

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

ПРОЕКТИРОВАНИЕ НОВОГО АЭРОПОРТА В ГОРОДЕ НОВОКУЗНЕЦКЕ

Автор: студент Ладутько М. Д.

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

*ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»,
г. Новокузнецк, Россия, ladutko.mix@yandex.ru*

Аннотация: Выполнен анализ исторического развития действующего аэропорта в городе Новокузнецке, Кемеровская область – Кузбасс. Определены его основные проблемы, решение которых является актуальным в настоящее время. Разработано проектное предложение здания нового аэропорта. Приведено решение генерального плана и благоустройства территории, выполнен анализ объёмно-планировочного и конструктивного решений объекта, предложено архитектурное и композиционное решение проектируемого здания.

Ключевые слова: архитектура аэропорта, каркас, функциональные зоны, объёмно-планировочное решение.

В наши дни современные аэропорты предлагают широкий спектр услуг, а не просто служат единственной цели перевозки. Миллионы людей, путешествуют по всему миру, а архитекторы сталкиваются с огромными проблемами, чтобы представить лучший из лучших проектов. На протяжении последних лет архитектура аэропортов эволюционировала с ростом модернизации технологий, полностью обеспечивая комфорт, эстетику и функциональные пространства для людей.

История нашего аэропорта берет свое начало с создания авиапредприятия города Новокузнецка в 1952 году, путем слияния нескольких авиакомпаний, местом базирования на тот момент был выбран аэродром Абагур. С появлением новых видов самолетов к концу 1956 года были открыты рейсы на Новосибирск, Кемерово, Томск и другие населенные пункты.

В 1968 году открывается аэропорт, относящийся к городу Новокузнецку, в селе Спиченково, в 20 км от центра города. Новый на тот момент аэровокзальный комплекс состоял из одной взлетно-посадочной полосы, здания аэровокзала, гостиницы и инфраструктуры, необходимой для функционирования. С 1968 по 1985 год аэропорт осуществляет перевозки на самолётах Ил-14, Ан-24, Ил-18 и вертолётах Ми-2, Ми-4, Ми-8. Рейсы расширяются до Москвы, Дальнего Востока, Черноморского побережья.

В 1985 году завершается строительство новой взлетно-посадочной полосы длиной 2679 метров из твердого покрытия, выполняются полеты на самолете Ту-154. В 1991 году были построены дополнительные инфраструктурные объекты: помещение котельной, ангары, аварийно-спасательные станции. Вводится в эксплуатацию здание медицинского обслуживания работников авиапредприятия. С 1998 года стали выполняться международные чартерные рейсы, и в 2012 году аэропорт получил статус международного.

В 2018 году Кемеровский областной совет принял решение о присвоении аэропорту Новокузнецк-Спиченково имя советского летчика-космонавта Б.В. Воынова. Аэропорт включен в список аэропортов федерального значения РФ.

На основе проведенного исследования были выделены основные проблемы действующего аэропорта:

- Внешний облик аэропорта не соответствует современным тенденциям развития архитектуры аэропортов;
- Наблюдаем застой в функционально-планировочном развитии аэропорта, без каких-либо перспектив на дальнейшее расширение территории и самого здания;
- Отсутствие удобного, комфортабельного терминала. Во многих аэропортах России, терминал включает в себя, помимо зала ожидания, торговые точки, рестораны, кафе,

выставочные павильоны. В терминале создается атмосфера комфортного длительного пребывания для пассажиров;

- Отсутствует современное благоустройство территории аэровокзала. Среда вокруг не гармонирует с существующим зданием (по цветовой составляющей, озеленению, организации проездов, расположению зданий);

- Не продуман дизайн внутреннего пространства, его логистика, нет единой стилистики, зоны фудкорта (буфета, кафе).

Проектирование нового аэропорта города Новокузнецка выполнено на анализе существующего положения, культурных и исторических ценностей города Новокузнецка, градостроительных и климатических особенностей, аналогов зарубежного и отечественного проектирования [1], по результатам которых принято оптимальное решение по реновации территории и проектированию здания.

Формообразование опирается на историю создания первых самолетов [2], и на то, как люди вдохновлялись полетом птиц и стремились осуществить мечту о полете.

В основу внешнего облика проектируемого здания положена также история индустриального становления города Новокузнецк. На вопрос: «Чем славится город Новокузнецк?», многие из нас сразу скажут о промышленной составляющей. В годы Великой Отечественной войны Новокузнецк обеспечивал страну высококачественным металлом для производства танков, самолетов, вооружения и боеприпасов. И по сей день на промышленных предприятиях города идет производство различных видов металла. Так, возникла идея создания образа «металлической птицы» (рисунок 1).



Рисунок 1 – Общий вид здания аэровокзала (3D модель)

Конструктивный каркас аэровокзала состоит из 40 стальных V образных опор, которые держат перекрытие здания, они опираются на 40 бетонных блоков, уходящих под землю образуя фундамент. В качестве основы для кровли здания служат металлические фермы, в которых находятся системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, сантехники, акустики, электричества и освещения. Фермы крепятся к опорам при помощи шарнирных соединений (рисунок 2).

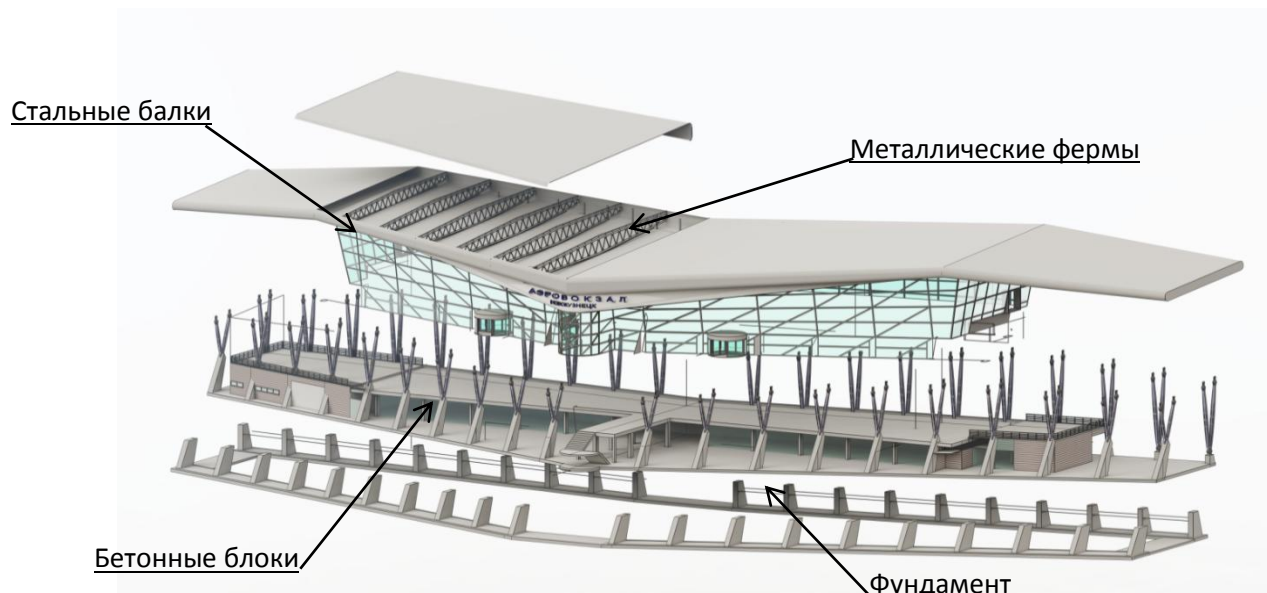


Рисунок 2 – Конструктивная схема здания аэровокзала

Стены здания аэровокзала выполнены по технологии навесного фасада с панорамным остеклением. Конструкция состоит из металлического профиля и стеклянных панелей. Ритм повторяющихся унифицированных металлических и сборных железобетонных конструкций, открытых в интерьере и легко читаемых на фасаде, создаёт впечатляющий художественный облик и запоминающийся архитектурный образ.

В здании на первом этаже (рисунок 3) размещены: комната отдыха персонала, ресепшн, зоны досмотра, офисы авиакомпании, кухня, зал выдачи багажа, крытая парковка для специальной техники и др.

В проекте были учтены основные требования к аэропортам: экологические, противопожарные, требования по освещению, защите от шума и вибраций.

В заключении можно отметить, что данный проект выполнен с учетом перспективы развития городов Новокузнецка и Прокопьевска, а в дальнейшем и с возможным увеличением количества рейсов: местных, по России и международных.

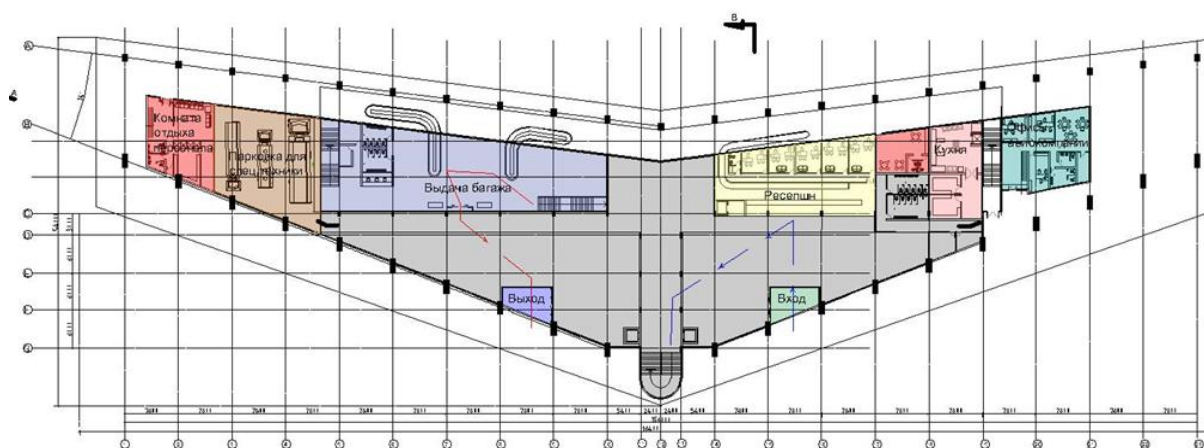


Рисунок 3 – План первого этажа

На втором этаже расположены: международный зал ожидания, зал ожидания внутренних авиалиний, терраса, кафе и ресторан и др. (рисунок 4).

Площадь нового здания составляет – 4625 м². Было учтено, что часть из этой площади уйдет под опорные колонны каркаса здания, а также на переходы с телескопическими трапами, по которым пассажиры будут садиться в самолет, не выходя на улицу.

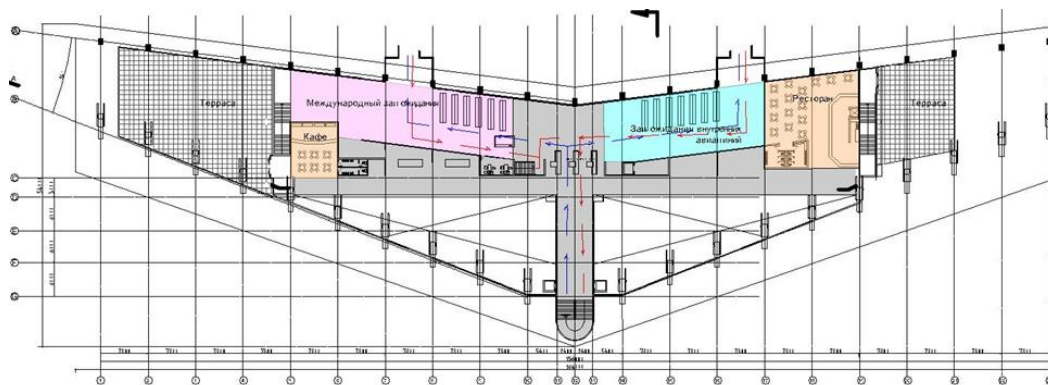
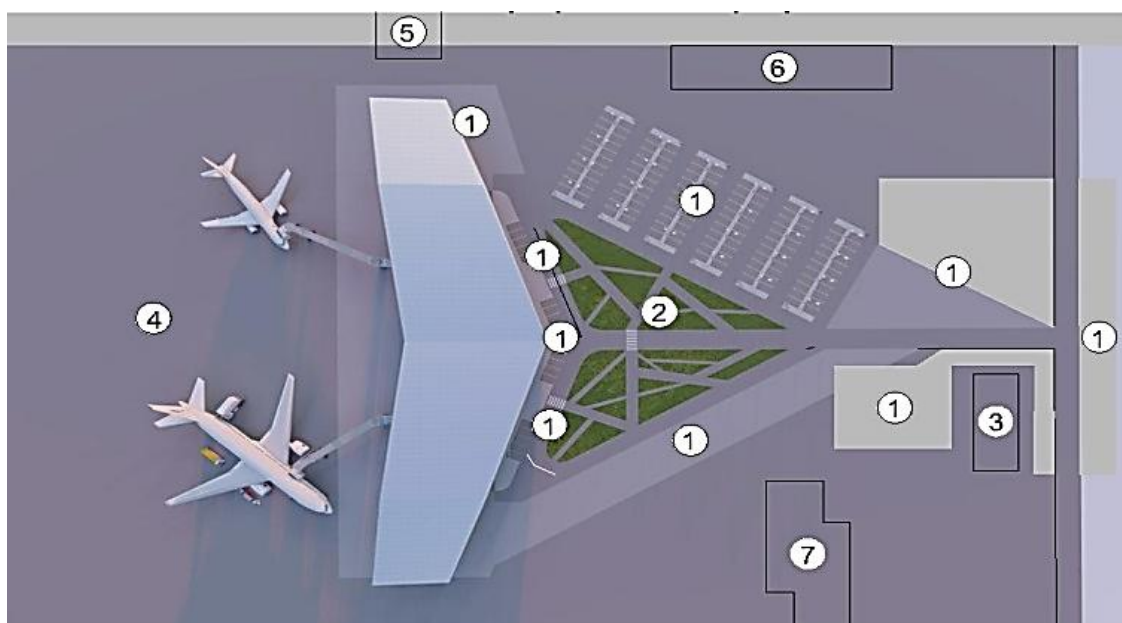


Рисунок 4 – План второго этажа



1 – парковка, 2 – привокзальный парк, 3 – отель, 4 – перрон,
5 – диспетчерская вышка, 6 – административное здание, 7 – хозяйственный комплекс.
Рисунок 5 – Схема благоустройства привокзальной территории

Заключение. В процессе разработки концепции проектного предложения здания аэропорта было предложено его новое функциональное зонирование. Проектирование аэропорта проводилось на основе единого технологического и градостроительного решения всего комплекса, в состав которого вошли следующие взаимосвязанные элементы: привокзальная площадь; основные пассажирские, служебно-технические и вспомогательные здания и сооружения, перрон. Архитектурно-пространственная композиция здания аэровокзала выявляет его доминирующее значение как основного сооружения всего комплекса.

Библиографический список

1. Ашфорд Н. и др. [Текст]// Функционирование аэропорта. М., 1990 М.: «МАДИ», 2009. – 68 с.
2. Ярошевич, Н.Ю. Особенности развития аэропортовых комплексов в системе международных воздушных перевозок //Н.Ю. Ярошевич//Прикладная экономика. – 2010. – 13 с. ВНТП

Сведения об авторах:

Автор: Ладутько Михаил Денисович – магистрант, СибГИУ, 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 ВОДOPРОВОДНЫХ 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