

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 II ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

8–10 октября 2019 г.

Новокузнецк
2019 г.

УДК 69+624/628+66/67+72

А 437

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук., доцент Столбоушкин А.Ю.,
канд. техн. наук., доцент Алешина Е.А.,
доцент Матехина О.В.,
канд. архитектуры, доцент Благиных Е.А.

А 437 Актуальные вопросы современного строительства промышленных регионов России : труды научно-практической конференции / М-во науки и высш. образования Российской Федерации, Сиб. гос. индустр. ун-т, Архитектурно-строительный институт ; под общей редакцией А.Ю. Столбоушкина, Е.А. Алешиной, О.В. Матехиной, Е.А. Благиных, – Новокузнецк, Изд. Центр СибГИУ, 2019. – 352 с.

ISBN 978-5-7806-0530-0

Представлены материалы докладов II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы современного строительства промышленных регионов России», состоявшейся в Сибирском государственном индустриальном университете 8–10 октября 2019 г. Доклады отражают результаты работ по трем основным 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».

Издание предназначено для научных и инженерно-технических работников в области архитектуры и строительства, а также для студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых.

УДК 69+624/628+66/67+72

ISBN 978-5-7806-0530-0

© Сибирский государственный
индустриальный университет, 2019

ПРЕДИСЛОВИЕ

Сборник трудов опубликован по результатам II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы современного строительства промышленных регионов России», которая состоялась в Сибирском государственном индустриальном университете 8 – 10 октября 2019 г.

Организатором конференции в первую очередь является кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов Архитектурно-строительного института СибГИУ при поддержке и содействии администрации университета. Конференция проводилась в рамках юбилейных мероприятий, посвященных предстоящим 90-летию Сибирского государственного индустриального университета и 60-летию Архитектурно-строительного института.

Работа Всероссийской научно-практической конференции «Строительство-2019» включала следующие основные направления:

- архитектура и градостроительство промышленных регионов России;
- новые материалы, конструкции и инновационные технологии в строительстве;
- новые концептуальные подходы в проектировании и реконструкции инженерных систем жизнеобеспечения.

В конференции приняли участие свыше 150 ученых и специалистов из различных образовательных и производственных предприятий Российской Федерации, Казахстана, Кыргызстана и Монголии, в их числе:

- Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, г. Барнаул, Россия
- Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия;
- Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» Министерства обороны РФ, г. Воронеж, Россия
- Дарханский филиал Монгольского технологического университета, г. Дархан, Монголия
- Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Россия;
- Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук, г. Москва, Россия
- Казанский государственный архитектурно-строительный университет», г. Казань, Россия
- Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, г. Краснодар, Россия
- Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия;
- Кыргызский Государственный Университет Строительства, Транспорта и Архитектуры им. Н. Исанова, г. Бишкек, Кыргызстан
- Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», г. Саранск, Россия
- Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия
- Новосибирский государственный аграрный университет, г. Новосибирск, Россия;

- Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет, г. Новосибирск, Россия;
- ООО «Баскей Керамик» г. Челябинск, Россия;
- ООО «Сибирская Проектно-Строительная Компания», г. Новокузнецк, Россия
- ООО «Спецмонолитстрой», г. Ростов-на-Дону, Россия
- ООО «Углестринпроект», г. Новокузнецк, Россия
- Оренбургский государственный университет, г. Оренбург, Россия
- Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова, г. Павлодар, Республика Казахстан;
- Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А., г. Саратов, Россия;
- Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия;
- Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск, Россия;
- Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия
- Томский государственный архитектурно-строительный университет, г. Томск, Россия;
- Тувинский государственный университет, г. Кызыл, Россия
- Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия
- Южный Федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, Россия и др.

Также в работе конференции приняли участие ученые и специалисты из Брянска, Тюмени, Красноярска, Кемерово, Барнаула, Кызыла, Челябинска, Оренбурга, Ростова-на-Дону, Краснодара, Казани, Воронежа, Брянска и др.

Оргкомитет выражает благодарность всем участникам конференции и приглашает всех желающих принять участие в последующих конференциях, посвященных вопросам современного строительства промышленных регионов.

Оргкомитет конференции



Рабочие моменты конференции

ВЫБОР СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Матвеев А.А.

*ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет» (СибГИУ),
г. Новокузнецк, Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются решения по проектированию зданий и сооружений. Унификация и типизация при проектировании позволяет сократить сроки создания объектов, уменьшить перечень конструктивных элементов, снизить стоимость изделий и конструкций, создать универсальность замены конструктивных элементов при строительстве, ремонтах и реконструкции зданий и сооружений, уменьшить трудозатраты при эксплуатации зданий и сооружений.

Ключевые слова: производственные здания, архитектурно – строительная унификация, промышленность, документация, проектирование.

Формирование производственных зданий нового поколения, а также определение оптимальных направлений реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий требует поиска новых идей и решений в промышленной архитектуре, которые могли бы гибко реагировать на изменения технологии и всемерно способствовать сокращению инвестиционного цикла в строительстве. Наиболее реальное направление поиска - совершенствование архитектурно-строительной унификации и типизации на уровнях пространственно-планировочной структуры предприятия и внедрение в проектную практику принципов «свободного проектирования», выдвинутых видным архитектором и теоретиком И. Фридманом.

Созданная на первых двух этапах грандиозная и всеобъемлющая система типовой документации для строительства базировалась на особой методике американского архитектора Альберта Кана, суть которой состояла во внедрении в массовое возведение промышленных предприятий «скоростного поточно-конвейерного производства архитектурно-строительной проектной документации». Н.Н. Ким в своей работе отмечает, что «к середине 60-х годов XX столетия были разработаны проектные материалы в помощь проектировщикам в виде рабочих чертежей унифицированных типовых секций и пролётов. На базе этих материалов для ряда отраслей промышленности были созданы типовые проекты с заданной производственной программой и фиксированными архитектурно-строительными параметрами. Такую систему типового проектирования принято именовать «закрытой системой унификации».

Использование типовых проектов существенно облегчило труд проектировщиков, повысило качество проектной продукции и сократило сроки проектирования. Однако, с точки зрения многовариантного формирования производственных зданий в различных исходных ситуациях и особенно в условиях модернизации действующих предприятий, привязка типовых проектов сопровождалась крупными переработками, сопоставимыми с разработкой индивидуальных проектов. Поэтому область применения типовых проектов производственных зданий была ограниченной, что в конечном итоге обусловило преобладание традиционных методов индивидуального проектирования при создании технической документации для строительства промышленных предприятий с использованием Унифицированных типовых

серий и Унифицированных типовых проектов, «наиболее часто применяемым в строительстве зданий производственного назначения...».

Недостатки закрытой системы унификации архитектурно-строительных решений производственных зданий предопределили тенденцию постепенного перехода к «открытой системе унификации», сущность которой заключается в создании и использовании функциональных фрагментов (компонентов) для формирования производственных структур.

Основная идея свободного проектирования базируется на принципах использования «меню» унифицированных объектов, из которых можно свободно выбирать любую комбинацию.

Главное достоинство открытой системы заключается в создании широких возможностей многовариантной компоновки производственных зданий в различных исходных ситуациях – при новом строительстве и при реконструкции действующих производств.

Начиная с середины 70-х годов и вплоть до 90-х годов прошлого столетия, ЦНИИ Промзданий и отраслевые проектные институты в рамках «свободного проектирования» производственных зданий осуществили экспериментальные работы по созданию основ открытой системы унификации. Однако в силу объективных причин с начала 90-х годов эти работы были приостановлены.

В постановочном аспекте алгоритм формирования проектной документации осуществляется следующим образом: после получения необходимых исходных данных и их анализа авторы технологической части проекта подготавливают «технологическое задание» по составу помещений, требования к архитектурно-строительным параметрам и инженерному оборудованию. Практически все расчётные величины являются функциями заданной производственной программы. После получения и анализа данных о составе и площадях всех функциональных помещений из номенклатуры объектов унификации выбираются необходимые функциональные фрагменты и разрабатываются «имитационные модели» будущих производственных зданий.

Первым этапом компоновки является формирование производственной структуры путём варьирования фрагментов и их взаимоположения с размещением имитационной модели на генеральном плане и определением технологических, транспортных и пешеходных связей. Таким образом, создаётся имитационная модель на уровне предприятия или здания. После выбора окончательного варианта объёмно – пространственной структуры осуществляется компоновка помещений с помощью унифицированных планировочных нормалей. Рассмотренная модель является исходным материалом для выполнения проектно-сметной документации в автоматизированном режиме на исполнительном этапе проектирования.

В обобщённом виде процесс проектирования производственных объектов включает два главных этапа: поисковый этап, связанный с творческой деятельностью по формированию принципиальных проектных решений и исполнительный этап, когда осуществляется детализация проектных решений. Принципиальные схемы создания проектной документации: при традиционном индивидуальном проектировании поисковый этап по своей глубине и продолжительности продолжается практически в течение всего периода создания технической документации, так как требует участия наиболее квалифицированных специалистов в принятии принципиальных технических решений, в обратных связях, а также для многочисленных взаимных увязок и согласований проектных решений.

При проектировании с использованием объектов унификации поисковый этап сводится в основном к многовариантной компоновке производственных структур и их технико-

экономической оценке, после чего в автоматическом режиме выполняются необходимые текстовые и графические материалы.

Графическое сравнение методов индивидуального и «свободного проектирования» из унифицированных объектов показывает, что использование предложенных функциональных фрагментов обеспечивает чёткое разделение поискового и исполнительного этапов при создании проектной продукции. На основании этого сравнения можно прогнозировать определенное сокращение сроков проектирования с повышением качества проектных решений. Использование предложенных объектов унификации может упростить поисковый этап также и при реконструкции действующих предприятий, так как частично или полностью может отпасть необходимость разработки принципиальных инженерно-технических и строительных подсистем на объектах любой категории сложности.

Внедрение в проектно-строительную практику методов свободной компоновки производственных зданий из ограниченной номенклатуры объектов унификации создаёт условия для автоматизации проектных работ на уровне диалога «Человек – ЭВМ» взамен использования современных средств автоматизации в качестве быстродействующих «чертёжных» инструментов. Особенно это актуально для условий модернизации действующих производств, когда создание архитектурной концепции на основе комплексной диагностики исходной ситуации является наиболее сложной и трудоёмкой процедурой.

Перестройка мышления в направлении широкого использования методов «свободного проектирования» требует большого искусства и определённого времени для подготовки или переподготовки проектировщиков всех специальностей.

Библиографический список

7. Новиков В.А. Архитектурно-эстетические проблемы реконструкции промышленных предприятий. – М.: Стройиздат, 1986. – 167 с.
8. Булгаков С.Н. Философия, концепция и принципы создания современных производственных зданий. URL: <http://www.gvozdk.ru/analit/1912.html> (дата обращения 23.09.2019).
9. Фридман И. Научные методы в архитектуре. – М., Стройиздат, 1983. – 160 с.
10. Нанасов П.С. Управление проектно-строительным процессом (теория, правила, практика) учеб. пособие. – М.: Издательство АСВ, 2008. – 160 с.
11. Меерович М.Г. Альберт Кан в истории советской индустриализации. // Проект Байкал, 2009, № 20.
12. Ким Н.Н., Маклакова Т.Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий. – М.: Стройиздат, 1987. – 386 с.
13. Генин В.Е. Проектные решения административно-бытовых зданий реконструируемых предприятий. – Киев: Будивельник, 1987. – 119 с.
14. Матвеев А.А. Знания – основа качества и безопасности в строительстве. Новые строительные технологии 2010: сб. науч. тр. / СибГИУ. Новокузнецк, 2010.

SUMMARY

УДК 378.096

SIBGIU INSTITUTE OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION: PRESERVING TRADITIONS, BUILDING THE FUTURE

Aleshina E. A.

The article presents the main stages of creating and directions of development of the Architectural and construction Institute of the Siberian State Industrial University (ACI SibSIU). Photo materials of the Department of architecture of ACI SibSIU were used.

Key words: Architecture and construction Institute, Siberian State Industrial University.

Section 1.

ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING OF RUSSIA INDUSTRIAL REGIONS

УДК 72.03 (571.17)

ARCHITECTURAL AND URBAN HERITAGE OF THE LAND OF KUZNETSK

Blaginykh E.A., Terednickenko Z.M.

The evolutionary development of the architectural and urban planning culture of the land of Kuznetskaya has been shown for six historical periods, characteristic features and principles of formation of the architectural and artistic environment of the city of Kuznetskaya have been revealed.

Keywords: Spatial structure, architectural and urban planning heritage, Kuznetsk city.

УДК 711.417.2 (571.17)

SOCIALIST CITY. BEGINNING

Zhuravkov M. Yu., Blaginykh E.A.

Designing cities in Siberia in the 1930s is a rather complex process, due to the General economic situation, the settlement system and the development of settlements. One of the most significant factors in the development of cities was the emergence of powerful city-forming impulses based on the plan of industrialization, economic and cultural development of Siberia, and, as a consequence, the concentration of population in these areas. . The factors and reasons for the emergence of such a phenomenon as a socialist city on the example of Novokuznetsk are presented, its Genesis and formation until the mid-twentieth century are presented.

Keywords: socialist city, garden city, General plan, New Kuznetsk.

УДК 727.3.03 (571.17)

HISTORY OF THE CREATION OF A COMPLEX OF EDUCATIONAL BUILDINGS SIBSIU IN NOVOKUZNETSK

Magel V.I.

The article contains the materials of the study of the history of the creation, placement and architecture of the complex of educational buildings of the Siberian State Industrial University (SibSIU).

Keywords: Complex of educational buildings, SIBM, media, SibSIU.

УДК 332.1

OPTIMIZATION OF THE TERRITORIAL STRUCTURE OF THE CITY OF PROKOP- IEVSK TAKING INTO ACCOUNT THE PROGRAM «TERRITORY OF ADVANCED SO- CIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT»

Naryzhnaya V.V., Grigoryeva T.I.

The article discusses ways to optimize the land resources of urban municipal territory taking into account the program «Territory of advanced social and economic development». The purpose of the article is to choose the most suitable land for the placement of an industrial enterprise which will create favorable conditions for social and labor adaptation of young people as well as improve the socio-economic efficiency of the municipality.

Key words: territorial optimization; social and economic development; problems of single-industry towns.

УДК 72.025:[725:622.271]

ARCHITECTURAL RENOVATION RESTORED COAL SECTION AREAS

Blaginykh E.A., Drozhzhin R.A.

The work contains studies on the development of the concept of architectural renovation of the worked areas of the Berezovsky section as a platform for the implementation of urban projects within the framework of four main blocks: Transport and Communications, Architecture and Environment, Ecology, Culture and Sports.

Key words: Architectural renovation, infrastructure development, greening, sustainable development of territories.

УДК 721.011.12

EFFICIENCY OF THE RECONSTRUCTION OF HOUSING

Matekhina O.V.

The work addresses the issues of obtaining housing that meets modern comfort requirements as a result of the reconstruction of the old Housing. Redevelopment allows to bring the space area in line not only with the existing standards of social housing, but also to get residential and auxiliary rooms of higher comfort.

Keywords: reconstruction, redevelopment, comfortable housing.

УДК 727

EXPERIENCE OF RECONSTRUCTION OF INTERIOR FLOW SIBGIU AUDIENCE - ARCHITECTURAL ACOUSTICS AND STYLE

Ershova D.V.

The problems and the experience of reconstructing the interiors of the flow auditorium, the functional, architectural, artistic and technical tasks of reconstruction related to the formation of an aesthetically high-quality working environment for educational activities are considered. The results of the audience's design from sketches to implementation, the natural room acoustics calculations with recommendations for creating a diffuse sound field are presented.

Keywords: interior reconstruction, interior design, classroom, acoustic calculation, diffuse sound field, reverberation time, secondary reflections, architectural acoustics, architecture.

УДК 721.04.8

THE ORGANIZATION OF THE COGNITIVE AND ADVERTISING COMPLEX IN THE CAMPUS SIBSIU

Nazarenko I.K., Matekhina O.V., Shevchenko V.V.

A conceptual design of a potential possible innovation of one of the components of the SibSIU campus is proposed - an elevated indoor transition from the main building to the metallurgical building, by placing a targeted photo gallery and a commemorative sculpture in honor of the 90th anniversary.

Keywords: stained-glass windows, photo stands, informative, institute, atrium, sculptural composition, in honor of the 90-th anniversary of the university.

УДК 72.025.5:711.611

RENOVATION OF THE EASTERN SQUARE IN THE CAMPUS SIBGIU

Nazarenko I.K., Matekhina O.V., Shevchenko V.V.

A two-part outline design of potential urban-architectural and construction measures for socio-economic and cultural studies to complement the university's campus in connection with the upcoming celebration of its 90th anniversary has been proposed.

Keywords: existing components, reconstruction, renovation, walk of fame.

УДК 728.011.26+725.2 (571.16)

FEATURES OF THE ORGANIZATION MODERN RESIDENTIAL DEVELOPMENT

Varlakova E.S., Blaginykh E.A.

The possibility of reconstruction of existing neighborhoods as the most important positive factor of qualitative urban transformation of Tomsk is considered.

Keywords: multifunctional residential complex, elements of urban environment.

УДК 692.23.699.86

ON THE ISSUE OF IMPROVING THE MOUNTING SYSTEMS OF CURTAIN WALLS

D.E. Abramenzov, L.A. Ksendzova

The heat-shielding properties of facades with a ventilated air gap are affected by the thermal conductivity of the material and the dimensions of the brackets of the fastening system. It is shown that the maximum heat-shielding properties of the facade structure are achieved with the smallest number of brackets and their implementation from steel.

Key words: curtain walls, heat insulation, heat loss, heat protection, heat conduction, bracket.

УДК 728.011:[699.841:624.014]

**PROJECT OF A RESIDENTIAL HOUSE WITH METALL CONSTRUCTION
IN SEISMIC DISTRICT**

Nezavitina.E.I, Panov C.A., Panova V.F.

The project of a residential high-rise building taking into account the construction in the seismic area. The methods of construction and organization of construction for the designed object are chosen. The characteristic of the area of object placement is described. A study on the relevance of the choice of a metal frame, as well as performed thermal calculation of external walls and selected the most effective design to provide the required thermal protection in the Siberian conditions of the designed object.

Keywords: design, multi-storey buildings, seismicity, construction, metal frame, concrete slabs, wall construction, calculation.

УДК 72.07

**GLOBALISM CONCEPT AND PSYCHOLOGICAL BASIS CREATIVITY
IN THE PRACTICE OF MODERN ARCHITECTURAL EDUCATION**

Ershova D.V.

The problems of globalism and the national identification of architecture in the practice of work on final qualifying works in the direction of teaching "architecture", a bachelor's degree are considered. Factors of a psychological, intellectual nature and their impact on architectural creativity during training. Features of the development of creative skills while working on a graduation project.

Key words: globalism in architecture, national identification in architecture, psychology of creativity, preparation of architectural personnel, final qualification work of an architect, bachelor's degree.

УДК 378.14:[72+69]

REFORMS OF ARCHITECTURAL EDUCATION. PROBLEM AND REALITY

Osipov J.K.

It is shown that any reform in education, especially higher education, is a very painful process. As a result, it leads to a sharp decline in young people's interest in higher education in a wide range of specialties.

Keywords: education, architecture, reform.

УДК 349.6

**DESIGN OF EXPERIMENTS TO IMPROVE THE LEGAL COMPONENT OF TRAINING
MASTERS IN THE DIRECTION OF «LAND MANAGEMENT AND CADASTRES»**

Ivanova L.M., Belkov A.V.

The article examines the issue of improving the legal training of masters in the direction of "land Management and cadastres". In order to assess the need for improvement, a scientific experiment is planned with the participation of undergraduates of KuzSTU in the direction of "land Management and cadastres". The form of the experiment - testing of undergraduates in 5 areas of law.

Keywords: land management, cadastre, master's, Kuzbass state technical University, scientific experiment, zemelinoe law, real estate law, forestry law, mineral resources, cadastral work.

УДК 349.6

**THE RESULTS OF THE EXPERIMENT CONDUCTED IN ORDER
TO IMPROVING THE LEGAL COMPONENT OF TRAINING MASTERS
IN «LAND MANAGEMENT AND CADASTRE»**

Ivanova L.M., Belkov A.V.

The article examines the issue of improving the legal training of masters in the direction of "land Management and cadastres". In order to assess the need for improvement, a scientific experiment was conducted with the participation of undergraduates of KuzSTU in the direction of "land Management and cadastres". The form of the experiment - testing of undergraduates in 5 areas of law. The results of the experiment are analyzed.

Keywords: land management, cadastre, master's, Kuzbass state technical University, scientific experiment, zemelinoe law, real estate law, forestry law, mineral resources, cadastral work.

Section 2.

NEW MATERIALS, DESIGNS AND INNOVATIVE TECHNOLOGYS IN CONSTRUCTION

УДК 691.4(571.1/5)

PROSPECTS FOR THE PRODUCTION OF BUILDING CERAMIC MATRIX COMPOSITES IN KUZBASS

Stolboushkin A.Yu.

In view of the priority decisions of the political leadership of the Russian Federation, it has been shown the necessity of the ecological development of the Kuzbass region, which has hundreds of millions of tons of industrial waste. New drivers of construction and development of Kuzbass are given on the example of ceramic building materials. The expediency of the transition of resource-intensive production of building ceramics to new types of technogenic raw materials is noted. The low efficiency of traditional technological methods for producing bricks using technogenic raw materials is shown. It has been presented the relevance of the production of building ceramic matrix composites based on wastes of Kuzbass. The boundary conditions for creating ceramic matrix composites with structures of various types are given, including a cell-filled, a cellular with a glass-crystal frame, and volume-painted structures. The effectiveness of using the developed compositions and technologies for producing ceramic wall materials of a matrix structure is noted.

Key words: environmental safety, technogenic aluminosilicate raw materials, ceramic matrix composites, cellular ceramics with glass-crystal framework, volume-painted ceramics of matrix structure

УДК 624.148.

PROSPECTS OF PRODUCTION OF GRANULATED FOAM GLASS BASED ON SILICA ROCKS OF THE SOUTHERN URALS

Storozhenko G.I., Gritchin G.S.

The paper presents the results of laboratory studies and pilot tests of the production of foamed glass based on the silica clay from South Urals. It is shown that the granulated foamed glass can be commercially produced from widespread siliceous raw material, using home equipment.

Keywords: siliceous raw material, silica clay, granulated foamed glass

УДК 692:624.0273.

THE POSSIBILITIES OF FITTING SMALL CONCRETE CONCRETE BY ADDITIVES OF DIRECTED ACTION

Pichugin AP, Hritankov V.F., Pichugin M.A., Matus E.P.

The results of increasing the resistance of fine-grained concrete to the effects of water and negative temperatures are given. To this end, the coefficients of the linear temperature expansion of the material were first studied, after which the optimum prescription parameters were determined using wastes of chrysotile cement production (OCCP) and polymer compositions. Such additives allowed the use of fine-grained concretes in the construction of pavement and curb stones. There is good resistance to water and negative temperatures.

УДК 666.942

PROSPECTS OF PRODUCTION OF COMPOSITE PORTLAND CEMENT AT CEMENT PLANTS IN SIBERIA

Kozlova V.K., Kudyakov A.I., Karpova Y.V., Kusturin A.V.

The article deals with the use of dry ash, formed by flaring Kansk-Achinsk brown coal in the production of composite Portland cement cement plants in Siberia. The performed studies have shown that the use of a combined ash carbonate additive allows to obtain a defect-free cement stone with reduced carbonation shrinkage and increased resistance against sulfate and carbon dioxide corrosion.

Key words: Portland cement, composite Portland cement, high calcium ash, active mineral additives, destructive phenomena.

УДК 691.32

**USE OF METALLURGICAL WASTE AS RAW MATERIALS
FOR PRODUCING CONCRETE OF VARIOUS PURPOSE**

Skipnikova N.K., Semenovskh M.A., Grigorevskaya D.K.

The paper presents research on the possibility of using metallurgical waste as aggregates for concrete. Their properties were investigated and optimal compositions of concrete mixtures were established for the production of fine-grained and heavy concrete.

Key words: concrete, metallurgical waste, raw materials, strength.

УДК 691-048.78

**ELECTROPHYSICAL METHODS
OF OBTAINING INNOVATIVE BUILDING MATERIALS**

Volokitin G. G., Alekseev A. A., Glotov S. A.

The article presents research on the implementation of improving the operational reliability of asphalt and cement dispersed systems, using electrophysical methods of electrification of the surface of both filler and mineral binders. Methods for activation of filler and cement in the field of high-voltage corona discharge are presented. Graphs of the charge value of the surface of the mineral binder as a function of the electrical voltage at the electrodes are given. The optimal processing parameters were determined.

Keywords: corona discharge, asphalt concrete, cement concrete, surface charge, filler, and filler.

УДК 691.42

TO THE QUESTION OF THE FROST RESISTANCE TEST ROAD CLINKER BRICK

Kotlyar A.V., Terekhina Yu.V., Kotlyar V.D.

Abstract: The article discusses issues related to tests of road clinker bricks for frost resistance. It is shown that the test method indicated in GOST 32311-2012 «Clinker ceramic brick for paving. Technical conditions» is not entirely objective. The authors justify that for clinker bricks, taking into account frost resistance requirements and product operating conditions, the methods indicated in GOST 10060-2012 «Concretes. Methods for determination of frost resistance» for road concrete.

Keywords: clinker brick, frost resistance, tests, product brand, freezing, thawing.

УДК 691.022 : 72.04

NEW TYPES AND TECHNOLOGIES OF FINISHING CONSTRUCTION STRUCTURES

Panov S.A., Karpacheva A.A., Panova V.F.

The results of a laboratory experiment showing the production of translucent concrete using light-transmitting fiber and aggregate - burned rock are shown. Technologies for producing wall structures using cassette and 3D technology have been developed. The experience of using 3D technology in construction, the costs of manufacturing objects are considered. Laboratory models made. The signs of the use of light-conducting fiber for wall construction and small architectural forms are given. Recommended mixtures for concrete using local raw materials and industrial waste.

Key words: experiment, aggregate, wall structure, model, light-conducting fiber, cassette technology, 3D technology.

УДК 691.33, 624.131.38.

**INFLUENCE OF NANO-DIMENSIONAL ADDITIVES ON PROPERTIES
REINFORCED-REINFORCED SOILS**

Pichugin A.P., Yazikov I.K., Chesnokov R.A., Bobylskay V.A.

Effective and cheap methods of strengthening soils with Portland cement with directional additives are considered. Inadequate water resistance and durability of ground-concrete on stretching during bending were noted. An integrated approach is proposed in the creation of reinforced-reinforced soils. The interaction processes in the systems "soil – Portland cement – ZHSH – OHCHP" in conjunction with the processed nanoscale compounds of the armature, which showed the effectiveness of the proposed technical solutions.

УДК691.327.33.2 (043.3)

**STUDY OF THE CONDUCTIVITY OF NON-AUTOCLAVING AERATED CONCRETE
FROM NATURAL AND TECHNOGENIC RAW MATERIALS OF KYRGYZSTAN**

Kasymova M.T., Dyikanbaeva N.A. Oruzbaeva G.T.

The results of studies of the thermal conductivity of non-autoclaved aerated concrete based on natural and technogenic raw materials of Kyrgyzstan are presented. The influence of the structure of concrete and the coefficient of thermal conductivity of the raw materials used on the thermal conductivity of aerated concrete is established.

Keywords: non-autoclaved aerated concrete, thermal conductivity coefficient, filler, ash, limestone-shell rock, density, microstructure.

УДК 666.646

**CEMENT SYSTEMS USING WASTES OF THE METALLURGICAL INDUSTRY
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

Stanevich V.T., Nurkina M.N., Kudryshova B.Ch., Vyshar O.V.

The article is devoted to the use of blast furnace slags of ArcelorMittalTemirtau JSC in the cement industry. The paper considers the formation of cement-slag systems and investigated their quality indicators.

Key words: metallurgical slag, cement systems, clinker.

УДК 691.54

**APPLICATION OF ASH-SLACK WASTE OF CHP OF MONGOLIA
IN THE CREATION OF THE ROADS**

Hadbaatar A., Mashkin N.A., Molchanov V.S.

The results of the study of the Ash-slag waste of the Erdenet and Darhan CHP of Mongolia as components of the ground-solo betonetons for strengthening the upper layers of the earthen of roads, the devices of the bases of road clothes and Shoulders. The topicality of the topic is connected with the growing need for road construction in local materials, while the disposal of ash waste.

Keywords: CHP of Mongolia, ash waste, chemical composition, astringent properties, road soil-building concretes.

УДК 666.973.6:691.147

**PRACTICE THE EXPERIENCE PRODUCTS FROM FIBROFOAMCONCRETE
IN ROSTOV-ON-DON**

Morgun L.V., Morgun V.N., Bogatina A.Y., Kostylenko K.I.

The relevance of the work is based on the need of society in resource-saving materials. It is shown that 17 years of practical production of heat-insulating and structural-heat-insulating fiber-foam concrete allowed to significantly expand the range of products from autoclave-free gas-filled concrete. The building complex of Rostov-on-don received in addition to building blocks such products as window fillets, Windbloc, bridges civil buildings.

Keywords: fibropen concrete, compressive strength, bending tensile strength, facade insulation

УДК 666.3-184.4

**APPROBATION OF THE RESEARCHING METHOD OF THE TRANSITION LAYER
OF THE NUCLEAR-SHELL OF CERAMIC MATRIX COMPOSITES
USING EXAMPLE OF CARBON WASTE**

Fomina O.A., Stolboushkin A.Yu.

The results of testing a method for differentially studying the phase composition and the physicommechanical properties of the boundary transition between a dispersion medium and a dispersed phase of ceramic matrix composites are presented on the example of waste from the processing coally argillites and clay raw materials.

Key words: technogenic raw materials, coal waste, ceramic matrix composite, matrix, aggregated filler material

УДК 692:624.0273.

**CORROSIVE RESISTANCE OF PROTECTIVE-DECORATIVE
COMPOSITIONS WITH NANODABABLES**

Pichugin A.P., Shatalov A.A., Smirnova O.E.

The chemical resistance of protective and decorative coatings of concrete and various stone materials is one of the necessary conditions for assessing the suitability of the material for anticorrosive coatings under the influence of

severe climatic influences and aggressive environments of agricultural production facilities. Positive principles of the formation of polymer-silicate protective compositions are shown in the article and the possibilities of improving their properties are determined.

УДК 54-148: 666.3.016

HIGH TEMPERATURE PHASE TRANSFORMATIONS IN SOLOGIANNI CHARGE, A MODIFIED FILTRATE OF SLUDGE WATER TREATMENT

Shakhov S.A., Nikolaev N.Y.

Features of formation of phase composition of ceramics sologianni modified contained in the filtrate precipitate water treatment by a Sol silicate composition, the possible mechanisms of the formation of anortite - crystalline phase, for increasing strength of ceramic shard of pottery.

Key words: loam, ash, phase transformations, ceramics, anorthite.

УДК 662.73.

LONG-TERM ORGANOMINERAL COMPOSITES WITH DIRECTED ACTION ADDS

Pichugin A.P., Smirnova O.E.

The article describes the properties of compositions based on flax bonfire and complex binder. The data of experiments on determining the effect of moisture on the compressive strength, the resistance of the stromal samples to alternate moistening and drying are presented.

Keywords: bonfire flax, heat insulation, properties, material.

УДК 691.4:666.3

THE INFLUENCE OF DISPERSITY OF MILLED OVERBOARDS OF CARBON MINING ON THE STRUCTURE OF CERAMIC WALL MATERIALS

Kara-sal B.K., Chydyk S.A., Irgit B.B.

The effect of the dispersion of crushed mudstone overburden of coal mining on the structure of ceramic wall materials is established. It was revealed that the regulation of the dispersion of crushed overburden containing compacted clay minerals makes it possible to obtain ceramic wall materials of a porous and dense structure.

Key words: dispersion, overburden, mass, ceramic material, firing, structure.

УДК 622.6

SYNTHESIS OF WEAR-RESISTANT CERAMIC MATERIAL BASED ON THE SYSTEM $\text{Al}_2\text{O}_3\text{--ZrO}_2$ (3 mol.% Y_2O_3) WITH THE USE OF STRONTIUM ZIRCONATE PRECURSOR

Pletnev P.M., Semantsova E.S.

The results for wear-resistant ceramic composite material based on ceramic matrix $\text{Al}_2\text{O}_3 - \text{ZrO}_2$ (3 mol.% Y_2O_3) strengthened by the formation of uniformly distributed plate hexagonal compounds $\text{SrAl}_{12}\text{O}_{19}$ (platelet structures). The formation of planetary structures $\text{SrAl}_{12}\text{O}_{19}$ is provided by the introduction of the precursor strontium zirconate before sintering the ceramic composite.

Key words: ZTA ceramics, aluminum oxide, zirconium dioxide, strontium aluminate, strontium zirconate, platelet.

УДК 666.7-1

COMPARISON OF THE BASIC CHARACTERISTICS OF CELLULAR CERAMIC SAMPLES OF PLASTIC AND SEMI-DRY PRESS

Shevchenko V.V.

The results of laboratory studies of the physicomaterial properties and structure of cellular ceramics obtained by plastic molding and semi-dry pressing are presented. The obtained characteristics of cellular ceramics are compared by various preparation methods, the most suitable method for the production of ceramic cellular bricks is determined.

Key words: plastic molding, semi-dry pressing, cellular ceramics, granulated foam glass, heat-efficient ceramic materials.

УДК 666.974.4:[658.576.1:669.1]

METHOD OF CALCULATING THE COMPOSITION OF A MULTI-FRACTION MIXTURE USING METALLURGICAL WASTE

Panova V. F., Spiridonova I. V., Panov S. A.

Annotation the method of calculation of a three-component mixture with the use of metallurgical waste: crushed and granulated blast furnace slag, waste molding mixture of foundry production, waste of hardware production is Considered. The calculation is given as an example, which allows you to clearly understand the calculation methodology and analyze the data. The solidified mix allows to receive the maximum density of packing of fillers that provides high durability and wear resistance of concrete. The use of secondary mineral resources (BMP) provides environmental efficiency.

Keywords: mixture, waste, blast furnace slag, aggregates, environmental friendliness, calculation, composition.

УДК 666. 3. 022 : 539.2

EFFICIENCY OF USE OF TECHNOGENIC AMORPHOUS SILICON DIOXIDE AS THE ACTIVATOR OF AGGLOMERATION OF POLYMINERAL CLAY RAW MATERIALS

Zhenzhurist I.A., Musin I.R.

Efficiency of use as the activator of agglomeration of clay raw materials of amorphous silicon dioxide on the example of technogenic waste is shown: microsilicon dioxide, kremnegelya and natural diatomaceous earth. Addition to clay and silicic composition of a salt mineralizer, first of all NaCl, increases caking of composition and durability of material. Raised prochnost material it is received at compression formation and pressure of pressing of 25-35 MPas

Keywords: clays, microsilicon dioxide, kremnegel, diatomaceous earth, salt mineralizer, agglomeration

УДК 691.41

FORMATION OF ANORTITO-VOLLASTONITE STRUCTURE OF CERAMICS WITH THE USE OF TECHNOGENIC RAW MATERIALS AND REFRACTORY CLAYS

Buruchenko A.E., Kharuk G.N., Nepomniashchikh S.I., Sergeev A.A.

The effect of technogenic raw materials containing calcium carbonate on the formation of anorthite-wollastonite structure of ceramics obtained on the basis of refining waste and refractory clay is shown. Using the method of measuring the electrical conductivity of samples and x-ray phase analysis, physical and chemical processes occurring during firing, which provide high strength products, are determined.

Key words: technogenic raw materials, compositions, roasting, ceramic materials, sintering, properties.

УДК 691-4

GROUND-CONCRETE COMPOSITE MATERIALS BASED ON SILICON-CLAY RAW MATERIALS AND ORGANIC-MINERAL CONNECTORS

Ivaschenko Yu.G., Mameshov R.T.

This paper discusses the theoretical and technological aspects of the structure formation of building composite materials based on the Volga region siliceous-clay raw materials and organic-mineral binders. The research results showed a change in the indicators of adsorption and the cation exchange capacity of silicon-clay raw materials when modified with water-soluble resins. The work carried out on the study of structure formation and the nature of the influence of additives on this process creates the prerequisites for the development of effective compositions of unburned wall building materials.

Keywords: geopolymer, soil concrete, structure formation, acetone formaldehyde resin

УДК 691.3

NEW GENERATION DECORATIVE TILES

Kostin V. V., Rakov M. A., Klimova E.A.

Annotation. In Russia every year there are a number of tiles by a vibrocompression method. However, often these tiles do not meet the aesthetic requirements for their surface.

Keywords: decorative tiles, light-conducting concrete, physical and mechanical characteristics, manufacturing technologies

УДК 666.965.4

THE INTRODUCTION OF COMBINED ASH ADDITIVES IS AN EFFECTIVE WAY TO IMPROVE THE QUALITY OF SILICATE BRICKS

Kozlova V.K., Sarkisov Y.S., Bozhok E.V., Manokha A.M., Logvinenko V.V.

The article deals with the issues of improving the quality of silicate brick by introducing complex additives containing ash into the composition of the raw mixture. Studies show that the introduction of additives can increase the molding strength and compressive strength of the resulting brick. It is shown that the silicate brick made of silicate mass with additives is characterized by high resistance against carbon dioxide corrosion and significantly lower value of carbonation shrinkage.

Key words: silicate brick, complex additive, ash, carbon dioxide corrosion, carbonation shrinkage

УДК 691.5:666.9

COMPOSITE MAGNESIUM BINDERS AND FINISHING MATERIALS FROM NATURAL MAGNESIUM SILICATES

Lytkina E.V.

The paper presents studies to increase the water resistance of a magnesian binder and materials based on them. Trial samples of finishing materials with enhanced physical and mechanical characteristics were obtained.

Key words: magnesia binders, natural silicate fillers, waterproof binders, finishing materials, trioxohydrochloride.

УДК 691.544

KINETICS OF THE EARLY STAGES OF CEMENT SYSTEMS HARDENING WITH INDIVIDUAL AND COMPLEX ADDITIVES BASED ON THERMALLY ACTIVATED POLYMINERAL CLAYS, CARBONATE ROCKS AND POLYCARBOXYLATE SUPERPLASTICIZER

Nizina T.A., Balykov A.S., Volodin V.V., Korovkin D.I., Karabanov M.O.

Study was conducted on the effect of additives based on thermally activated polymineral clays, carbonate rocks, their thermally activated mixtures and polycarboxylate superplasticizer on the kinetics of the early stages of cement systems hardening. Optimum complexes of modifiers that allow directionally regulate the setting time and the rate of increase of the plastic strength of cement paste are revealed.

Key words: cement system, thermally activated polymineral clay, carbonate rock, polycarboxylate superplasticizer, hardening kinetics.

УДК 691.3:666.97:620.1

INFLUENCE OF THE MICRO-DISPERSION MINERAL SILICON ADDITIVE ON THE STRENGTH CHARACTERISTICS OF THE DRY MIXTURE ON THE CEMENT BASIS FOR 3D PRINTING

Ilyina L.V., Semenova M.M.

The report examined the effect of a complex additive of silica fume and hyperplasticizer on the properties of fine-grained concrete mix and the strength of concrete. The optimal amount of complex additives was selected. The highest strength was achieved with the introduction of 5% MK at the initial stages of hardening and 20% MK at the later stages of hardening, together with 0.8% of hyperplasticizer. The speed of curing increases. The use of silica fume additive contributes to the production of quick-hardening high-strength concrete.

Key words: concrete, strength improvement, silica fume, fine-grained concrete, mineral additive, quick-hardening mixture

УДК 691.544

INFLUENCE OF SUPERPLASTICIFICATORS ON THE KINETICS OF HARDENING OF WHITE PORLANCEMENT

Baranov E.V., Shelkovnikova T.I., Baranova E.N.

For use in building materials, white Portland cement is usually used. Distinctive features of white Portland cement are a high alumina module, virtually no calcium aluminoferrites, higher fineness, etc. In this regard, the work presents the results of studies of the influence of various types of superplasticizers on the physicomaterial properties and kinetics of hardening of white Portland cement and determines the optimal dosages of various superplasticizers.

Key words: white Portland cement, plasticizing additives, cement paste, cement stone, water reducing effect, hardening kinetics.

УДК 691.421.24

VARIABILITY OF GRANULOMETRIC COMPOSITION OF CLAY ROCK OF KAMENSKY DEPOSIT

Tacki L.N., Ilyina L.V., Kharitonova M.A., Filin N.S.

Abstract. The shortage of high-quality clay raw materials presents the need to assess the breeds used by brick factories to produce products that meet modern requirements. In connection with the deterioration in the quality of raw materials, it is of interest to determine the variability of its particle size distribution by the content of clay and sand fractions. This gives reason to determine the possible boundaries of variability of the particle size distribution of clay rocks.

Key words: clay raw materials, quality deterioration, particle size distribution, variability assessment.

УДК 691.32

CONCRETE WITH CARBONATE MICROFILLER

Zolotukhina N.V., Lukittsova N. P., Borovik E.G.

The results of studies of the influence of the carbonate microfiller of the deposit "Grigoriopol Mine" of the Republic of Moldova on the average density, strength and frost resistance of concrete are presented. Using the three-factor design of the experiment, the dependences of the properties of concrete on the content of cement, carbonate microfiller and additive MasterGlenium 116 were established, which allows us to predict their values when varying the composition of the concrete mixture.

The possibility of obtaining fine-grained concrete with a strength of 44.7 MPa, water absorption of 1.3% and frost resistance F200 with a carbonate microfiller content of up to 5% was confirmed.

Keywords: concrete, carbonate microfiller, experiment planning, plasticizing additive, strength

УДК 691.327.333

NON-AUTOCLAVED GAS CONCRETE WITH LOW THERMAL CONDUCTIVITY

Ignatova O.A., Ekimenko M.A.

The possibility of obtaining non-autoclaved gas concrete with the addition of aluminosilicate microspheres and the ash of a thermal power plant is substantiated. Technological methods for the production of gas concrete with improved properties have been developed. The use of aluminosilicate microspheres as a structuring additive allows to increase strength, improve thermophysical characteristics. The economic indicators of the resulting composition are calculated.

Key words: gas concrete, aluminosilicate microspheres, ash of thermal power plants, reduction of thermal conductivity

УДК 691.4 : 666.3/.7

THE INFLUENCE OF MINERAL ADDITIVES ON THE COMPOSITION AND PROPERTIES CLAY KAMENSKY FIELD

Mametiev P.A., Shoeva T.E.

The results of experimental studies to determine the effect of the number of supplements albitophyre on the physico-mechanical properties and composition of the ceramic crock. It was found that the change in physical and mechanical depends on the increase in the phase of the anorthite.

Keywords: albitophyre, ultimate compressive, water absorption, average density, anortite

УДК 666.972

INFLUENCE OF CHLODIDES ADDITION ON CEMENT STRENGTH WITH DIFFERENT CONTENT OF ALUMINATES

Ovcharenko G. I., Volobueva A.Yu., Hukalenko M.V.

The strength of stone from ordinary portland cement with a calculated aluminate content of 8.6% with the addition of 0.5–5.0% of calcium, nickel, iron, and aluminum chloride additives increases by 30–40%, while the same strength of cement stone for transport construction with an aluminate content of about 6% is increased by 10-20%. The effect of nickel, trivalent iron and aluminum chlorides additives is higher compared with calcium chloride. The maximum strength gain is shown by aluminum chloride, which provides for the synthesis of more calcium hydrochloride aluminate.

Key words: cement, aluminate content, chloride additives, stone strength.

УДК 666.972

**EVALUATION OF THE INFLUENCE OF ADDITIVES ON THE STRENGTH
OF PRESSED HYDRATED CEMENT**

Ovcharenko G.I., Bobrinok V.A., Maltsev V.V.

The effectiveness of small cement stone additives can be evaluated by determining the contact strength after pressing and subsequent aging. The effect of hydrated cement additives manifests itself in their different effects on the formation of silicon-oxygen radicals in the C-S-H phase. The formation of more polymerized (crosslinked) radicals or their loosening is detected by Raman spectroscopy. A correlation is observed between the strength of hydrated cement compacts with the additive after aging and the presence of more or less cross-linking tetrahedra, which explains the effect of individual small additives.

Keywords: hydrated cement, small additives, contact strength of a stone, silicon-oxygen radicals

УДК 666.972

**NON-SHRINKING CONCRETE FROM HIGH WORKABILITY MIXTURES
BASED ON HIGH-CALCIUM ASH**

Ovcharenko G.I., Lobanova O.V., Sukhenko A.K., Lavrut A.S.

Concrete mixtures with P4 mobility can be converted into non-shrinkable materials using high-calcium ash and gypsum stone additives. Excessive expansion deformations can be smoothed out by adding silica fume.

Key words: non-shrinking concrete, high-calcium ash of thermal power station, gypsum, silica fume.

УДК 666.972.16

**COMPARATIVE STUDIES OF THE INFLUENCE OF SiC AND SiO₂ NANO-ADDITIVES
ON CEMENT STRENGTH**

Ovcharenko G.I., Maltsev V.V.

The strength of a cement stone with the addition of nanoparticles of silicon carbide SiC, as well as colloidal silica in an amount of 0.1-2% increases by 30-35%, while the combined use of each of these additives with a superplasticizer C-3 shows a strength increase of about 40 %. However, with the introduction of these additives in an amount of more than 2%, there is a tendency to decrease the strength of cement stone despite the additional formation of C-S-H in the pozzolanic reaction..

Key words: cement, silica sol, carbide, SiC, nano-additives, stone strength.

УДК 691.53:666.96

**RESEARCH OF THE INFLUENCE OF ELECTROSEAL MELTING SLAG
ON CONCRETE PROPERTIES**

Smirnova O.E., Ottochko S.Y.

The possibility of using electric steelmaking slag as a fine aggregate is considered. The main physicochemical properties of slag are determined. One-way analysis of variance was carried out to determine the effect of electric steelmaking slag during the partial replacement of sand on the strength and average density of concrete.

Key words: slag, strength, analysis of variance, concrete

УДК 691.3:[658.567.16669.16]

**CEMENTLESS CONSTRUCTION COMPOSITES BASED ON
MECHANICALLY ACTIVATED SLAGS OF STEELMAKING**

Korneeva E.V.

Creation of composite materials using mechanically activated industrial raw materials relevant today as part of a large-scale task of construction and technological utilization of technogenic formations. The article is devoted to the study of the possibility of using industrial waste from mining and metallurgical enterprises of Kuzbass in the technology for the production of cementless slag concrete matrix matrix composites.

Key words: building composites, mechanically activated slag, matrix structure.

УДК 691.327 : 539. 4

**MODIFICATION OF ARTIFICIAL CONGLOMERATES
BASED ON CEMENT BY MICRODISPERSED ADDITIVES**

Ilina L.V., Vologzhanina S.A

To improve the mechanical properties of the artificial conglomerates based on cement is the use of mineral additives. To ensure high efficiency of action of these additives are not only their properties, but the addition amount and dispersion. We discovered the following. Adding of silica fume in amount of 12 % increases the compressive strength of concrete up to 55 %; 5 % of diopside with 7,24 microns dispersion – up to 40.3 %; 7 % of diopside with 49,7 microns dispersion – up to 46,7 %; use of a complex additive – is 2.5 times higher than the control sample.

Keywords: mineral additives, mechanical strength, silica fume, concrete, diopside.

УДК 691

**TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF THE FACE BRICKS ON THE BASIS OF
OPOKA-LIKE ROCKS ON THE TECHNOLOGY OF SOFT MOLDING**

Bozhko Yu. A.

The article presents the main results of scientific research and factory tests of facing bricks made by soft molding technology based on opal-cristobalite rocks. The description of soft brick moulding, its aesthetic characteristics, warrants the design, shapes and sizes. The main factor hindering the development of the scale of production of such bricks is the lack of suitable raw materials. Therefore, an urgent task is to find such raw materials and develop technologies for the production of bricks with improved performance and aesthetic appeal.

Keywords: face brick, opoka-like rocks, soft shaping, crushing, design, surface.

УДК 666.112.2

**DISSOLUTION OF SODIUM SILICATE-BULK
USING HIGH-VOLTAGE ELECTRIC DISCHARGES**

Volokitin G.G., Glotov S.A., Alekseev A.A.

The possibility of producing liquid glass from a sodium silicate block based on the electro-hydraulic Yutkin effect has been investigated. In this case, a number of physical phenomena arise, such as shock, ultrasound, and sound waves, high local temperatures, high-speed fluid flows, and cavitation processes. The combination of these phenomena leads to dispersion of the silicate block and an increase in its reactivity. In comparison with a laboratory stationary autoclave, the energy consumption for producing liquid glass is 80 times less, the time for its production is 56 times less.

Keywords: silicate block, liquid glass, electric discharge, reaction mass, dissolution, reactor, density.

УДК 691

**CERAMIC STONES (BLOCKS) FROM TECHNOGENIC RAW MATERIALS
OF COAL ROW**

Gaishun E. S.

The paper considers the feasibility of using waste of man-made raw coal in the production of ceramic stones(blocks). The feasibility study of the production of products of this type based on coal waste (cake, sludge, screening). The prospects of production of wall products of high efficiency are shown.

Keywords: technogenic raw materials of coal series, ceramic stones, compression molding, strength, density.

УДК 691.21

**INFLUENCE OF HEAT TREATMENT ON THE PROPERTIES
OF NATURAL STONES**

Naumov A.

The results of studies on the effect of heat treatment on the physical and mechanical properties of flat plates of shale mined in the Rostov region are presented. It was found that the firing of the material at a temperature of 400-500 °C can change the color of the samples from gray to light brown and increase the bending strength.

Keywords: Natural stone, firing temperature, volumetric staining, strength, water absorption, frost resistance.

УДК 620.16

ESTIMATION OF STRENGTH OF CONCRETE STRUCTURES AND BUILDING STONE BY EXPRESS METHOD

Korneyev V.A.

Abstract. The article is devoted to the development of an express method for determining a strength of concrete structures and building stone. The advantages of the proposed method is the ability to take measurements in well conditions. This can be useful in the construction and reconstruction of ventilation and sanitation facilities. The express method has an analytical description that connects the strength and deformation properties of the material with the force of the indenter.

Key words: strength, express method, concrete, building stone, well.

УДК 624

TECHNICAL AND ECONOMIC SUBSTANTIATION WHEN CHOOSING THE FOUNDATION

Platonova S.V.

The introduction of lightweight foundations is a real way to obtain a significant economic effect, reduce the material consumption of foundations. The mass introduction of such structures is possible only after a thorough experimental study of the stress-strain state of the soil base of foundations, development on this basis of reliable methods for predicting the behavior of both foundations and their soil bases. One of the varieties of lightweight foundations, studied both experimentally and using various methods, are slotted foundations.

Key words: foundation, economic effect, experiment.

УДК 694.1

CALCULATED SUBSTANTIATION OF THE RIGID CONSTRUCTION OF A WOODEN COLUMN IN THE FOUNDATION

Zhitushkin V.G., Kazantsev V.E.

Designs of grounding nodes of wooden columns to the foundations of frame buildings require metal consumption, have a busy or pliable. The latter leads to an increase in the flexibility of vertical structures.

It is proposed to perform a rigid jamming of wooden columns in the Foundation, with the conclusions of the formulas to determine the depth of their sealing.

Keywords: column, pinched, Foundation, pressure, compression.

УДК 69.059.32

MODERN METHODS OF REINFORCEMENT OF REINFORCED CONCRETE COL- UMNS IN SEISMIC REGIONS

Melnikova K.A., Gurieva V.A.

The main objective of the construction is to maintain the efficiency of residential buildings throughout their entire life cycle. The given problem is difficult as the level of bearing capacity of both separate designs and buildings as a whole, at influence on them of seismic loadings, can change abruptly, without any regularity. The degree of loss of bearing capacity depends on the nature of the damage, as well as physical wear and tear of structures, accumulation of damage, corrosion of fittings, etc.

Key words: reinforced concrete structures, reconstruction, seismic areas, composite materials, polyester sheet, traditional reinforcement of reinforced concrete structures.

УДК 624:378.147

DEVELOPMENT OF A CALCULATION ALGORITHM ECCENTRICALLY COMPRESSED ELEMENT MASONRY

Vasilyeva D. E., Aleshina E.A.

This article presents algorithms for eccentrically compressed elements. In particular, brick pillars of rectangular and T-sections. The need for its development is associated with the introduction of SP 15.13330.2012 [1], and specifically with the updating of SNiP II-22-81 "Stone and stone-stone structures".

Keywords: actualization, modernization, algorithm, eccentrically compressed element, section.

УДК 62:69

THEORY OF INFORMATION MODELING TECHNOLOGY

Kairkenov H.K., Aleshina E.A., Aminova L.R.

This article discusses the concept of building information modeling technology (BIM), discusses the use of cloud technologies in BIM, as well as the benefits of technology implementation, and several solutions for the implementation of information modeling technology.

Keywords: BIM 360, Cloud technologies, TIM, Revit, BIM technologies, Tekla, ArchiCAD

УДК 624.074.27

DEVELOPMENT OF STRUCTURAL SOLUTIONS OF MONOLITHIC DOMES BASED ON MODELS FOR CALCULATION

Ekimova V.S., Razlivin D.A., Aleshina E.A., Aleshin D.N.

This article presents the justification for the choice of constructive solutions of reinforced concrete ribbed-ring monolithic dome, based on the results of the calculation of the model in the software package Lira-SAPR.

Key words: reinforcement, reinforced concrete dome, ribbed-ring dome, design model, shell.

УДК 624.01:004.942:624.07:69.07

ISSUES OF DESIGNING BUILDINGS AND STRUCTURES USING CALCULATED SOFTWARE COMPLEXES

Matveev A.A.

The article considers the general tasks of designing buildings and structures, the requirements for design engineers and the relevance of the use of settlement software systems. The problems of accounting for the existing loads and impacts on the designed buildings and structures, the choice of design solutions for the designed buildings and structures are indicated. An example of designing an industrial building and the principles of its calculation are given.

Key words: civil engineer, design tasks, building, construction, design software systems.

УДК 69.059.22

IMPERFECTION OF STRUCTURES OR STRUCTURAL SOLUTIONS AS THE CAUSES OF DEFECTS ENCOUNTERED IN THE INSPECTION OF BUILDINGS STRUCTURES

Popravka I. A., Aleshin D. N., Aleshina E. A., Stolboushkin A. Yu.

This article discusses the defects of design solutions, namely the imperfection of nodes and connections of building structures. Imperfection of structures or structural solutions are errors in the design and installation, which lead to the formation of significant local stresses and the formation of cracks or other damage. In this article, an example of such defects are components and design solutions used in lifting structures and complex technical devices such as car dumpers, metal structures which are related to building structures

Keywords: Building structures, design, installation, imperfection, errors, violations, defects, damage

УДК 624:69.05

CHOICE OF CONSTRUCTION STRUCTURES IN DESIGNING BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS

Matveev A.A.

The article discusses the design decisions of buildings and structures. The unification and typification during the design allows to reduce the time needed to create objects, reduce the list of structural elements, reduce the cost of products and structures, create the universality of replacing structural elements during construction, repairs and reconstruction of buildings and structures, reduce labor costs in the operation of buildings and structures.

Key words: industrial buildings, architectural and construction unification, industry, documentation, design.

УДК 69.07

EASY METAL STRUCTURES IN ONE-STOREY INDUSTRIAL BUILDING FRAMES

Bobrova E.E., Muzychenko L.N.

This article analyzes the design features of an industrial building with frame supporting structures. The frame structure of the "Orsk" type is considered. A comparison of design options for a single-story single-span industrial building awaiting construction in the Siberian region is given.

Key words: frame construction, industrial building, comparison of options, design features, frame, rack frame.

УДК 624.014:69.059.3

**FRAME, COMMUNICATION AND FRAMEWORK SYSTEMS
OF MULTISTOREY BUILDINGS**

Butsuk I.N., Muzychenko L.N., Baraksanova D.A.

A variety of structural systems of multi-storey buildings is associated primarily with the search for rational schemes of vertical load-bearing structures. Metal supporting structures are used in frame and mixed systems, providing greater freedom of architectural planning and the possibility of its change during operation of the building.

Key words: communications, systems, metal, frame, building, operation, constructive, rigidity.

УДК: 728.011:[699.841:624.012.45]

**SELECTION OF EFFECTIVE BUILDING MATERIALS AND TECHNOLOGIES
FOR CONSTRUCTION OF A RESIDENTIAL HOUSE**

Nagih Y.V.; k.t.n. docent Panov C.A.; docent Panova V.F.

The project of a residential building in earthquake-resistant areas of the city of Kaltan is considered. Performed a marketing study of the housing market. The characteristic of the area where the object is located is described. The results of a patent search for the choice of materials for the foundation and wall structures are given. A thermal engineering calculation was carried out to select effective designs.

Keywords: residential building, patent, concrete, earthquake resistance, foundation, wall construction, raw materials, calculation, composition, properties.

УДК 69.059.32

DOMES HOUSES IN MODERN INDIVIDUAL CONSTRUCTION

Muzychenko L.N., Butsuk I.N.

The dome house (or domed housebuilding) is considered a relatively new direction in residential architecture, despite the centuries-old history of domed residential structures. Houses of dome type - it is a rarity, and they are not often found on the streets of cities. For this reason, not much is known about the advantages and disadvantages of such structures and how justified their construction is in comparison with traditional buildings.

Key words: building, dome, connector, frame, insulation, soft roof, racks, load, roof

УДК 69.059.32

**THE PROCESS OF OPTIMUM FORMATION OF PLANS FOR THE CONSTRUCTION
OF INDUSTRIAL TERRITORIES IN SIBERIA**

Zimin A.V., Butsuk I.N., Semin A.P., Muzychenko L.N.

Housing construction is the sphere of materialization of labor, financial and other resources in the creation of life support facilities for people as the main social factor of society's development.

Key words: building, building, problem, optimization, territory, research, complex.

УДК 69.059

**ACTUAL PROBLEMS OF INSPECTION AND EVALUATION OF TECHNICAL CONDI-
TION OF BUILDINGS AND STRUCTURES**

Popravka I. A., Stakin V. N., Isaev I. P.

This article discusses the current problems in the field of inspection and evaluation of the technical condition of buildings and structures. For the safe operation of buildings and structures should deal with three problems: first, inexperience of engineering and technical personnel; secondly, a lot of competition, tight deadlines and incorrectly assigned tasks to the surveyor; thirdly, bringing buildings or structures in an unacceptable or emergency condition, untimely inspection and repair of defects and damage by the customer

Keywords: Inspection, assessment of technical condition, buildings, structures, problems

Section No. 3

NEW CONCEPTUAL SEMEDIAS IN DESIGN AND RECONSTRUCTION OF THE LIFE SYSTEMS

УДК 697.4

DETERMINATION OF CHARACTERISTICS OF WORK OF THE HEATING POINT BY USING VARIABLE PARAMETERS OF HEAT EXCHANGERS

Rafalskaya T.A.

Abstract. A method for calculating the operating modes of heating points of heat supply systems with a connected heat supply based on the use of variable parameters of heat exchangers is proposed. This method allows the calculation of variable modes of operation of the heat supply system without resorting to the method of successive approximations. The proposed method can be used to predict the temperatures and flow rates of network water, as well as to configure programmable controllers in heating points.

Key words: heat supply system, heat network, heating point, parameters of heat exchangers, heating system, hot water supply system.

УДК 004.384

TECHNICAL DECISION ON REGISTRATION AND PROTECTION OF DATA OF INDIVIDUAL HEATER POINTS OF RESIDENTIAL BUILDINGS

Olennikov A.A., Babich A.V., Smirnova E.V.

The article discusses the technical solution for registration and data protection in modern automated heating centers of residential buildings. A software product developed by scientists of the Tyumen State University is presented, which allows you to register the consumed amount of thermal energy by buildings, keep complete statistics about the operation of sensors, and register emergency situations.

Key words: individual heat point, heat energy metering unit, weather regulation system, GSM modem, statistics server, dispatch system, software product.

УДК 621.643 : 628.147.22

REFINING THE METHOD OF CALCULATING THE INTENSITY OF INTERNAL OXYGEN CORROSION OF PIPELINES OF HEAT NETWORKS

Chapaev D.B., Chapaeva S.G.

The results of studies carried out during the creation of a calculation complex for predicting scheduled repairs of steel pipelines of water heat networks are presented: determination of the approximating dependence of the solubility of magnetite in heating water on its temperature and hydrogen index; clarification of the methodology for calculating the deep index of internal corrosion of the pipeline; assessment of the duration of trouble-free operation of a section of a pipeline that is hermetically isolated from the soil side, taking into account the rate of its internal corrosion (determined by an updated method).

Key words: pipeline corrosion, magnetite solubility, pipeline service life, heat networks, heat supply.

УДК 624.04

CHECKING THE POSSIBILITY OF APPLICATION OF DEGASSING PIPES OF CJSC SPE "ALTIK" IN THE CONDITIONS OF COAL MINES

Chapaeva S.G., Chapaev D.B.

In the framework of R&D, the strength and deformation characteristics of fiberglass degassing pipes manufactured by CJSC SPE "Altik" using oblique longitudinal-transverse winding were checked for their compliance with the requirements in the conditions of operation of mine workings. A technique was developed and a mechanical calculation of a degassing pipeline was performed taking into account the orthotropic operation of fiberglass. Some calculation results are presented.

Key words: degassing pipeline, degassing of mines, mechanical calculation of the pipeline, fiberglass pipes.

УДК 628.16

TECHNOLOGICAL MODELING OF THE WATER TREATMENT PROCESS

Lange L.R.

The report discusses the optimization of existing water treatment facilities at the installation of technological modeling of filtering processes. The installation diagram mounted on existing facilities is shown. Studies of local filtering materials, coagulants and flocculants for the source of water supply of the Tom River are given.

Key words: filtration, technological modeling, optimization, filter loading, reagents.

УДК 628.3

LOCAL FILTERING MATERIALS FOR MINE WATER TREATMENT

Lange L.R.

Research shows the characteristics of the local filter material. Advantages of the burned rocks made in the Kemerovo region are shown. The material has high filtration properties, and can be used in filtration facilities for the treatment of mine and other industrial effluents for subsequent use for technical water supply.

Key words: mine water, industrial effluents, purification, filtration, filter materials, burned rocks, industrial water supply.

УДК 622.864

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE WORK OF METAL AND GLASS-PLASTIC PIPELINES

Bashkova M.N., Savenko O.Yu.

The paper analyzes the possibility of using fiberglass and metal pipes used in degassing.

Keywords: fiberglass, pipes, degassing

УДК 697.3

USE HEAT PUMPS FOR HEATING INDIVIDUAL HOMES

Usoltsev I.E., Belozerova I.L., Semin A.P.

This article discusses the feasibility of using heat pumps for heating.

Keywords: heat pumps, types of heat pumps, benefits of heat pumps.

УДК 669.162

ANALYSIS OF THE GAS-MECHANICAL PROCESSES IN THE PRODUCTION OF LIME

Bashkova M.N., Kuzmin A.V.

The paper analyzes the possibility of mathematical modeling of gas mechanics processes in the production of lime.

Key words: lime production, rheological and mechanical characteristics.

УДК 622.6

SYSTEM VENTILATION ON THE BOARD OF INTERNATIONAL COSMIC STATION

Sbrodtko P.V., Baklushina I.V.

Information about the ventilation system of the service module "Star" on the ISS. The ventilation system of the residential and the dashboard zone is considered.

Keywords: international space station, service module, residential area, instrument zone.

УДК 622.6

SYSTEM REGENERATION WATER ON THE BOARD OF INTERNATIONAL COSMIC STATION

Serjantov T.A., Baklushina I.V.

Information is provided to provide ISS crew members with drinking and technical water. The water regeneration systems in microgravity conditions are considered. Possible prospects for the development of closed cleaning systems are noted.

Keywords: International Space Station, water regeneration, clean-up, sanitary procedures, drinking water.

АВТОРСКИЙ АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Абраменков Д.Э.	56	Игнатова О.А.	193
Алексеев А.А.	89, 231	Ильина Л.В.	179, 187, 223
Алешин Д.Н.	262, 268	Иргит Б.Б.	137
Алешина Е.А.	5, 253, 259, 262, 268	Исаев И.П.	293
Аминова Л.Р.	259	Казанцев В.Э.	247
Баклушина И.В.	324, 326	Казанцева Л.К.	76
Бабич А.В.	300	Каиркенов Х.К.	259
Балыков А.С.	174	Карабанов М.О.	174
Бараксанова Д.А.	277	Кара-сал Б.К.	137
Баранов Е.В.	183	Карпачева А.А.	98
Баранова Е.Н.	183	Карпова Ю.В.	83
Башкова М.Н.	318, 323	Кастюрин А.В.	83
Белозерова И.Л.	320	Касымова М.Т.	106
Бельков А.В.	67, 69	Климова Е.А.	166
Благиных Е.А.	10, 16, 33, 52	Козлова В.К.	83, 169
Бобринок В.А.	202	Корнеев В.А.	240
Боброва Е.Е.	275	Корнеева Е.В.	217
Бобыльская В.А.	103	Коровкин Д.И.	174
Богатина А.Ю.	119	Костин В.В.	166
Божко Ю.А.	227	Костыленко К.И.	119
Божок Е.В.	169	Котляр А.В.	94
Боровик Е.Г.	189	Котляр В.Д.	94
Бурученко А.Е.	156	Ксендзова Л.А.	56
Буцук И.Н.	277, 285, 290	Кудрышова Б.Ч.	110
Варлакова Е.С.	52	Кудяков А.И.	83
Васильева Д.Е.	253	Кузьмин А.В.	323
Волобуева А.Ю.	199	Лаврут А.С.	206
Вологжанина С.А.	223	Ланге Л.Р.	312, 315
Володин В.В.	174	Лобанова О.В.	206
Волокитин Г.Г.	89, 231	Логвиненко В.В.	169
Вышарь О.В.	110	Лукутцова Н.П.	189
Гайшун Е.С.	235	Лыткина Е.В.	172
Глотов С.А.	89, 231	Магель В.И.	21
Григоревская Д.К.	86	Мальцев В.В.	202, 210
Григорьева Т.И.	28	Маметьев П.А.	196
Гритчин Г.С.	76	Мамешов Р.Т.	161
Гурьева В.А.	250	Маноха А.М.	169
Дрожжин Р.А.	33	Матвеев А.А.	266, 272
Дыйканбаева Н.А.	106	Матехина О.В.	5, 37, 48, 50
Екименко М.А.	193	Матус Е.П.	80
Екимова В.С.	262	Машкин Н.А.	115
Ершова Д.В.	42, 62	Мельникова К.А.	250
Женжурист И.А.	152	Молчанов В.С.	115
Житушкин В.Г.	247	Моргун В.Н.	119
Журавков Ю.М.	16	Моргун Л.В.	119
Збродько П.В.	323	Музыченко Л.Н.	275, 277, 285, 290
Зимин А.В.	290	Мусин И.Р.	152
Золотухина Н.В.	189	Нагих Ю.В.	283
Иванова Л.М.	67, 69	Назаренко И.К.	48, 50
Иващенко Ю.Г.	161	Нарыжная В.В.	28

Наумов А.А.	237
Незавитина Е.И.	59
Непомнящих С.И.	156
Низина Т.А.	174
Николаев Н.Ю.	130
Нуркина М.Н.	110
Овчаренко Г.И.	199, 202, 206, 210
Оленников А.А.	300
Орузбаева Г.Т.	106
Осипов Ю.К.	64
Отточко С.Ю.	214
Панов С.А.	59, 98, 148, 283
Панова В.Ф.	59, 98, 148, 283
Пичугин А.П.	80, 103, 127, 135
Пичугин М.А.	80
Платонова С.В.	244
Плетнев П.М.	141
Поправка И.А.	268, 293
Разливин Д.А.	262
Раков М.А.	166
Рафальская Т.А.	295
Савенко О.Ю.	318
Саркисов Ю.С.	169
Семанцова Е.С.	141
Семенова М.М.	179
Семеновых М.А.	86
Семин А.П.	290, 320
Сергеев А.А.	156
Сержантов Т.А.	326
Скрипникова Н.К.	86

Смирнова Е.В.	300
Смирнова О.Е.	127, 135, 214
Спиридонова И.В.	148
Стакин В.Н.	293
Станевич В.Т.	110
Столбоушкин А.Ю.	72, 123, 268
Стороженко Г.И.	76
Сухенко А.К.	206
Тацки Л.Н.	187
Терёхина Ю.В.	94
Усольцев И.Е.	320
Филин Н.С.	187
Фомина О.А.	123
Хадбаатар А.	115
Харитонов М.А.	187
Харук Г.Н.	156
Хританков В.Ф.	80
Хукаленко М.В.	199
Чапаев Д.Б.	304, 308
Чапаева С.Г.	304, 308
Чередниченко Ж.М.	10
Чесноков Р.А.	103
Чюдюк С.А.	137
Шаталов А.А.	127
Шахов С.А.	130
Шевченко В.В.	48, 50, 145
Шелковникова Т.И.	183
Шоева Т.Е.	196
Язиков И.К.	103

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
Алешина Е.А., Матехина О.В. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ СИБГИУ СОХРАНЯЯ ТРАДИЦИИ, СТРОИМ БУДУЩЕЕ.....	5
Секция 1. АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ	10
Благиных Е.А., Чередниченко Ж.М. АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ НАСЛЕДИЕ ЗЕМЛИ КУЗНЕЦКОЙ	10
Журавков Ю.М., Благиных Е.А. СОЦИАЛИСТИЧЕСКИЙ ГОРОД. НАЧАЛО	16
Магель В.И. ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ КОМПЛЕКСА УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ СибГИУ В Г. НОВОКУЗНЕЦКЕ	21
Нарыжная В.В., Григорьева Т.И. ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ГОРОДА ПРОКОПЬЕВСК С УЧЁТОМ ПРОГРАММЫ «ТЕРРИТОРИЯ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ»	28
Благиных Е.А., Дрожжин Р.А. АРХИТЕКТУРНАЯ РЕНОВАЦИЯ ВОССТАНОВЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА.....	33
Матехина О.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕКОНСТРУКЦИИ СТАРОГО ЖИЛОГО ФОНДА	37
Ершова Д.В. ОПЫТ РЕКОНСТРУКЦИИ ИНТЕРЬЕРОВ ПОТОЧНОЙ АУДИТОРИИ СИБГИУ – АРХИТЕКТУРНАЯ АКУСТИКА И СТИЛЬ	42
Назаренко И.К., Шевченко В.В., Матехина О.В. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНО- РЕКЛАМНОГО КОМПЛЕКСА В СОСТАВЕ КАМПУСА СИБГИУ	48
Назаренко И.К., Матехина О.В., Шевченко В.В. РЕНОВАЦИЯ ВОСТОЧНОГО СКВЕРА В СОСТАВЕ КАМПУСА СИБГИУ	50
Варлакова Е.С., Благиных Е.А. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ.....	52
Абраменков Д.Э., Ксендзова Л.А. К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМ КРЕПЛЕНИЯ НАВЕСНЫХ ФАСАДОВ.....	56
Незавитина Е.И.; Панов С.А.; Панова В.Ф. ПРОЕКТ ЖИЛОГО ВЫСОТНОГО ДОМА С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ КАРКАСОМ В СЕЙСМИЧЕСКОМ РАЙОНЕ	59
Ершова Д.В. КОНЦЕПЦИЯ ГЛОБАЛИЗМА И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТВОРЧЕСТВА В ПРАКТИКЕ СОВРЕМЕННОГО АРХИТЕКТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	62
Осипов Ю.К. РЕФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ. ПРОБЛЕМЫ И РЕАЛЬНОСТЬ	64
Иванова Л.М., Бельков А.В. ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА В ЦЕЛЯХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРАВОВОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ»	67
Иванова Л.М., Бельков А.В. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА, ПРОВЕДЕННОГО В ЦЕЛЯХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРАВОВОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ»	69
Секция 2. НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ, КОНСТРУКЦИИ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	72
Столбоушкин А.Ю. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТРИЧНЫХ КОМПОЗИТОВ В КУЗБАССЕ	72

Стороженко Г.И., Казанцева Л.К. Гритчин Г.С. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА ГРАНУЛИРОВАННОГО ПЕНОСТЕКЛА НА ОСНОВЕ КРЕМНЕЗЕМИСТЫХ ПОРОД ЮЖНОГО УРАЛА.....	76
Пичугин А.П., Хританков В.Ф., Пичугин М.А., Матус Е.П. ДОЛГОВЕЧНОСТЬ МЕЛКОЗЕРНИСТЫХ БЕТОНОВ С ДИСПЕРСНЫМИ И ПОЛИМЕРСОДЕРЖАЩИМИ ДОБАВКАМИ	80
Козлова В.К., Кудяков А.И., Карпова Ю.В., Кастюрин А.В. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТОВ НА ЦЕМЕНТНЫХ ЗАВОДАХ СИБИРИ	83
Скрипникова Н.К., Семеновых М.А., Григоревская Д.К. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ В КАЧЕСТВЕ СЫРЬЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БЕТОНОВ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	86
Волокитин Г.Г., Алексеев А.А., Глотов С.А. ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	89
Котляр А.В., Терёхина Ю.В., Котляр В.Д. К ВОПРОСУ ОБ ИСПЫТАНИЯХ НА МОРОЗОСТОЙКОСТЬ ДОРОЖНОГО КЛИНКЕРНОГО КИРПИЧА	94
Панов С.А., Карпачева А.А., Панова В.Ф. НОВЫЕ ВИДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОТДЕЛКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....	98
Пичугин А.П., Язиков И.К., Чесноков Р.А., Бобыльская В.А. ГРУНТОБЕТОНЫ С ДИСПЕРСНЫМ И ПОЛИМЕРСОДЕРЖАЩИМ АРМИРОВАНИЕМ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	103
Касымова М.Т., Дыйканбаева Н.А., Орузбаева Г.Т. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ НЕАВТОКЛАВНОГО ГАЗОБЕТОНА ИЗ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ КЫРГЫЗСТАНА	106
Станевич В.Т., Нуркина М.Н., Кудрышова Б.Ч., Вышарь О.В. ЦЕМЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	110
Хадбаатар А., Машкин Н.А., Молчанов В.С. ПРИМЕНЕНИЕ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ ТЭЦ МОНГОЛИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	115
Моргун Л.В., Богатина А.Ю., Моргун В.Н., Костыленко К.И. ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ФИБРОПЕНОБЕТОНА В РОСТОВЕ-НА-ДОНУ.....	119
Фомина О.А., Столбоушкин А.Ю. АПРОБАЦИЯ МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРЕХОДНОГО СЛОЯ ЯДРО–ОБОЛОЧКА КЕРАМИЧЕСКИХ МАТРИЧНЫХ КОМПОЗИТОВ НА ПРИМЕРЕ УГЛЕОТХОДОВ.....	123
Пичугин А.П., Шаталов А.А., Смирнова О.Е. ПОЛИМЕРСИЛИКАТНЫЕ СОСТАВЫ С НАНОРАЗМЕРНЫМИ ДОБАВКАМИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ.....	127
Шахов С.А., Николаев Н.Ю. ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ В ЗОЛОГЛИНЯНОЙ ШИХТЕ, МОДИФИЦИРОВАННОЙ ФИЛЬТРАТОМ ОСАДКА ВОДООЧИСТКИ	130
Пичугин А.П., Смирнова О.Е. ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОЗИТОВ С ДОБАВКАМИ НАПРАВЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ	135
Кара-сал Б.К., Чюдюк С.А., Иргит Б.Б. ВЛИЯНИЕ ДИСПЕРСНОСТИ ИЗМЕЛЬЧЕННЫХ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД УГЛЕДОБЫЧИ НА СТРУКТУРУ КЕРАМИЧЕСКИХ СТЕНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ	137

Плетнев П.М., Семанцова Е.С. ПОЛУЧЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОГО КЕРАМИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ $Al_2O_3-ZrO_2$ (3 мол.% Y_2O_3) С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРЕКУРСОРА ЦИРКОНАТА СТРОНЦИЯ	141
Шевченко В.В. СРАВНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЯЧЕИСТЫХ КЕРАМИЧЕСКИХ ОБРАЗЦОВ ПЛАСТИЧЕСКОГО И ПОЛУСУХОГО ПРЕССОВАНИЯ	145
Панова В.Ф., Спиридонова И.В., Панов С.А. МЕТОДИКА РАСЧЕТА СОСТАВА МНОГОФРАКЦИОННОЙ СМЕСИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИИ .	148
Женжурист И.А., Мусин И.Р. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОГЕННОГО АМОРФНОГО КРЕМНЕЗЕМА В КАЧЕСТВЕ АКТИВАТОРА СПЕКАНИЯ ПОЛИМИНЕРАЛЬНОГО ГЛИНИСТОГО СЫРЬЯ	152
Бурученко А.Е., Харук Г.Н., Непомнящих С.И., Сергеев А.А. ФОРМИРОВАНИЕ АНОРТИТО-ВОЛЛАСТОНИТОВОЙ СТРУКТУРЫ КЕРАМИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ И ТУГОПЛАВКИХ ГЛИН.....	156
Иващенко Ю.Г., Мамешов Р.Т. ГРУНТОБЕТОННЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ КРЕМНИСТО-ГЛИНИСТОГО СЫРЬЯ И ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ СВЯЗУЮЩИХ	161
Костин В.В., Раков М.А., Климова Е.А. ДЕКОРАТИВНЫЕ ПЛИТКИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ.....	166
Козлова В.К., Саркисов Ю.С., Божок Е.В., Маноха А.М., Логвиненко В.В. ВВЕДЕНИЕ КОМБИНИРОВАННЫХ ЗОЛОСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК – ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА	169
Лыткина Е.В. КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАГНЕЗИАЛЬНЫЕ ВЯЖУЩИЕ И ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ ПРИРОДНЫХ СИЛИКАТОВ МАГНИЯ.....	172
Низина Т.А., Балыков А.С., Володин В.В., Коровкин Д.И., Карабанов М.О. КИНЕТИКА РАННИХ СТАДИЙ ТВЕРДЕНИЯ ЦЕМЕНТНЫХ СИСТЕМ С ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ И КОМПЛЕКСНЫМИ ДОБАВКАМИ НА ОСНОВЕ ТЕРМОАКТИВИРОВАННЫХ ПОЛИМИНЕРАЛЬНЫХ ГЛИН, КАРБОНАТНЫХ ПОРОД И ПОЛИКАРБОКСИЛАТНОГО СУПЕРПЛАСТИФИКАТОРА.....	174
Ильина Л.В., Семенова М.М. ВЛИЯНИЕ МИКРОДИСПЕРСНОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ КРЕМНЕЗЕМА НА ПРОЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУХОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ СМЕСИ НА ЦЕМЕНТНОЙ ОСНОВЕ ДЛЯ 3D ПЕЧАТИ.....	179
Баранов Е.В., Шелковникова Т.И., Баранова Е.Н. ВЛИЯНИЕ СУПЕРПЛАСТИФИКАТОРОВ НА КИНЕТИКУ ТВЕРДЕНИЯ БЕЛОГО ПОРЛАНДЦЕМЕНТА	183
Тацки Л.Н., Ильина Л.В., Харитонов М.А., Филин Н.С. ИЗМЕНЧИВОСТЬ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ГЛИНИСТОЙ ПОРОДЫ КАМЕНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.....	187
Золотухина Н.В., Лукутцова Н.П., Боровик Е. Г. БЕТОН С КАРБОНАТНЫМ МИКРОНАПОЛНИТЕЛЕМ.....	189
Игнатова О.А., Екименко М.А. НЕАВТОКЛАВНЫЙ ГАЗОБЕТОН С НИЗКОЙ ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬЮ	193
Маметьев П.А., Шоева Т.Е. ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ НА СОСТАВ И СВОЙСТВА ГЛИНЫ КАМЕНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	196
Овчаренко Г.И., Волобуева А.Ю., Хукаленко М.В. ВЛИЯНИЕ ХЛОДИДОВ НА ПРОЧНОСТЬ ЦЕМЕНТОВ С РАЗНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ АЛЮМИНАТОВ.....	199

Овчаренко Г.И., Бобринок В.А., Мальцев В.В. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ДОБАВОК НА ПРОЧНОСТЬ ПРЕССОВАННОГО ГИДРАТИРОВАННОГО ЦЕМЕНТА.....	202
Овчаренко Г.И., Лобанова О.В., Сухенко А.К., Лаврут А.С. БЕЗУСАДОЧНЫЕ БЕТОНЫ ИЗ ВЫСОКОПОДВИЖНЫХ СМЕСЕЙ НА ОСНОВЕ ВЫСОКОКАЛЬЦИЕВОЙ ЗОЛЫ ТЭЦ.....	206
Овчаренко Г.И., Мальцев В.В. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ НАНОДОБАВОК SiC и SiO₂ НА ПРОЧНОСТЬ ЦЕМЕНТА	210
Смирнова О.Е., Отточко С.Ю. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ШЛАКА НА СВОЙСТВА БЕТОНА.....	214
Корнеева Е.В. БЕСЦЕМЕНТНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОМПОЗИТЫ НА ОСНОВЕ МЕХАНОАКТИВИРОВАННЫХ ШЛАКОВ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА	217
Ильина Л.В., Вологжанина С.А. МОДИФИЦИРОВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ КОНГЛОМЕРАТОВ НА ОСНОВЕ ЦЕМЕНТА МИКРОДИСПЕРСНЫМИ ДОБАВКАМИ	223
Божко Ю. А. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛИЦЕВОГО КИРПИЧА НА ОСНОВЕ ОПОКОВИДНЫХ ПОРОД ПО ТЕХНОЛОГИИ МЯГКОГО ФОРМОВАНИЯ	227
Волокитин Г.Г., Глотов С.А., Алексеев А.А. РАСТВОРЕНИЕ НАТРИЕВОЙ СИЛИКАТ-ГЛЫБЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РАЗРЯДОВ	231
Гайшун Е.С. КЕРАМИЧЕСКИЕ КАМНИ ИЗ ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ УГОЛЬНОГО РЯДА	235
Наумов А.А. ВЛИЯНИЕ ТЕРМООБРАБОТКИ НА СВОЙСТВА ПРИРОДНЫХ КАМНЕЙ	237
Корнеев В.А. ОЦЕНКА ПРОЧНОСТИ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ И СТРОИТЕЛЬНОГО КАМНЯ ЭКСПРЕСС-МЕТОДОМ.....	240
Платонова С.В. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИ ВЫБОРЕ ФУНДАМЕНТА	244
Житушкин В.Г., Казанцев В.Э. РАСЧЕТНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЖЕСТКОГО ЗАЩЕМЛЕНИЯ ДЕРЕВЯННОЙ КОЛОННЫ В ФУНДАМЕНТ.....	247
Мельникова К.А., Гурьева В.А. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ УСИЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОЛОНН В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ	250
Васильева Д.Е., Алешина Е.А. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ РАСЧЕТА ВНЕЦЕНТРЕННО СЖАТЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ КАМЕННОЙ КЛАДКИ	253
Каиркенов Х.К., Алешина Е.А., Аминова Л.Р. ТЕОРИЯ ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	259
Екимова В.С., Разливин Д.А., Алешина Е.А., Алешин Д.Н. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ МОНОЛИТНЫХ КУПОЛОВ НА ОСНОВЕ РАСЧЕТНЫХ МОДЕЛЕЙ.....	262
Матвеев А.А. ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСЧЕТНЫХ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ	266
Поправка И.А., Алешин Д.Н., Алешина Е.А., Столбоушкин А.Ю. НЕСОВЕРШЕНСТВО КОНСТРУКЦИЙ ИЛИ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ КАК ПРИЧИНЫ ДЕФЕКТОВ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....	268

Матвеев А.А. ВЫБОР СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	272
Боброва Е.Е., Музыченко Л.Н. ЛЕГКИЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ В КАРКАСАХ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ	275
Буцук И.Н., Музыченко Л.Н, Бараксанова Д.А. РАМНЫЕ, СВЯЗЕВЫЕ И РАМНО-СВЯЗЕВЫЕ СИСТЕМЫ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ	277
Нагих Ю.В., Панов С.А., Панова В.Ф. ВЫБОР ЭФФЕКТИВНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПЯТИЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ДОМА В СЕЙСМИЧЕСКОМ РАЙОНЕ	283
Музыченко Л.Н., Буцук И.Н. КУПОЛЬНЫЕ ДОМА В СОВРЕМЕННОМ ИНДИВИДУАЛЬНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ	285
Зимин А.В., Буцук И.Н., Семин А.П., Музыченко Л.Н. ПРОЦЕСС ОПТИМАЛЬНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАНОВ ЗАСТРОЙКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ СИБИРИ	290
Поправка И.А., Стакин В.Н., Исаев И.П. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	293
Секция № 3 НОВЫЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ	295
Рафальская Т.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК РАБОТЫ ТЕПЛООВОГО ПУНКТА ПРИ ПОМОЩИ ПЕРЕМЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕПЛООБМЕННИКОВ.....	295
Оленников А.А., Бабич А.В., Смирнова Е.В. ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ПО РЕГИСТРАЦИИ И ЗАЩИТЕ ДАННЫХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ	300
Чапаев Д.Б., Чапаева С.Г. УТОЧНЕНИЕ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ИНТЕНСИВНОСТИ ВНУТРЕННЕЙ КИСЛОРОДНОЙ КОРРОЗИИ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.	304
Чапаева С.Г., Чапаев Д.Б. ПРОВЕРКА ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕГАЗАЦИОННЫХ ТРУБ ЗАО НПП «АЛТИК» В УСЛОВИЯХ УГОЛЬНЫХ ШАХТ ..	308
Ланге Л.Р. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВОДОПОДГОТОВКИ.....	312
Ланге Л.Р. ФИЛЬТРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ШАХТНЫХ ВОД	315
Башкова М.Н., Савенко О.Ю. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ	318
Усольцев И.Е., Белозерова И.Л., А.П. Семин ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ	320
Башкова М.Н., Кузьмин А.В. АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ ГАЗОМЕХАНИКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗВЕСТИ	323
Збродько П.В., Баклушина И.В. СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ НА БОРТУ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОМИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ.....	324
Сержантов Т.А., Баклушина И.В. СИСТЕМЫ РЕГЕНЕРАЦИИ ВОДЫ НА БОРТУ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОСМИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ	326
SUMMARY	328
АВТОРСКИЙ АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	345

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
СОВРЕМЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ**

ТРУДЫ II ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

8–10 октября 2019 г.

Под общей редакцией

Столбоушкин А.Ю.

Алешина Е.А.

Матехина О.В.

Благиных Е.А.

Техническое редактирование
и компьютерная верстка

Матехиной О.В.

Напечатано в авторской редакции в соответствии с представленным оригиналом

Подписано в печать 31.10.2019 г.

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

Усл. печ. л. 20,70 Уч.-изд. л. 22,38 Тираж 300 экз. Заказ 264

Сибирский государственный индустриальный университет

654007 г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42

Издательский центр СибГИУ