

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

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЧАСТЬ VIII

*Труды Всероссийской научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
14 – 16 мая 2019 г.*

выпуск 23

Под общей редакцией профессора М.В. Темлянцева

**Новокузнецк
2019**

ББК 74.580.268
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор М.В. Темлянцев,
канд. техн. наук, доцент И.В. Зоря,
канд. техн. наук, доцент Е.А. Алешина,
канд. техн. наук, доцент А.П. Семин,
доцент О.В. Матехина

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, 2019.- Вып. 23. - Ч. VIII. Технические науки. – 265 с., ил.-138 , таб.- 12.

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. В восьмой части сборника рассматриваются актуальные проблемы строительства.

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

ISSN 2500-3364

© Сибирский государственный
индустриальный университет, 2019

снеговую нагрузку, защищают от схода снега, наледей с крыши);

- гидроизоляцию, фундамента, подвалов, цокольных этажей, кровли, стен и т.д.;

- водоотвод с территории (обустройство дренажа, ливневой канализации).

Библиографический список

1. Природно-климатические факторы, влияющие на жилищное строительство [Электронный ресурс]: <https://www.skmsk.ru/information/jilischnoe-stroitelstvo/factory/> (Дата обращения 10.06.2019).

2. Проектирование зданий в особых природно-климатических условиях: Учебное пособие. Том I / В.Р. Мустакимов. – Казань: Изд-во Казанск. гос. архитектур.-строит. ун-та, 2018. – 239 с.

УДК 725.41:69.036

СТРОИТЕЛЬСТВО МНОГОЭТАЖНЫХ АВТОСТОЯНОК

Мозгалев К.А.

Научный руководитель: Матвеев А.А.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: kokc82@mail.ru*

В статье рассматривается вариант решения проблемы размещения автомобилей в городе Новосибирске.

Ключевые слова: автостоянка, многоэтажный каркас, свайный фундамент.

Необходимость решения проблемы расположения автотранспорта в условиях плотной многоэтажной застройки в городах не вызывает сомнений. Задача размещения максимального количества автомобилей на минимальной площади решается возведением многоярусных парковочных комплексов. Экологическая чистота, малая площадь автостоянки, возможность вписать здание в общую архитектуру района строительства, посредством применения различных компоновок и фасадов, позволяет решать проблему парковки в условиях высокой плотности застройки.

Многоэтажная автостоянка является многофункциональным комплексом, объем которого отдается под гаражные боксы размером 6х3 м с вспомогательными и техническими помещениями, магазины, станцию технического обслуживания, автомойки, пост охраны с системой видеонаблюдения.

Здание представляет собой монолитный железобетонный каркас на свайном фундаменте и монолитных ростверках. Перекрытия также монолитные железобетонные. Въезд-выезд осуществляется по круглой 2-хветвевой рампе.

Вокруг здания расположена асфальтированная зона проезда, которая используется для проезда автотранспорта к мойкам, СТО, гаражу. Кровля скат-

ная, покрытая наплавленными рулонными материалами в 2 слоя. Поверхность пола внутри здания также заасфальтирована, в полу предусмотрена дренажная система, для сбора стоков при уборке и таянии налипшего снега с машин.

Многоэтажная автостоянка – отапливаемое здание, наружные стены которого выполнены из блоков ячеистого бетона, внутренние перегородки из силикатных блоков. В зависимости от архитектуры района строительства, фасад здания может быть выполнен в различных вариантах: покраска оштукатуренной поверхности, вентилируемый навесной фасад из алюминиевых композитных панелей. Все инженерные коммуникации подводятся от существующих сетей в период строительства нулевого цикла.

В здании предусмотрено смешанное освещение: естественное и искусственное. Отопление воздушное.

Особое внимание необходимо уделить вентиляции и системам пожаротушения.

Системы вентиляции применяют принудительные, с забором воздуха у пола, так как именно там максимальная концентрация CO_2 и прочих вредных веществ. В целях контроля загазованности и работы системы вентиляции необходимо периодически проводить заборы проб воздуха на определение концентрации вредных веществ. Для уменьшения влияния вредных выбросов в атмосферу вокруг здания автостоянки устраивается зеленая зона из кустарников и деревьев.

Особые требования к пожарной безопасности обусловлены наличием в автомобилях легковоспламеняющихся жидкостей, масла и других горючих материалов. В качестве пассивных мер используется зонирование, разделение гаража на секции размером 6х3м. К активным мерам относятся система автоматического пожаротушения, пенные огнетушители, пожарные рукава, расположенные на каждом этаже в необходимом количестве. Для предотвращения распространения пожара автоматически срабатывают заслонки в вентиляционных шахтах, кабельные проходки заделаны негорючими материалами, кабельная продукция применена малодымная и негорючая.

Библиографический список

1. Хамзин С.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. Учеб. пособие для строит, спец. вузов./С.К. Хамзин, Л.К. Карасев-М.: ООО «БАСТЕТ». 2006г.-216с.
2. Авилова И.П. Строительные генеральные планы: Учеб.пособие. – Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 2000. – 58 с.
3. Организация, экономика и управление строительством: Учеб. Пособие для вузов/ Т.Н.Цай, Л.Н.Лаврецкий, А.Е.Лейбман, К.Г.Романова; Под ред. Т.Н.Цая. – М.: Стройиздат, 1984. – 367 с.
4. Экономика строительства: Учебник / Под общей ред. И.С. Степанова. – 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Юрайт-Издат, 2003. – 591 с.

СОДЕРЖАНИЕ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА	3
ВЕРОЯТНОСТНЫЙ РАСЧЕТ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ БАЛКИ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ АРМАТУРЫ НА ТРЕЩИНООБРАЗОВАНИЕ Шевцов Л.С.....	3
КОНТРОЛЬ НАДЕЖНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БАЛОК ПО ПРОГИБУ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ Шевцов Л.С.	6
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА РАСЧЕТА ЩЕЛЕВЫХ ФУНДАМЕНТОВ ГЛУБОКОГО ЗАЛОЖЕНИЯ ПО КРИТЕРИЮ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ГРУНТА ОСНОВАНИЯ Корепина И.А.	9
КУРОРТЫ СИБИРСКОГО РЕГИОНА Солоненко И.Д.	14
АРХИТЕКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСТОРИЧЕСКИХ И СОВРЕМЕННЫХ ЗАЛОВ С ЕСТЕСТВЕННОЙ АКУСТИКОЙ Пинаева А.С.	19
ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРЕВА БЕТОНА В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ Галимзянов М.Р.	23
ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЁННОГО СОСТОЯНИЯ И МАССЫ ПЛАСТИН С КОНЦЕНТРАТОРАМИ НАПРЯЖЕНИЙ Гаращук С.А., Лосев С.Ф.	26
КТО ТАКОЙ СЕЛЬСКИЙ ВРАЧ И КАК ОРГАНИЗОВАН БЫТ ТАКОГО ВРАЧА Бояринцева Е.А.	30
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАКЛЕПОЧНОГО СОЕДИНЕНИЯ Ларина Д.А., Тамарова В.С.	33
СОСТАВ СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА Исаков А.А., Пугина А.В.	37
ЛИМИТИРОВАННЫЕ ЗАТРАТЫ В СОСТАВЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА Якунина В.А.	39
ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ Кремер В.А.	42
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖИЛОГО ДОМА Пискотин А.А.	45
МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ КАК ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ПРЕДИНВЕСТИЦИОННОЙ СТАДИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО СТРОИТЕЛЬНОГО ЦИКЛА Титаренко Д.А.	47

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНО-СИТУАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ КРЫМСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ АЗОВСКОГО МОРЯ, КАК ЗОНЫ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНОГО КУРОРТА <i>Закорецкая Т.Е.</i>	52
ДЕФЕКТЫ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ И СБОРКЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ <i>Видманов Е.В.</i>	57
ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ГОРНОЛЫЖНЫХ КОМПЛЕКСОВ КУЗБАССА <i>Филимонова Н.М.</i>	60
СОВРЕМЕННОЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО <i>Иванова М.В.</i>	66
АРХИТЕКТУРА СОВРЕМЕННЫХ БИЗНЕС - ЦЕНТРОВ <i>Купче Д.И.</i>	71
ОПРЕДЕЛЕНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВЫСТАВОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ ЗАПАДНО- СИБИРСКОГО РЕГИОНА <i>Тарасова Е.С.</i>	74
ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫМ РЕШЕНИЯМ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ <i>Пардаев Р.К.</i>	80
ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕГО БЕТОНИРОВАНИЯ <i>Дюкарева Т.Г.</i>	82
НЕОБХОДИМОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ЖИЛЫХ ОБЪЕКТОВ С ВОЗМОЖНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ПОД ВОДОЙ <i>Микоян Г.С., Тайлакова Е.Д., Самбурский М.В.</i>	87
ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛИТНЫХ ФУНДАМЕНТОВ <i>Мусохранова К.В.</i>	92
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ <i>Чернейкин М.А.</i>	96
РЕДЕВЕЛОПМЕНТ В ГОЛЛАНДИИ: ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ПРИМЕР ДЛЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА <i>Иванова В.И.</i>	100
МЕТОД РАСЧЕТА БУРОНАБИВНЫХ СВАЙ С УШИРЕНИЕМ ПО КРИТЕРИЮ ПРОЧНОСТИ МАТЕРИАЛА СВАИ И НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ГРУНТА ОСНОВАНИЯ <i>Соболева Е.В., Лебедев В.А.</i>	103
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСАДКИ ПРИ ДВУСТОРОННЕМ СЖАТИИ ПРЕСС-ПОРОШКА <i>Фомина О.А., Акст Д.В.</i>	108
ОСОБЕННОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ДОМА <i>Соколов А.И.</i>	113

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СКЛАДОВ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ <i>Абрамов Д.А.</i>	116
ПРОИЗВОДСТВО КИРПИЧЕЙ ИЗ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ <i>Агафонова К.Ю.</i>	118
ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЦЕНТРА СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ <i>Бояринцева Е.А.</i>	120
СТРОИТЕЛЬСТВО ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛЬЯ ИЗ ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ <i>Бубырь М.Е.</i>	126
МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПО СТРОИТЕЛЬНЫМ КОНСТРУКЦИЯМ <i>Бутова К.В.</i>	130
ФОРМИРОВАНИЕ КОМПОЗИЦИИ ПЛОЩАДИ МАЯКОВСКОГО В г. НОВОКУЗНЕЦКЕ <i>Деева А.И.</i>	133
ПРОБЛЕМЫ ПАРКОВОЧНЫХ МЕСТ И ПУТИ И РЕШЕНИЯ <i>Жидков М.О.</i>	138
ОБСЛЕДОВАНИЕ И УСИЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ КОТЕЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГОБЛОКА КРАСНОЯРСКОЙ ГРЭС <i>Антонович Т.О.</i>	143
ОШИБКИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ <i>Сакеян А.В.</i>	146
САПР В СТРОИТЕЛЬСТВЕ <i>Леонтьев О.Ю.</i>	147
ПЕНИТЕНЦИАРНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ. ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ <i>Стефанко А.Г.</i>	150
ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ <i>Усольцев И.Е.</i>	158
КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВА РЕКИ НА ПРИМЕРЕ НАБЕРЕЖНОЙ В Г. ТАШТАГОЛ <i>Чередниченко Ж.М.</i>	161
ОСОБЕННОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ДОМА <i>Сторожилов А.С.</i>	166
ОСОБЕННОСТИ ОБСЛЕДОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЯ КОТЕЛЬНОЙ <i>Анисимова А.В.</i>	170
ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО <i>Ибрагимов Р.Р.</i>	172
СТРОИТЕЛЬСТВО МНОГОЭТАЖНЫХ АВТОСТОЯНОК <i>Мозгалева К.А.</i>	175

ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВОГО КОРПУСА АНОДНОЙ ФАБРИКИ <i>Александрова Е.А.</i>	177
ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА СВЯЗЕЙ В ПРОМЗДАНИЯХ С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ <i>Берг А.М.</i>	179
РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА РАСЧЕТА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ВНЕЦЕНТРЕННО СЖАТОГО КАМЕННОГО ЭЛЕМЕНТА ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ <i>Васильева Д.Е.</i>	183
ОСОБЕННОСТИ ОБСЛЕДОВАНИЯ, ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ БУНКЕРОВ СИЛОСНОГО ТИПА И РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ИХ УСИЛЕНИЮ <i>Вылцан С.С.</i>	186
ВИМ-ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ <i>Каиркенов Х.К.</i>	190
ПОЯСНЕНИЯ О ПРИЧИНАХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ КОНСТРУКЦИЙ КОЛОНН КАРКАСА КОРПУСА ЭЛЕКТРОЛИЗА В Г. ШЕЛЕХОВО <i>Карпов С. С., Поправка И.А.</i>	193
ОБСЛЕДОВАНИЕ И УСИЛЕНИЕ НЕСУЩИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЯ ЦЕХА РЕМОНТА БУЛЬДОЗЕРОВ НА РАЗРЕЗЕ ТАЛДИНСКИЙ <i>Кирючек И.А.</i>	198
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ДВУХВЕТВЕВЫХ КОЛОНН В ПРОМЫШЛЕННОМ ОДНОЭТАЖНОМ ЗДАНИИ <i>Могилева И. С.</i>	202
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦЕХА ПО РЕМОНТУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА В ГОРОДЕ МИНУСИНСКЕ <i>Орехов М.А.</i>	205
РАЗРАБОТКА РАСЧЕТНЫХ МОДЕЛЕЙ И КОНСТРУИРОВАНИЕ МОНОЛИТНЫХ КУПОЛОВ <i>Разливин Д.А.</i>	208
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ СО СМЕШАННЫМ КАРКАСОМ <i>Садовая С.С.</i>	211
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЯ СУДОРЕМОНТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ <i>Саенков С.Б.</i>	213

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТНОГО ПРОЦЕССА	
<i>Шевченко В.В.</i>	215
ПРОГРЕССИРУЮЩЕЕ РАЗРУШЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ	
<i>Ахметзянов С.М.</i>	219
К ВОПРОСУ О РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРЕКРЫТИЙ	
<i>Воробьёв В.С.</i>	224
МЕЖДУНАРОДНАЯ ПАТЕНТНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ	
<i>Ибрагимов Р.Р.</i>	228
АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОСЕТЕЙ	
<i>Байдалин А.Д.</i>	230
ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УРОВЕНЬ ШУМА КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ	
<i>Котова А.В.</i>	237
ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ УГОЛЬНЫХ БРИКЕТОВ	
<i>Маренич Е.А.</i>	242
ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА ЕСТЕСТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ	
<i>Фадеева Е.Ю.</i>	244
СИСТЕМА ПОЧВЕННОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД	
<i>Щеколкина Д.Н.</i>	251
ВИМ ТЕХНОЛОГИИ	
<i>Виеру М.С.</i>	257

Научное издание

НАУКА И МОЛОДЕЖЬ: ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Часть VIII

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

Выпуск 23

Под общей редакцией

М.В. Темлянцева

Технический редактор

Г.А. Морина

Компьютерная верстка

Н.В. Ознобихина

В.Е. Хомичева

Подписано в печать 21.11.2019 г.

Формат бумаги 60х84 1/16. Бумага писчая. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 15,1 Уч.-изд. л. 16,9 Тираж 300 экз. Заказ № 313

Сибирский государственный индустриальный университет

654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42

Издательский центр СибГИУ