

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

## ЛЕСТНИЦЫ – ТАКИЕ РАЗНЫЕ И УДИВИТЕЛЬНЫЕ

Матехина О.В.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»,  
г. Новокузнецк, Россия, [olgamatekhina@yandex.ru](mailto:olgamatekhina@yandex.ru)

*Аннотация:* В статье приводится множество примеров превращения утилитарной конструкции для подъема с одного уровня на другой – лестницы в произведения искусства, арт-объекты и места паломничества. Главное – приложить фантазию.

*Ключевые слова:* лестница, арт-объект

Все люди ежедневно при посещении разных зданий сталкиваются с таким элементом, как лестница. Прежде всего, это утилитарная конструкция позволяет нам подниматься на нужный этаж, переходить с уровня на уровень. В связи с этим, главными требованиями к лестницам являются их прочность, безопасность и удобство.

По своему устройству лестницы разделяют на одномаршевые, двух- и трех-маршевые, с забежными ступенями и винтовые.

Одномаршевые лестницы позволяют за один раз подняться с одного уровня на следующий. Используются такие лестницы, в основном, в частных жилых домах и в качестве подсобных (для спуска в подвал, подъема на чердак или в мансарду и т.п.), так как в одном марше допускается не больше 18 ступеней. К тому же крутизна одномаршевых лестниц принимается несколько больше стандартной. Стремление к экономии площади приводит к удивительным казусам – рисунки 1, 2.



Рисунок 1



Рисунок 2

Конструкции лестниц весьма разнообразны и чаще всего их выбор связан с основным конструктивом здания. В малоэтажных домах (особенно рассчитанных на одну семью) часто используют деревянные лестницы простейшей конструкции (рисунок 3). Однако, если приложить старания, деревянная лестница может стать настоящим произведением искусства – рисунок 4.

На рисунке 5 показана лестница, которая больше похожа на арт-объект, тем не менее, она сохраняет свою утилитарную функцию.



Рисунок 3



Рисунок 4



Рисунок 5

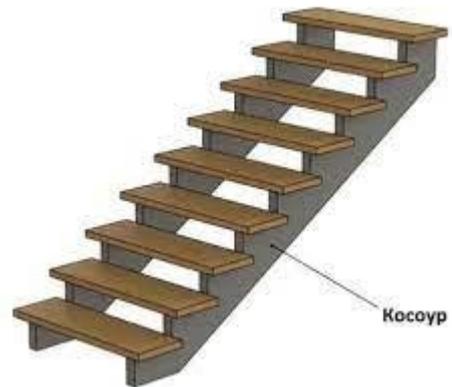


Рисунок 6

В домах средней этажности, особенно старой постройки, часто встречаются лестницы, выполненные с использованием железобетонных или металлических косоуров – наклонных несущих балок, на которые укладываются отдельные ступени. Обычно используют два косоура из железобетонных или металлических балок – рисунок 6. Такое же конструктивное решение является наиболее удобным в случае устройства угловых и трехмаршевых лестниц, когда лестничная площадка опирается на две смежные стены. Особое впечатление производят лестницы, в которых форма косоура – ступенчатая, либо он состоит из отдельных элементов – рисунки 7 и 8.



Рисунок 7



Рисунок 8

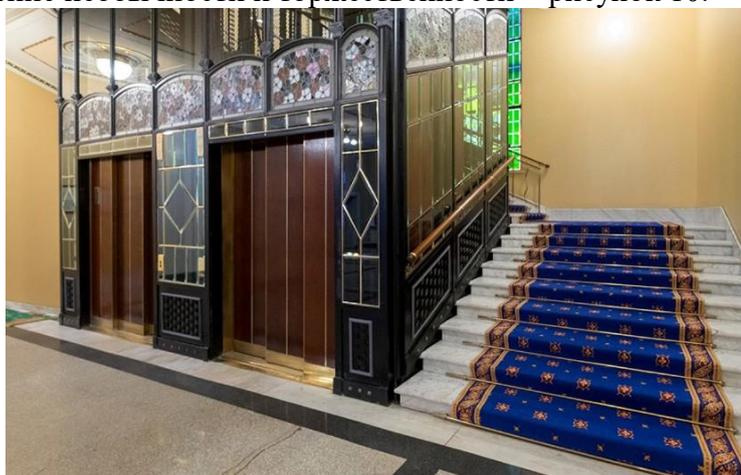


Многоэтажные здания чаще всего оборудуются полносборными лестничными маршами и площадками заводского изготовления из железобетона – рисунок 9.

Рисунок 9

Трехмаршевые лестницы встречаются нечасто, обычно для перехода с одного на другой этажи достаточно двух маршей. При объединении лестничной клетки с лифтовым узлом расположение лестницы вокруг лифта позволяет уменьшить количество ступеней в марше и сделать подъем комфортнее. В домах старой постройки лестницы оформлялись как «парадные» и такое решение оставляет ощущение необычности и торжественности – рисунок 10.

Рисунок 10



Винтовые лестницы помимо своей необычной формы, всегда вызывают интерес в интерьере. Могут быть использованы различные материалы, цвета, размеры. На рисунке 11 показан пример винтовой лестницы из натурального камня – лестница Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге. По ней осуществляется подъем на смотровую площадку собора, высота соответствует нескольким этажам и при подъеме по ней практически после двух-трех оборотов полностью теряется ориентация в пространстве. Нужно отметить, что вообще использование винтовой лестницы малого диаметра очень неудобно: вызывает сложность устройства ступеней удобной ширины (в идеале – 300 мм) – в месте примыкания к несущему столбу этот размер около 100 мм всего, а по наружному диаметру – может быть более 500 мм; вторая проблема – проход человека в полный рост под вышерасположенными ступеньками. Последняя задача часто решается за счет увеличения высоты ступени, что делает использование такой лестницы еще более проблематичным. Да и подъем мебели или оборудования по винтовой лестнице часто практически невозможен.



Рисунок 11

Однако, повторюсь, в интерьере винтовые лестницы смотрятся прекрасно – рисунок 12. К тому же увеличение диаметра позволяет практически свести на нет все вышеперечисленные проблемы, а удлинение ступеней при большом диаметре практически превращает движение в ходьбу по ровной поверхности. Подобные лестницы можно встретить и в жилых домах, и в монастырях (винтовая лестница в Монастыре, Мельк, Австрия), и в музеях (лестница музея Ватикана имени Браманте, лестница была построена ещё в 1505 году, новый проект был завершён в 1932 – рисунок 13).



Рисунок 12



Рисунок 13

Нужно сказать, что среди достаточно древних сооружений, привлекающих множество туристов, есть именно сооружения, включающие необычные лестницы, или вообще практически состоящие из таковых. Одним из них является колодец Чанд Баори, построенный между 800 и 900 годами нашей эры на северо-западе Индии. Его конструкция состоит из около 3500 ступеней, углубляющихся на 30 м в землю – рисунок 14. Структура состоит из 13 уровней, по ступеням можно ходить, хотя они весьма крутые.



Рисунок 14

В Китае рядом с горами Тайханшань (Линьчжоу) располагается 300-футовая (почти 100 м) винтовая лестница – рисунок 15. Естественно, она привлекает толпы туристов, но подъем чреват значительными физическими нагрузками.



Рисунок 15

Подобные необычные лестницы есть и в других районах мира: скала Эль-Пеньон-де-Гуатапе высотой 230 м, Колумбия, стянутая лестницей, ведущей к дому на ее вершине, «мост Моисея» в Нидерландах, разделяющий воды, люди проходят через ров, уровень которого ниже уровня воды примерно на 1,5 м, лестница-мост в Швейцарии, дом-лестница в Японии.

В последние годы лестницы все чаще превращаются в самостоятельные объекты искусства. Лестница в магазине Longchamp в Нью-Йорке, построенная Томасом Хезеруиком, состоит из тсальных изогнутых лент общим весом 55 тонн. Для ее сооружения потребовалось полгода, ленты сходятся в одну поверхность и разбегаются по высоте, превращаясь в ступени – рисунок 16.



Рисунок 16

Другое творение того же дизайнера-архитектора расположилось в Нью-Йорке. The Vessel – это интерактивная скульптура, состоящая из сети лестниц и площадок, на которые посетители могут забраться (или подняться на лифте). Томас Хизервик задумал конструкцию из металла и стекла, по которой можно гулять и использовать ее как необычную смотровую площадку – рисунок 17.

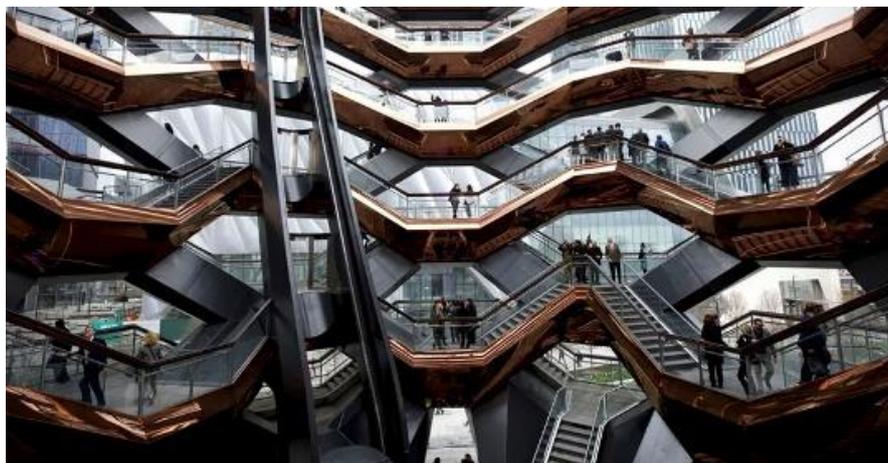


Рисунок 17

Еще две необычные лестничные конструкции находятся в Германии. Во дворе офиса компании KPMG в Мюнхене стоит бесконечная лестничная петля, ее название Umschreibung переводится как «перифраза» (рисунок 18). А в окрестностях Дуйсбурга – аттракцион Tiger & Turtle Magic Mountain (рисунок 19).



Рисунок 18



Рисунок 19

Даже лестницы, расположенные на улицах городов могут стать настоящими достопримечательностями. В Сан-Франциско около 300 человек стали участниками преобразования 163 ступенек лестницы Tiled Steps – рисунок 20. На ее декорирование ушло 2,5 года. В Вальпарасо из ступеней лестницы на улице сделали клавиши пианино. В Сеуле по лестнице «плывут» гигантские рыбы. В Филадельфии перед музеем искусств на широкой лестнице красуется портрет Сальвадора Дали, который словно выглядывает из-за красных кулис – рисунок 21. Одна из самых красивых лестниц в мире находится в Сицилии. Ее торцы выложены неповторяющимися узорами из керамической плитки, на ступенях расставлены горшки с декоративными растениями по схеме, создающей ветки красных роз – рисунок 22.



Рисунок 20

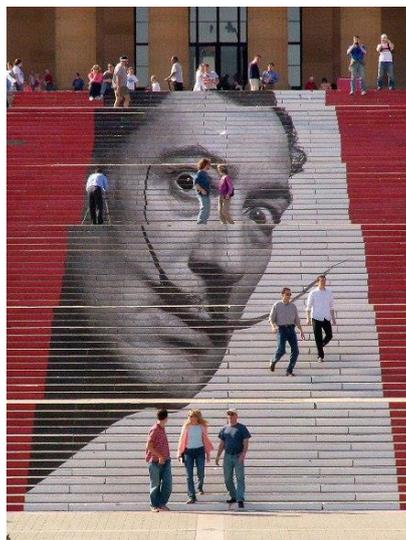


Рисунок 21



Рисунок 22

Примеры можно продолжать до бесконечности. Главное – желание привычные, обыденные вещи превратить в нечто особенное, интересное. Даже на примитивном уровне это радует окружающих, а при талантливом воплощении превращается в настоящее произведение искусства.

#### **Библиографический список**

1. [https://www.architime.ru/specarch/top\\_10\\_stairs/stairs.htm](https://www.architime.ru/specarch/top_10_stairs/stairs.htm)
2. [https://www.architime.ru/news/heatherwick\\_studio\\_/vessel.htm#2.jpg](https://www.architime.ru/news/heatherwick_studio_/vessel.htm#2.jpg)
3. <https://shop.galerie46.com/instashop/19-lestnits-potryasayushchikh-voobrazhenie/>
4. <http://www.amsterdamtravel.ru>
5. <https://1stroitelny.kz/n/krasivaya-lestnica-iz-mozaiki-v-san-francisko.html>
6. <https://museum-design.ru/neobychnoye-oformleniye-gorodskikh-lestnits/>

#### **Сведения об авторах:**

**Матехина Ольга Владимировна** – доцент, доцент кафедры архитектуры СибГИУ

## СОДЕРЖАНИЕ

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

<b>Лапунова К. А., Дымченко М. Е. ЭСТЕТИКА КИРПИЧНЫХ ФАСАДОВ В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ .....</b>	<b>91</b>
<b>Матехина О.В. ЛЕСТНИЦЫ – ТАКИЕ РАЗНЫЕ И УДИВИТЕЛЬНЫЕ.....</b>	<b>95</b>
<b>Божко Ю. А., Овдун Д. А. ОСОБЕННОСТИ ДИЗАЙНА ЛИЦЕВОГО КИРПИЧА РЕГИОНОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ .....</b>	<b>102</b>
<b>Свиницкая В.С., Асатрян М.А. РОЛЬ ВИТРАЖА В СОВРЕМЕННОМ АРХИТЕКТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ .....</b>	<b>106</b>
<b>Котляр В.Д., Риве О.А. ОБЛИЦОВОЧНАЯ КЕРАМИЧЕСКАЯ ПЛИТКА: ОТ ИСТОРИЧЕСКОГО ИЗРАЗЦА ДО ИННОВАЦИЙ В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЕ.....</b>	<b>111</b>
<b>Лапунова К.А., Орлова М.Е., Кисленко А.К. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЕ .....</b>	<b>116</b>
<b>Орлова М.Е., Лапунова К.А. АКТУАЛЬНОСТЬ И ВОСТРЕБОВАННОСТЬ КЛИНКЕРНОЙ КЕРАМИЧЕСКОЙ ЧЕРЕПИЦЫ НА АРХИТЕКТУРНО- СТРОИТЕЛЬНОМ РЫНКЕ.....</b>	<b>120</b>
<b>Секция 2. НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ, КОНСТРУКЦИИ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....</b>	<b>123</b>
<b>Пичугин А.П., Хританков В.Ф., Смирнова О.Е., Ткаченко С.Е. НОВЫЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ И ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА....</b>	<b>123</b>
<b>Столбоушкин А.Ю., Спиридонова И.В., Фомина О.А. КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА МИНЕРАЛЬНЫХ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ..</b>	<b>129</b>
<b>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 Si3N4 ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ .....</b>	<b>135</b>
<b>Пичугин А.П., Пчельников А.В., Илясов А.П. РОЛЬ НАНОДОБАВОК В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПОЛИМЕР-СОДЕРЖАЩИХ ЗАЩИТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ.....</b>	<b>139</b>
<b>Корнеева Е.В. ВОЗМОЖНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗОЛ ТЭС В СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ КУЗБАССА .....</b>	<b>145</b>
<b>Котляр А.В., Столбоушкин А.Ю. ОЦЕНКА ДАХОВСКИХ АРГИЛЛИТОВ ЗАПАДНОГО КАВКАЗА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНОЙ КЕРАМИКИ.....</b>	<b>147</b>
<b>Пичугин А.П., Бобыльская В.А., Чесноков Р.А. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ЗАКРЕПЛЕНИИ ГРУНТОВЫХ ОТКОСОВ ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ.....</b>	<b>152</b>
<b>Бубырь М.Е., Панова В.Ф. КОЭФИЦИЕНТ ОСНОВНОСТИ ПОРОДЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ В СТРОЙИНДУСТРИИ.....</b>	<b>158</b>
<b>Низин Д.Р., Низина Т.А., Спирин И.П. ВАРЬИРОВАНИЕ АКТИНОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЕРИОДА НАТУРНОГО ЭКСПОНИРОВАНИЯ.....</b>	<b>162</b>
<b>Панова В.Ф., Панов С.А., Спиридонова И.В., Рыжков Ф.Н. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И СТЕНОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ .....</b>	<b>168</b>