

# СТРОИТЕЛЬСТВО: НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ

Construction: Science and Education

DOI: 10.22227/2305-5502

том **7** выпуск **4** (25)**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ СЕТЕВОЙ ЖУРНАЛ**

Учредитель и издатель журнала — Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ)

**RESEARCH AND PRACTICE ONLINE JOURNAL**

Founder and publisher of the journal — Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education “Moscow State University of Civil Engineering (National Research University)” (MGSU)

Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-63118 от 18 сентября 2015 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

До 27 июля 2012 г. журнал назывался «Научно-практический Интернет-журнал «Наука. Строительство. Образование».

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**

129337, Москва, Ярославское шоссе, 26, корп. 8  
Издательство МИСИ—МГСУ  
(«Строительство: наука и образование»)

**EDITORIAL OFFICE MAILING ADDRESS:**

MISI—MGSU Publishing House  
(Construction: Science and Education)  
26 Yaroslavl'skoe Shosse, Moscow, 129337, Russian Federation

Основан в марте 2011 г.

Первый номер вышел в июле 2011 г.

**Периодичность выхода** — ежеквартальная

Founded in March, 2011.

The first issue was released in July, 2011.

**Periodicity of publication** — quarterly

**РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА:**

заместитель директора издательства МИСИ—МГСУ  
**И.С. Сквородина**, канд. ист. наук  
заведующая редакцией **Л.А. Шитова**  
редактор **А.В. Сахарова**  
администратор сайта журнала **П.К. Гудков**  
корректор выпусков журнала **А.А. Дядичева**  
дизайнер-верстальщик журнала **А.П. Сильванович**  
редактор-переводчик **А.В. Сахарова**

**EDITORIAL STAFF:**

**I.S. Skovorodina** Deputy Director MISI—MGSU Publishing House  
**L.A. Shitova** Managing editor  
**A.V. Saharova** Editor  
**P.K. Gudkov** Journal Website Manager  
**A.A. Dyadicheva** Corrector of Journal Issues  
**A.P. Silvanovich** Layout Designer  
**A.V. Saharova** Editor and Translator

129337, Москва, Ярославское шоссе, 26, НИУ МГСУ,  
Издательство МИСИ—МГСУ («Строительство: наука и образование»),  
**e-mail:** nso-journal@mgsu.ru (для официальной переписки), <http://www.nso-journal.ru>

Подписано в свет 12.12.2017. Заказ №  
Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 7,35. Уч.-изд. л. 9,85.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ)  
Издательство МИСИ—МГСУ.

Отпечатано в типографии Издательства МИСИ—МГСУ.

129337, Москва, Ярославское шоссе, 26

[www.mgsu.ru](http://www.mgsu.ru), [ric@mgsu.ru](mailto:ric@mgsu.ru). (495) 287-49-14, вн. 13-71, (499) 188-29-75

© НИУ МГСУ, 2017

## Индексирование

Журнал включен и индексируется в базе данных РИНЦ (Российский индекс научного цитирования, [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)) на условиях полнотекстового размещения, архивирования и депозитного хранения.

Directory of Open Access Journals — DOAJ (<http://www.doaj.org>).

Научная библиотека открытого доступа «КиберЛенинка».

НИУ МГСУ предоставил лицензию на размещение материалов журнала «Строительство: наука и образование» EBSCO Information Services (<http://www.ebsco.com/>) — крупнейшему в мире агрегатору полнотекстовых журналов и других источников научной информации. Полные тексты выпусков журнала можно будет найти в обновленной базе данных EBSCO Applied Sciences («Прикладные науки»), как только коллекция будет укомплектована и размещена на сайте агрегатора.

Распространяется через электронные библиотеки «Лань», «Руконт», «IPRbooks», входит в каталог компании **East View Information Services, Inc.**

По данным РИНЦ, среди 756 журналов в области строительства «Строительство: наука и образование» входит в 8 ведущих журналов отрасли.

Статьям присваивается цифровой идентификатор DOI.

## Indexing

The journal is included (digital archiving, deposit and delivery to users on an agreement for a MGSU) in the database of Russian Science Citation Index (RSCI), supported by the Scientific Electronic Library [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) on terms of full text placement.

Indexed by Directory of Open Access Journals — DOAJ (<http://www.doaj.org>).

Russian open access scientific library **CyberLeninka**.

Moscow State University of Civil Engineering has entered into an electronic licensing relationship with EBSCO Information Services (<http://www.ebsco.com/>), the world's most prolific aggregator of full text journals, magazines and other sources. The full text of Construction: Science and Education will be found on EBSCO's upgraded Applied Sciences database once the collection is complete.

Distributed through electronic libraries “Lan”, “Rukont”, “IP Rbooks”, journal is included to the catalog of company **East View Information Services, Inc.**

According to the RSCI, “Construction: Science and Education” is one of the eight leading industry journals among 756 journals in the field of construction.

The articles are assigned a digital identifier DOI.

## Редколлегия

**Волков Андрей Анатольевич**, гл. редактор, чл.-корр. РААСН, д-р техн. наук, проф., ректор, НИУ МГСУ, Москва, Россия

**Королев Евгений Валерьевич**, зам. гл. редактора, советник РААСН, д-р техн. наук (05.23.05. Строительные материалы и изделия), проф., директор НОЦ, «Наноматериалы и нанотехнологии», проректор, НИУ МГСУ, Москва, Россия

**Андреев Владимир Игоревич**, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой сопротивления материалов, НИУ МГСУ, Москва, Россия

**Акинтола Акинтоэ**, доктор, профессор, Университет Центрального Ланкашира, Престон, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии

**Анискин Николай Алексеевич**, д-р техн. наук (05.23.07. Гидротехническое строительство), проф., директор Института гидротехнического и энергетического строительства, НИУ МГСУ, Москва, Россия

**Баженов Юрий Михайлович**, академик РААСН, д-р техн. наук, проф., заведующий кафедрой технологии вяжущих веществ и бетонов НИУ МГСУ, Москва, Россия

**Власов Денис Николаевич**, д-р техн. наук, ГУП НИ и ПИ Генплана Москвы, Москва, Россия

**Гагарин Владимир Геннадьевич**, д-р техн. наук, Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук (РААСН), Москва, Россия

**Грабовый Петр Григорьевич**, д-р экон. наук (08.00.05. Экономика и управление народным хозяйством

(строительство)), проф., заведующий кафедрой организации строительства и управления недвижимостью, НИУ МГСУ, Москва, Россия

**Завадскас Эдмандас Каземирас**, д-р техн. наук, проф., Вильнюсский технический университет им. Гедиминаса, Вильнюс, Литва

**Мезенцев Сергей Дмитриевич**, д-р филос. наук, профессор кафедры истории и философии, НИУ МГСУ, Москва, Россия

**Орлов Владимир Александрович**, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой водоснабжения и водотведения, НИУ МГСУ, Москва, Россия

**Пустовгар Андрей Петрович**, канд. техн. наук, доц., проректор, НИУ МГСУ, Москва, Россия

**Пономарев Андрей Будимирович**, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой строительного производства и геотехники, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия

**Рассказов Леонид Николаевич**, д-р техн. наук, профессор кафедры гидравлики и гидротехнического строительства, НИУ МГСУ, Москва, Россия

**Соловьев Алексей Кириллович**, д-р техн. наук, профессор кафедры проектирования зданий и сооружений НИУ МГСУ, Москва, Россия

**Ткачев Валентин Никитович**, д-р арх., Московский государственный академический художественный институт имени В.И. Сурикова, Москва, Россия

**Фардис Михаэль Н.**, д-р, проф., Университет Патраса, Патры, Греция

## Editorial board

Editor-in-chief – **Andrey Anatol'evich Volkov**, Corresponding Member of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (RAACS), DSc (05.13.01. System Analysis, Management and Processing of Information (Construction)), Professor, Department of Information Systems, Technologies and Automation in Construction, Rector, MGSU, Moscow, Russia

**Korolev Evgeniy Valer'evich**, Deputy Editor-in-chief, Adviser of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (RAACS), DSc, Professor, Prorector, MGSU, Moscow, Russia

**Andreev Vladimir Igorevich**, DSc, Professor, MGSU, Moscow, Russia

**Akintola Akintoe**, Doctor (Economics and Construction Management, Construction Ecology), Professor, Dean of Construction And Environment School, Professor, Department of Economics and Construction Management, University of Central Lancashire, Preston, United Kingdom

**Aniskin Nikolay Alekseevich**, DSc, (05.23.07. Hydraulic Engineering), Professor, Director of the Institute of Hydraulic Engineering and Energy Construction, MGSU, Moscow, Russia

**Bazhenov Yuriy Mikhaylovich**, DSc, Professor, MGSU, Moscow, Russia

**Vlasov Denis Nikolaevich**, DSc, Genplan Institute of Moscow, Moscow, Russia

**Gagarin Vladimir Gennad'evich**, DSc, Research Institute of Construction Physics of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (RAACS), Moscow, Russia

**Grabovyy Petr Gregor'evich**, DSc, (08.00.05. Economics and National Economy Management (Construction)), Professor, Head of Department of Construction Organization and Property Management, MGSU, Moscow, Russia

**Zavadskas Edmandas Kazemiras**, DSc, (05.23.08. Technology and Organization of Construction), Professor, Head of Department of Construction Technology and Management, Research Institute of Smart Building Technologies, Senior Researcher, Vilnius Gediminas Technical University, Vilnius, Lithuania

**Mezentsev Sergey Dmitrievich**, DSc, Professor, MGSU, Moscow, Russia

**Orlov Vladimir Aleksandrovich**, DSc, Professor, MGSU, Moscow, Russia

**Pustovgar Andrey Petrovich**, DSc, Associate Professor, Prorector, MGSU, Moscow, Russia

**Ponomarev Andrey Budimirovich**, DSc, Professor, Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia

**Rasskazov Leonid Nikolaevich**, DSc, Professor, MGSU, Moscow, Russia

**Solov'ev Aleksey Kirillovich**, DSc, MGSU, Moscow, Russia

**Tkachev Valentin Nikitovich**, Doctor of Architecture, Moscow State Academic Art Institute Named After V.I. Surikov of Russian Academy of Arts, Moscow, Russia

**Fardis Michael N.**, Doctor (Design of Buildings and Structures), Professor, Director of Laboratory of Structures of Civil Engineering Faculty, University of Patras, Patras, Greece

## Редакционный совет

**Теличенко Валерий Иванович**, председатель, академик РААСН, д-р техн. наук, проф., президент, НИУ МГСУ, Москва, Россия

**Алексеев Юрий Владимирович**, д-р архитектуры, профессор кафедры архитектуры и градостроительства НИУ МГСУ, Москва, Россия

**Беликов Виталий Васильевич**, д-р техн. наук, главный научный сотрудник лаборатории гидрологии речных бассейнов, Институт водных проблем РАН, Москва, Россия

**Ватин Николай Иванович**, д-р техн. наук, профессор, директор инженерно-строительного института, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

**Вернер Игорь М.**, д-р, Ph.D., Технион — Израильский институт технологий, Хайфа, Израиль

**Графкина Марина Владимировна**, д-р техн. наук, проф., заведующая кафедрой экологическая безопасность технических систем, Московский политехнический университет, Москва, Россия

**Ерофеев Владимир Трофимович**, академик РААСН, иностр. чл. Академии строительства Украины, д-р техн. наук, Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Саранск, Россия

**Ильичев Вячеслав Александрович**, академик РААСН, д-р техн. наук, профессор, академик РИА, научный руководитель, ООО «Подземпроект», Москва, Россия

**Карпенко Николай Иванович**, академик РААСН, д-р техн. наук, заведующий лабораторией проблем прочности и качества в строительстве, Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук (НИИСФ РААСН), Москва, Россия

**Ковлер Константин**, д-р техн. наук, доцент, Технион — Израильский институт технологий, Хайфа, Израиль

**Колчунов Виталий Иванович**, академик РААСН, профессор, д-р техн. наук, заведующий кафедрой уникальных зданий и сооружений, Юго-Западный государственный университет, Курск, Россия

**Лесовик Валерий Станиславович**, д-р техн. наук, проф., заведующий кафедрой строительного материаловедения, изделий и конструкций, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия

**Лукманова Инесса Галеевна**, академик МАИЭС и МСА Великобритании, д-р экон. наук, профессор кафедры экономики и управления в строительстве, НИУ МГСУ, Москва, Россия

**Мещерин Виктор**, доктор-инженер, проф., Технический университет Дрездена, Дрезден, Германия

**Первов Алексей Германович**, д-р техн. наук, профессор кафедры водоснабжения и водоотведения, НИУ МГСУ, Москва, Россия

**Поспелов Павел Иванович**, д-р техн. наук, проф., заведующий кафедрой проектирования дорог, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия

**Травуш Владимир Ильич**, академик РААСН, д-р техн. наук, проф., вице-президент РААСН по направлению «Строительные науки», ЗАО «Горпроект», Москва, Россия

**Черный Роберт**, д-р, проф., Чешский технический университет в Праге, Прага, Чешская Республика

## Editorial Council

Chairman of Editorial Council – **Valeriy Ivanovich Teli-chenko**, Academician, First Vice President of RAACS, DSc (05.13.12 “Design Automation Systems”), Professor, Department of Construction of Thermal And Nuclear Power Facilities, President, MGSU, Moscow, Russia

**Alekseev Yuriy Vladimirovich**, Doctor of Architecture, MGSU, Moscow, Russia

**Belikov Vitaliy Vasil’evich**, DSc, Water Problems Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

**Verner Igor’ M.**, Ph.D. (Design Automation Systems (branch-wise), Associate Professor, Coordinator of Baccalaureate, Coordinator of Education and Science Technologies, Technion — Israel Institute of technology, Haifa, Israel

**Vatin Nikolay Ivanovich**, DSc, Professor, Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia

**Grafkina Marina Vladimirovna**, DSc, Professor, Head of Department, Moscow Polytechnic University, Moscow, Russia

**Erofeev Vladimir Trofimovich**, Academician of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (RAACS), Foreign Member of Academy of Construction of Ukraine, DSc, (05.23.05. Construction Materials and Products), Professor, Head of Department of Construction Materials And Technologies, Dean of Architecture and Construction Faculty, Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia

**Il’ichyov Vyacheslav Aleksandrovich**, Academician of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (RAACS), DSc, Professor, Academician of the Russian Academy of Engineering (RAE), “Podzemproekt” LLC (Academic Supervisor), Moscow, Russia

**Karpenko Nikolay Ivanovich**, Academician of the Rus-

sian Academy of Architecture and Construction Sciences (RAACS), DSc, Research Institute of Construction Physics of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (NIISF RAASN), Moscow, Russia

**Kovler Konstantin**, DSc, Associate Professor, Technion — Israel Institute of technology, Haifa, Israel

**Kolchunov Vitaliy Ivanovich**, Academician of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (RAACS), Professor, DSc, Southwest State University, Kursk, Russia

**Lesovik Valeriy Stanislavovich**, DSc, Professor, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia

**Lukmanova Inessa Galeevna**, DSc, (08.00.05. Economics and National Economy Management (Construction)), Professor, Department of Economics and Management in Construction, MGSU, Moscow, Russia

**Meshcherin Viktor**, Doctor-Engineer (Construction Materials), Professor, Department of Construction Materials of Construction Institute, Technical University of Dresden, Dresden, Germany

**Pervov Aleksey Germanovich**, DSc, MGSU, Moscow, Russia

**Travush Vladimir Il’ich**, Academician of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (RAACS), DSc, Professor, Vice President of RAACS in the “Construction Sciences” Trend, “Gorproekt” JSC, Moscow, Russia

**Robert Chyorny**, Doctor, (Condensed Matter Physics, Construction Materials), Professor, Department of Construction Materials and Chemistry, Czech Technical University in Prague, Prague, Czech Republic

# СТРОИТЕЛЬСТВО: НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ

Том 7 Выпуск 4 (25)

Москва

НИУ МГСУ

## СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENT

СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА И РАСЧЕТ СООРУЖЕНИЙ. ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ. СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ И ОБСЛЕДОВАНИЕ ЗДАНИЙ <i>Бондарев А.Б., Югов А.М., Гаранжа И.М., Щукина Л.С.</i> НОВАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТИВНОЙ КОМПЕНСАЦИИ ОТКЛОНЕНИЙ В БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ШАРНИРНО-СТЕРЖНЕВЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ОБОЛОЧКАХ ПОКРЫТИЯ. .... 6	6
ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ. ПРОБЛЕМЫ ЖКК. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ. БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЭКОЛОГИЯ <i>Е.В. Орлов</i> КАЧЕСТВО ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ В ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ ЩЕЛКОВСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ. .... 31	31
ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ. НАНОМАТЕРИАЛЫ И НАНОТЕХНОЛОГИИ <i>М.Г. Бруяко, Л.С. Григорьева, А.И. Григорьева</i> ПЛАЗМОМОДИФИЦИРОВАННЫЕ СОРБЕНТЫ НА ОСНОВЕ ЦЕОЛИТСОДЕРЖАЩИХ ГОРНЫХ ПОРОД ХОТЫНЕЦКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ..... 38 <i>М.А. Высоцкая, С.Ю. Шеховцова</i> РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ СОСТАВОВ ПОЛИМЕРНО-БИТУМНЫХ ВЯЖУЩИХ НА ОСНОВЕ МЕТОДА МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ..... 51	38
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ. НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИН <i>С.А. Синенко, Б.В. Жадановский, М.Ф. Кужин</i> ОСНОВНЫЕ ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 08.04.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО»..... 61	61
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОВОСТИ: ОБЗОРЫ СОБЫТИЙ, КОНФЕРЕНЦИЙ, ВЫСТАВОК, КНИЖНЫХ НОВИНОК. КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ. ДИСКУССИИ И РЕЦЕНЗИИ <i>Франк-Михаэль Адам</i> РЕЦЕНЗИЯ НА МОНОГРАФИЮ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ОПТИМАЛЬНО КОМФОРТНЫХ И ЭКОНОМИЧНЫХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ С ИННОВАЦИЯМИ» КАЗАКОВА Ю.Н., ЗАХАРОВА В.П. .... 70 <i>В.И. Щербakov</i> РЕЦЕНЗИЯ НА ЦИКЛ ТРУДОВ: «ВОДОСНАБЖЕНИЕ», «РЕКОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ», «ТРУБОПРОВОДНЫЕ СЕТИ. АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ РАЗРАБОТОК», «ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВОДООТВОДЯЩИХ СЕТЕЙ ПОЛИМЕРНЫМИ РУКАВАМИ», «ДИАГНОСТИКА ТРУБОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ» ..... 80	70

STRUCTURAL MECHANICS AND ANALYSIS OF STRUCTURES. SOILS AND FOUNDATIONS. ENGINEERING SURVEY AND BUILDING INSPECTION <i>A.B. Bondarev, A.M. Yugov, I.M. Garanzha, L.S. Shchukina</i> NEW SYSTEM OF CONSTRUCTIVE COMPENSATION OF DEVIATIONS IN LARGE-SPAN ARTICULATED ROD METAL ROOF SHELLS ..... 6	6
ENGINEERING SYSTEMS. BUILDING OPERATION. PROBLEMS OF HOUSING AND UTILITIES COMPLEX. ENERGY EFFICIENCY AND CONSERVATION. BUILDING AND STRUCTURE SECURITY. ECOLOGY <i>E.V. Orlov</i> QUALITY OF MAIN WATER IN RESIDENTIAL UNITS OF SHCHELKOVSKY DISTRICT OF THE MOSCOW REGION ..... 31	31
CONSTRUCTION TECHNOLOGY. BUILDING MATERIALS AND PRODUCTS. NANOMATERIALS AND NANOTECHNOLOGY <i>M.G. Bruyako, L.S. Grigor'eva, A.I. Grigor'eva</i> PLASMO-MODIFIED SORBING AGENTS ON THE BASIS OF ZEOLITE CONTAINING EARTH MATERIALS OF THE KHOTYNETS DEPOSIT OCCURRENCE ..... 38 <i>M.A. Vysotskaya, S.Yu. Shekhovtsova</i> OPTIMIZATION OF COMPOSITIONS OF POLYMER- MODIFIED BINDERS WITH ACCOUNT OF EFFECTIVENESS CRITERIA ..... 51	38
ORGANIZATION OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION IN THE FIELD OF CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE. NEW EDUCATIONAL TECHNOLOGIES. RESEARCH ON TEACHING TECHNIQUES <i>S.A. Sinenko, B.V. Zhadanovskiy, M.F. Kuzhin</i> MAIN WAYS OF IMPROVING THE TRAINING OF MASTER'S DEGREE STUDENTS WITHIN THE SPECIALTY 08.04.01 "CONSTRUCTION". 61	61
NEWS OF THE CONSTRUCTION: REVIEW OF THE EVENTS, CONFERENCES, EXHIBITIONS. BRIEF MESSAGES. DISCUSSIONS AND REVIEWS <i>Frank-Michael Adam</i> REVIEW OF MONOGRAPH "DESIGN AND CONSTRUCTION OF OPTIMALLY COMFORTABLE AND ECONOMICAL DETACHED HOUSES WITH INNOVATIONS" BY J.N. KAZAKOV AND V.P. ZAKHAROV ..... 70 <i>V.I. Shcherbakov</i> REVIEW OF THE CYCLE OF WORKS "WATER SUPPLY", "RECONSTRUCTION OF WATER SUPPLY SYSTEMS", "PIPE NETWORK. AUTOMATED SUPPORT OF PROJECT DEVELOPMENT", "RESTORATION OF DRAINAGE NETWORKS POLYMER SLEEVES", "DIAGNOSTICS OF PIPELINE NETWORKS" ..... 80	70