорий и вытянутые длинными параллельными полосами планировочные зоны Кемеровского рудника исключили возможность применения компактной планировки города [13]. Таким образом, долгое время, город развивался по осевому типу планировочной структуры, схема плана была замкнутой, без учета возможного перспективного развития города, что соответствовало концепции города-сада, которая предполагала ограничение роста промышленных городов.

После разрастания Кемерово в крупный промышленный центр с полумиллионным населением планировочная структура города подчинилась регулярной прямоугольной сетки кварталов с радиально-кольцевой системой основных магистралей.

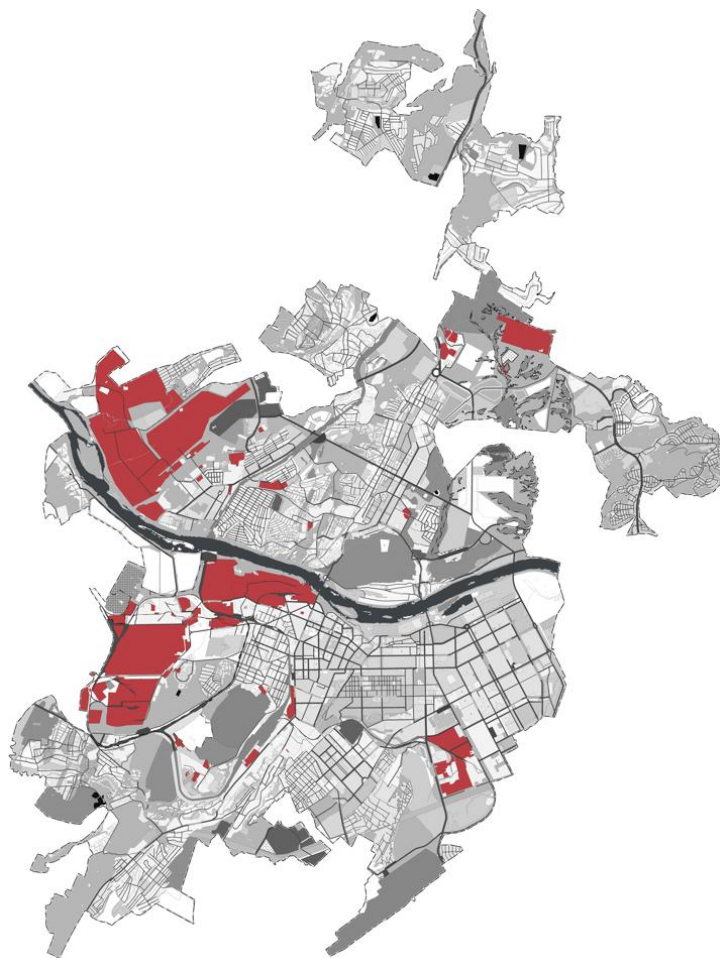


Рисунок 4 – Крупные промышленные зоны г. Кемерово. Источник: ФГИС ТП

Прокопьевск – город на юге Кемеровской области, который на протяжении второй половины XX в. являлся центром угольной промышленности. Планировочное развитие Прокопьевска тесно связано с развитием соседнего Киселевска. Оба города развивались на базе одного угольного месторождения Балахонской свиты и вместе составляют Прокопьевско-Киселевский угольный район.

Планировочная структура Прокопьевска формировалась на правом берегу Абы на месте слияния нескольких градостроительных образований: село Прокопьевское, рабочий поселок Прокопьевских каменноугольных копей и село Усятское. Главным образом на такое размещение города повлияли особенности рельефа, территорию относят к числу очень сложных в тектоническом отношении, причиной тому стало широкое развитие различных по типу нарушений земной поверхности. Тырганский надвиг и пять «взбросов» с крутым падением до 70–80 градусов относятся к основным нарушениям исследуемого района [15].

Общая площадь земель в административных границах Прокопьевского городского округа по состоянию на 31.12.2017 г. составила 21,672 тыс. га. Территория города разделена на два основных района полосой промышленных земель угольных предприятий. Особенности геологического строения, вкпе с протяженность угленосной зоны с севера на юг – предопределили линейный характер планировочной структуры исторического (Линейного) района [16]. В свою очередь второй район, Тырган, имеет компактную планировочную структуру.

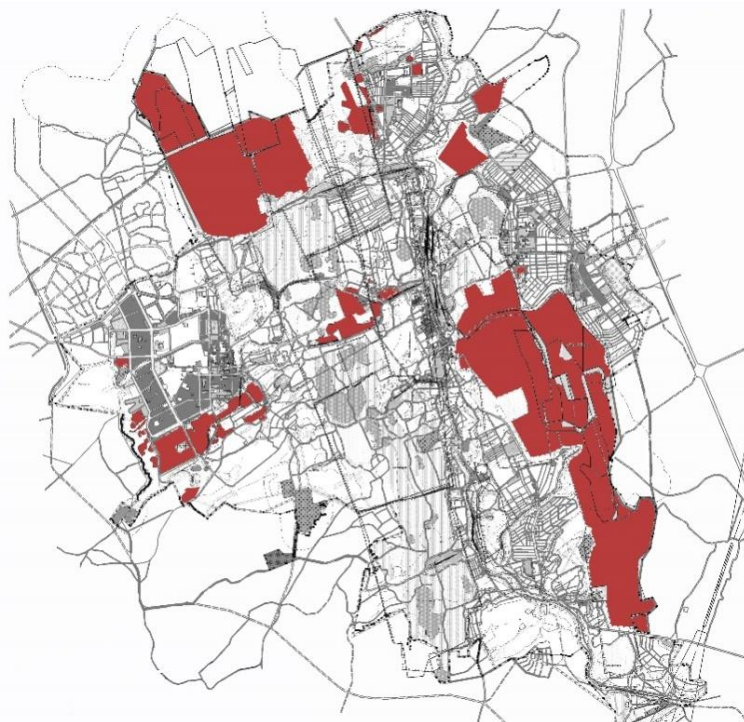


Рисунок 5 – Крупные промышленные зоны г. Прокопьевск. Источник: ФГИС ТП

Новокузнецк – старейший город Кузбасса, расположенный, на юге Западной Сибири, на обоих берегах реки Томи, в южной части Кемеровской области. Город Новокузнецк входит в число наиболее значимых промышленных центров не только Кемеровской области, но всей России.

Сложившаяся полицентрическая архитектурно-планировочная структура города, организована преимущественно для ведения промышленной деятельности, за каждым заводом или шахтой, закреплён свой небольшой населённый пункт.

Промышленные зоны разработанные с учетом дальнейшего внедрения заводских сооружений разрослись до невероятных объемов. Занимая существенную площадь города, промзоны, сосредоточились преимущественно в центральной и северо-восточной частях, вклиниваясь в городскую среду, нарушая ее целостность. Они являются частью города и, в то же время, существуют относительно автономно. Функциональные и социальные связи с окружающей застройкой у них практически отсутствуют, исключением является их частичная включенность в транспортную инфраструктуру города [17].

Расположение промышленности непосредственно в структуре города приводит к многочисленным отрицательным последствиям, таким как ухудшение экологической обстановки, транспортные проблемы, сложности территориального развития, нарушение гармоничного восприятия архитектурного облика.

Проанализировав архитектурно-планировочную структуру городов Кузбасса можно выделить ее характерные особенности:

- Образование городов связано с развитием на территории крупных промышленных зон, основные населенные пункты возводились в непосредственной близости с местами работы (заводы, шахты). Отсюда следует, что главную роль в организации антропогенного ландшафта играют промышленные зоны;



Рисунок 6 – Крупные промышленные зоны г. Новокузнецк. Источник: ФГИС ТП

– Исторические аспекты развития, объединение мелких поселений в единую административную единицу, обуславливают рассредоточенную, местами расчлененную, структуру городов;

– Развитие городов осуществлялось вдоль крупных рек, преимущественно по осевому принципу, на это повлияли: существующий сложный естественный рельеф, расположение нарушенных земель, а также особенности расположения месторождений твердых полезных ископаемых.

На основании комплексного исследования предлагаются следующие направления по архитектурной реновации:

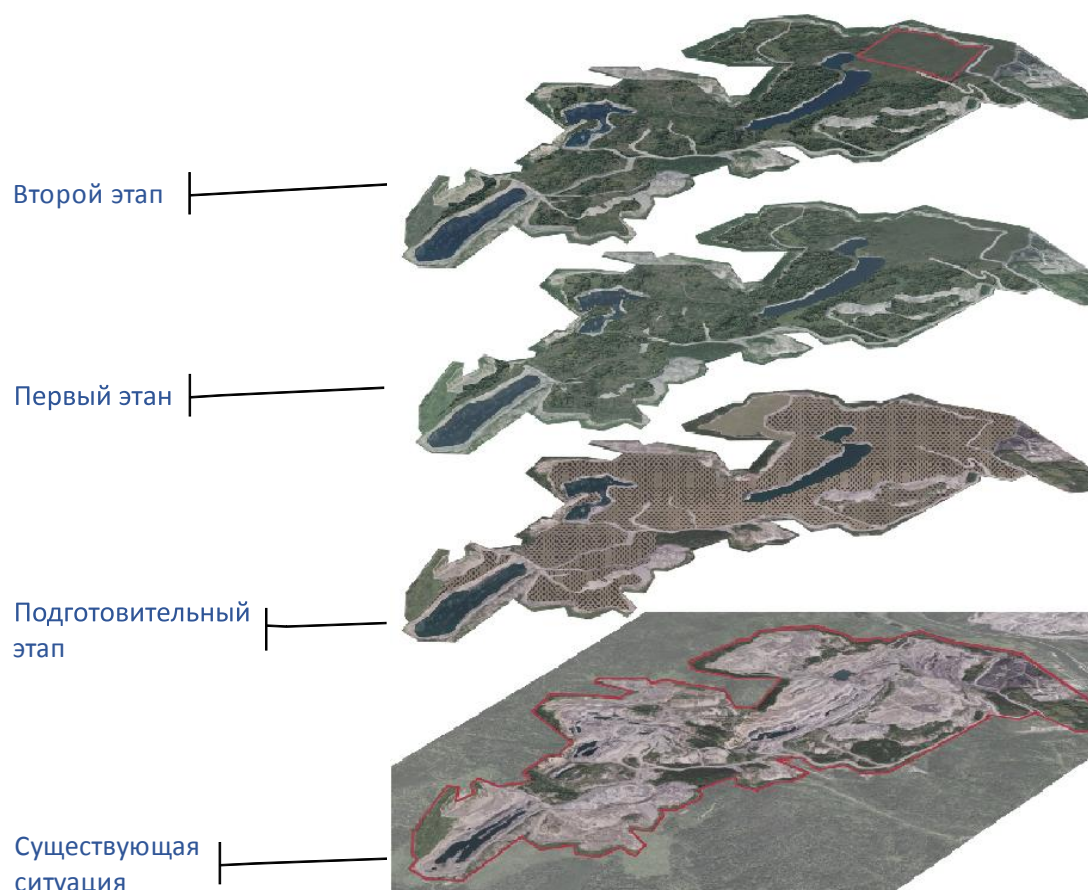
- Экологическая стабилизация территории
- Восстановление природных территорий, в том числе коренных народов
- Социализация с развитием научно-познавательных и развлекательных комплексов

Направления архитектурной реновации:

- Туристические этнографические маршруты;
- Шорский духовный центр Эне-Таг;
- Научно-образовательный центр с экспериментальными лабораториями по экологической стабилизации и рекультивации нарушенных земель;

Проектные предложения:

- Кузбасский зоологический парк (восстановленные земли ООО Разрез Березовский);
- Многофункциональный музейно-выставочный центр (реновируемая территория НКМК, г. Новокузнецк);
- Благоустройство территории пос. Абашево в г. Новокузнецке.



1 этап – технологическая рекультивация; 2 этап – биологическая рекультивация;
3 этап – экологическая стабилизация.

Рисунок 7 – Взрыв-схема этапов экологической реабилитации

Заключение

Помимо анализа развития редевелопмента в России и за рубежом, были исследованы экологическое состояние и архитектурно-планировочная структура городов Кузбасса. По результатам исследований можно сделать вывод, что Кузбасский регион нуждается в проведении серьезных мер по улучшению экологической обстановки, а также проведении мероприятий по улучшению качества структуры города, общественных пространств. Стоит отметить, что первые шаги к развитию редевелопмента в Кузбассе уже были предприняты. Так, в Новокузнецке регулярно проводятся: Сибирский экологический форум, областная конференция «Экологическая безопасность Кузбасса. Проблемы и пути решения», на которых представители профессиональных сообществ, молодежных движений и общественных организаций, обеспокоенные судьбой родного края, обсуждают возможности преодоления сложившихся проблем в экологии Кемеровской области.

В данной работе представлены проектные предложения по архитектурной реновации восстановленных земель на примере разрезов «Березовский», «Сибиргинский», промышленные территории НКМК, что носит комплексный социально ориентированный характер, призвано задействовать наиболее приемлемые для данной территории методы и средства для эффективного развития потенциала нарушенного урбанизированного ландшафта.

Реализация проектного предложения по архитектурной реновации нарушенных земель будет способствовать улучшению экологической обстановки в данной местности, обеспечит создание условий для проведения научных исследований, ведения малого и среднего бизнеса, будет способствовать популяризации здорового образа жизни, организации культурного досуга населения, восстановлению природных земель коренных народов.

Библиографический список

1. Аванесов А. Д., Болобошко Д. С., Ланин Е. Б., Огурцов Г. К. Обзор отечественного и зарубежного опыта реновации производственных зданий // Российский Научно-исследовательский журнал. 2017. С. 98-100.
2. Попова П.В., Пупенцова С.В. Анализ чувствительности при оценке объектов недвижимости // Неделя науки СПбПУ: сб.ст. по материалам науч. конф. с междунар. участием. СПб.: С.-Петербург. политехн. ун-т Петра Великого, 2016. С. 212-215.
3. Поляков Д.К., Пупенцова С.В., Некрасова Т.П. Мировой и отечественный опыт редевелопмента территорий // Проблемы социально-экономического развития Сибири. 2018. № 4 (34). с. 67-75
4. Абакумова А.В. Принципы оптимизации промышленных территорий // Приволжский научный журнал. 2014. № 2 (30). С. 125-128.
5. Wendling, Z. A., Emerson, J. W., de Sherbinin, A., Esty, D. C., et al. (2020). *2020 Environmental Performance Index*. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy. epi.yale.edu
6. В Материалах к Государственному докладу о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2009 г.
7. Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 19–21 мая 2020 г. Выпуск 24. Часть V. Технические науки / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет ; под общ. ред. М. В. Темлянцева. – Новокузнецк ; Издательский центр СибГИУ, 2020. – 329 с. : ил.
8. Администрация Кемеровской области, Департамент природных ресурсов и экологии Кемеровской области / Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2017 г. // г. Кемерово, 2018
9. Экология Кузбасса. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docus.me/d/82734/>
10. Городок. Информационно-развлекательная газета г. Киселевск [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://gorodok.bz/news/649943/> (дата обращения 06.10.2020)
11. Двуреченский, В. Г. Мониторинг нарушений и развитие почвенного покрова в техногенных ландшафтах горно-таежного пояса Кузбасса (на примере г. Междуреченска) // Проблемы мониторинга окружающей среды (ЕМ-2011). - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2011. - С. 161-165
12. Кемерово [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Кемерово>
13. Захарова И.В. Эволюция архитектурно-планировочной структуры Кемерово в начальный период индустриального развития / Захарова И.В. // Вестник КузГТУ. – 2004. – 85-90
14. Ермолина А.М. Архитектурно-планировочное развитие города Кемерово по генеральному плану 1948 года. Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2017;(4):9-18.
15. Генеральный план города Прокопьевска Кемеровской области, г. Новосибирск, 2008 г. – <http://www.pearlkuz.ru/34-city/263-generalnyj-plangoroda>.
16. Битухеева, Г.Ф. Формирование и специфика планировочной структуры линейного района Прокопьевска в 1925–2020 гг. / Г.Ф. Битухеева // Вестник ЮУрГУ. Серия «Строительство и архитектура». – 2020. – Т. 20, № 2. – С. 12–19. DOI: 10.14529/build200202.
17. Благиных Е.А., Дрожжин Р.А. Механизмы и принципы реновации стагнирующих территорий металлургических предприятий // Градостроительство и архитектура. 2018. Т. 8, № 4. С. 72–77. DOI: 10.17673/Vestnik.2018.04.13.

Сведения об авторах:

Автор: Герасимова Анастасия Вячеславовна – магистрант, Сибирский государственный индустриальный университет, Архитектурно-строительный институт.

Руководитель: Благиных Елена Анатольевна – кандидат архитектуры, доцент.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
Секция 1 АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ	6
Матехина О.В. ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ АРХИТЕКТУРЫ.....	6
Матехина О.В., Куртуков К.В. ИСТОРИЯ ОДНОГО ДОМА.....	11
Ершова Д.В., Сердюкова Е.А. О ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ ГОРОДА НОВОКУЗНЕЦКА	15
Ладутько М. Д. Благиных Е. А. ПРОЕКТИРОВАНИЕ НОВОГО АЭРОПОРТА В ГОРОДЕ НОВОКУЗНЕЦКЕ	20
Ершова Д.В., Митюгова К.С. КОНЦЕПЦИЯ ТУРИСТКОГО ЦЕНТРА ВБЛИЗИ Г. НОВОКУЗНЕЦКА И ПЕРСПЕКТИВЫ РЗВИТИЯ РЕГИОНА	24
Ершова Д.В., Митришкина А.А. ГЛЭМПИНГ КАК ВОСТРЕБОВАННАЯ ФОРМА РАЗМЕЩЕНИЯ ТУРИСТОВ И ПРОБЛЕМЫ СТРОИТЕЛЬСВА ГОСТИНИЦ НА ТЕРРИТОРИИ КУЗБАССА.....	28
Наумочкина В. С., Сердюкова Е. А. УРБАН-ВИЛЛЫ КАК НОВЫЙ ФОРМАТ ГОРОДСКОЙ ЖИЗНИ.....	31
Столбоушкин А.Ю., Зайцева В.С. АКТУАЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА МАЛОБЮДЖЕТНОГО ЖИЛЬЯ ДЛЯ МОЛОДЫХ СЕМЕЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ.....	35
Матехина О.Г., Осипов Ю.К., Матехина О.В. АВТОРСКИЙ ПРОЕКТ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА НОВОГО ТИПА	42
Сердюкова Е. А. Благиных Е. А. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ ВСЕСТОРОННЕГО РАЗВИТИЯ НА 1100 МЕСТ С УЧЕТОМ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ	47
Наумочкина В.С. Благиных Е. А. ГЕНЕЗИС И РАЗВИТИЕ ТОРГОВО-ВЫСТАВОЧНЫХ ЦЕНТРОВ	51
Ершова Д.В., Ануфриева Н.А. АРХИТЕКТУРНАЯ КОНЦЕПЦИЯ НОВОГО ОРАНЖЕРЕЙНОГО КОМПЛЕКСА В СОСТАВЕ БОТАНИЧЕСКОГО САДА Г. НОВОКУЗНЕЦКА	58
Данилова А.А. Благиных Е. А. КОНЦЕПЦИЯ БЛАГОУСТРОЙСТВА НАБЕРЕЖНОЙ В ПОСЕЛКЕ АБАШЕВО Г. НОВОКУЗНЕЦК.....	64
Магель В.И., Андронов Д.А., Герасимова А.В. ОСОБЕННОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ КВАРТАЛОВ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ НОВОКУЗНЕЦКА 1920-50Х ГОДОВ	68
Герасимова А.В. Благиных Е. А. ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРНОЙ РЕНОВАЦИИ В ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ГОРОДАХ КУЗБАССА	72
Герасимова А.В. Благиных Е. А. КОНЦЕПЦИЯ СОВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА НОВОКУЗНЕЦКА	81
Лапунова К. А., Дымченко М.Е., Морси С.А. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БЕТОНА И КЛИНКЕРА В СОЗДАНИИ СОВРЕМЕННОГО АРХИТЕКТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА	85

Лапунова К. А., Дымченко М. Е. ЭСТЕТИКА КИРПИЧНЫХ ФАСАДОВ В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ	91
Матехина О.В. ЛЕСТНИЦЫ – ТАКИЕ РАЗНЫЕ И УДИВИТЕЛЬНЫЕ	95
Божко Ю. А., Овдун Д. А. ОСОБЕННОСТИ ДИЗАЙНА ЛИЦЕВОГО КИРПИЧА РЕГИОНОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	102
Свиницкая В.С., Асатрян М.А. РОЛЬ ВИТРАЖА В СОВРЕМЕННОМ АРХИТЕКТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ	106
Котляр В.Д., Риве О.А. ОБЛИЦОВОЧНАЯ КЕРАМИЧЕСКАЯ ПЛИТКА: ОТ ИСТОРИЧЕСКОГО ИЗРАЗЦА ДО ИННОВАЦИЙ В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЕ	111
Лапунова К.А., Орлова М.Е., Кисленко А.К. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЕ	116
Орлова М.Е., Лапунова К.А. АКТУАЛЬНОСТЬ И ВОСТРЕБОВАННОСТЬ КЛИНКЕРНОЙ КЕРАМИЧЕСКОЙ ЧЕРЕПИЦЫ НА АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОМ РЫНКЕ	120

Секция 2. НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ, КОНСТРУКЦИИ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ123

Пичугин А.П., Хританков В.Ф., Смирнова О.Е., Ткаченко С.Е. НОВЫЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ И ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА	123
Столбоушкин А.Ю., Спиридонова И.В., Фомина О.А. КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА МИНЕРАЛЬНЫХ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ ..	129
Власов В.А., Клопотов А.А., Безухов К.А., Волокитин Г.Г., Саркисов Ю.С., Сыртанов М.С., Сапрыкин А.А. СТРУКТУРНО-ФАЗОВОЕ СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ ПОРОШКОВОЙ СМЕСИ AlN И Si_3N_4 ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ.....	135
Пичугин А.П., Пчельников А.В., Илясов А.П. РОЛЬ НАНОДОБАВОК В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПОЛИМЕР-СОДЕРЖАЩИХ ЗАЩИТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ.....	139
Корнеева Е.В. ВОЗМОЖНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗОЛ ТЭС В СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ КУЗБАССА	145
Котляр А.В., Столбоушкин А.Ю. ОЦЕНКА ДАХОВСКИХ АРГИЛЛИТОВ ЗАПАДНОГО КАВКАЗА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНОЙ КЕРАМИКИ	147
Пичугин А.П., Бобыльская В.А., Чесноков Р.А. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ЗАКРЕПЛЕНИИ ГРУНТОВЫХ ОТКОСОВ ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ.....	152
Бубырь М.Е., Панова В.Ф. КОЭФИЦИЕНТ ОСНОВНОСТИ ПОРОДЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ В СТРОЙИНДУСТРИИ	158
Низин Д.Р., Низина Т.А., Спирин И.П. ВАРЬИРОВАНИЕ АКТИНОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЕРИОДА НАТУРНОГО ЭКСПОНИРОВАНИЯ	162
Панова В.Ф., Панов С.А., Спиридонова И.В., Рыжков Ф.Н. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И СТЕНОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ	168

Терехина Ю.В., Котляр В.Д. ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СЫРЬЕ И ИЗДЕЛИЯ В КЕРАМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ	175
Карпиков Е.Г., Лукутцова Н.П., Романова Е.Р., Панфилова А.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕЛКОЗЕРНИСТОГО БЕТОНА, МОДИФИЦИРОВАННОГО ВЫСОКОДИСПЕРСНОЙ ДОБАВКОЙ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНОГО СИЛИКАТА КАЛЬЦИЯ	179
Бастрыгина С.В. ВЛИЯНИЕ АЛЮМОСИЛИКАТНЫХ МИКРОСФЕР НА СВОЙСТВА ЖАРОСТОЙКОГО ВЕРМИКУЛИТОБЕТОНА.....	183
Когай А.Д., Дмитриева М.А., Пузатова А.В. МОДИФИКАЦИЯ МЕЛКОЗЕРНИСТЫХ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ БЕТОНОВ ДОБАВКОЙ НА ОСНОВЕ АКТИВИРОВАННОГО КОМПОНЕНТА.....	187
Лукутцова Н.П., Пыкин А.А., Головин С.Н. БЕТОН С ЗОЛОШЛАКОВОЙ СМЕСЬЮ И ПОЛИКАРБОКСИЛАТНЫМ СУПЕРПЛАСТИФИКАТОРОМ	192
Моргун Л.В., Гебру Б.К., Немилостивый А.Г. СВОЙСТВА ПЕНОБЕТОНА С ЗАПОЛНИТЕЛЕМ ИЗ ОПОКИ	196
Добшиц Л.М., Николаева А.А. ВЛИЯНИЕ ПРИМЕСЕЙ В ЗАПОЛНИТЕЛЯХ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ШПАЛ	199
Яценко Е.А., Чумаков А.А. ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ ПЕСКА НА ПРОЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АЛЮМОСИЛИКАТНОГО ПРОПАНТА НА ОСНОВЕ БУРОВОГО ШЛАМА МОРОЗОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	202
Серюкова И.В., Бурученко А.Е., Григорьев Э.В., Жилин Г.П. СИБИРСКИЙ ПЕРИКЛАЗ – СЫРЬЕВАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОСТРАНСТВЕННО РАСПРЕДЕЛЕННЫХ НАГРЕВАТЕЛЕЙ.....	206
Шеховцов В.В., Скрипникова Н.К., Улмасов А.Б. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КЕРАМИЧЕСКОЙ МАТРИЦЫ НА ОСНОВЕ $MgAl_2O_3$ СИНТЕЗИРУЕМОЙ В СРЕДЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ПЛАЗМЫ.....	209
Станевич В.Т., Столбоушкин А.Ю., Рахимова Г.М., Вышарь О.В., Рахимов М.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД УГЛЕДОБЫЧИ В ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ КЕРАМИКИ.....	212
Кара-сал Б.К., Сарыг-оол С.М., Иргит Б.Б. ОСОБЕННОСТИ КЕРАМИЧЕСКОЙ МАССЫ НА ОСНОВЕ АРГИЛЛИТОВЫХ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД УГЛЕДОБЫЧИ ТУВЫ.....	217
Скрипникова Н.К., Кунц О.А., Семеновых М.А. ПОЛУЧЕНИЕ КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА С ЭФФЕКТОМ САМОГЛАЗУРОВАНИЯ	222
Ужахов К.М., Котляр А.В. СЫРЬЕВАЯ БАЗА РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КЛИНКЕРНОГО КИРПИЧА.....	225
Буцук И.Н., Маковкина Е.Б., Музыченко Л.Н. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЯ АВТОТЕХЦЕНТРА В Г. КРАСНОЯРСКЕ.....	229
Буцук И.Н., Куртуков К.В., Музыченко Л.Н. ОБСЛЕДОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЭСТАКАДЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА В Г. НОВОКУЗНЕЦКЕ.....	240

Секция № 3 НОВЫЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ249

Зоря И.В. АКТУАЛЬНОСТЬ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	249
---	------------

Леванов Д.В., Башкова М.Н. ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ.....	254
Зоря И.В. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ	257
Новикова К.Ю., Башкова М.Н. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	260
Криницын Р.А., Ефимова К.А. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО- МОНТАЖНЫХ РАБОТ ГАЗОПРОВОДНОЙ СЕТИ: ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ	263
Ланге Л.Р. К ВОПРОСУ КОНТРОЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ НА СТАНЦИЯХ ВОДОПОДГОТОВКИ.....	266
Ланге Л.Р. ОБРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОМЫВНЫХ И ШЛАМОВЫХ ВОД НА ВОДOPPOBODНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ	269
Худынцева С.В., Ефимова К.А. СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ: ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ.....	272
Куценко А.А., Ярошов И.А. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АСПИРАЦИИ ВОЗДУХА ДЛЯ ДРОБИЛЬНО-СОРТИРОВОЧНОГО КОМПЛЕКСА	275
Точиев Т.Т., Смирнова Е.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОПРЕССОВКИ И ВАКУУМИРОВАНИЯ В СИСТЕМАХ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ.....	277
Фомин А.В., Смирнова Е.В. ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИНАХ	279
Селезнева Д. Д., Исламова О. В., Баклушина И. В. ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ	283
Андрейченко А.Е., Жунусова А.В., Баклушина И. В. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ	286
Секция № 4 BIM-технологии в архитектуре и строительстве	288
Павелко Н.А., Столбоушкин А.Ю., Алёшина Е.А. НОВЫЕ ПОДХОДЫ В АВТОМАТИЗАЦИИ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	288
Столбоушкин А.Ю., Титов А.М. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ С ИНТЕГРИРОВАННЫМИ BIM-ТЕХНОЛОГИЯМИ.....	292
Бараксанова Д.А., Буцук И.Н., Музыченко Л.Н. BIM-ТЕХНОЛОГИИ – НОВЫЙ ЭТАП В ПРОЕКТИРОВАНИИ И РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КУЗБАССА	296
Новоселов Д.Б. СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАЗЕМНОГО ЛАЗЕРНОГО СКАНЕРА И BIM-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ СООРУЖЕНИЙ.....	302
SUMMARY	307
АВТОРСКИЙ АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	332

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
СОВРЕМЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ**

ТРУДЫ III ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

4 – 6 октября 2022 г.

Под общей редакцией А.Ю. Столбоушкина
Техническое редактирование и компьютерная верстка О.В.Матехиной

Напечатано в авторской редакции в соответствии с представленным оригиналом

Подписано в печать 11.11.2022 г.

Формат бумаги 60 x 84 1/16. Бумага писчая. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 20,06 Уч.-изд. л. 21,30 Тираж 300 экз. Заказ 264

Сибирский государственный индустриальный университет
654007, Кемеровская область – Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Кирова, зд. 42
Издательский центр СибГИУ