



*Материалы X Международной научной конференции
13-20 мая 2012 г., г. Будапешт*

**Качество
внутреннего воздуха
и окружающей среды**

**Indoor air and
environmental
quality**

Министерство образования и науки Российской Федерации
Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет
Будапештский университет технологий и экономики
Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН)

КАЧЕСТВО ВНУТРЕННЕГО ВОЗДУХА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

*Материалы X Международной научной конференции
13—20 мая 2012 г., г. Будапешт*

Волгоград 2012

УДК 504.064+628.8] (063)
ББК 20.1+51.28я431
К 30

Редакционная коллегия:
доктор технических наук, профессор *С.Ю. Калашиников*,
кандидат технических наук, доцент *А.Н. Гвоздков*,
доктор технических наук, профессор *А.Г. Кочев*

К 30

Качество внутреннего воздуха и окружающей среды : материалы X Международной научной конференции, 13—20 мая 2012 г., г. Будапешт / [сост. А.Н. Гвоздков] ; Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т, Будапештский ун-т технологий и экономики, Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2012. — 476 с.

ISBN 978-5-98276-492-8

Приведены результаты теоретических и экспериментальных исследований, а также практического использования научных разработок по следующим тематическим направлениям: качество окружающей среды и здоровье человека; экологическая безопасность и качество окружающей среды; энергоэффективность и ресурсосбережение в инженерных системах строительного комплекса; инновационные технологии и решения по обеспечению качества внутреннего воздуха и окружающей среды.

Для специалистов и научных работников, занимающихся вопросами защиты окружающей среды, экологической безопасности и качества внутреннего воздуха.

УДК 504.064+628.8] (063)
ББК 20.1+51.218я431

ISBN 978-5-98276-492-8



© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет», 2012
© Составил Гвоздков А. Н., 2012

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ВНУТРЕННЕГО ВОЗДУХА КАК ГАРАНТ ЗАЩИТЫ ОТ БИОПОВРЕЖДЕНИЙ ПРАВОСЛАВНЫХ ХРАМОВ	
<i>Белова Е.М., Денисова С.А.</i>	5
ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЗАРАЖЕНИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ГОРОДОВ ДОЖДЕВЫМИ СТОКАМИ	
<i>Осинов В.М., Желтобрюхов В.Ф., Лобачева Г.К., Колодницкая Н.В.</i>	12
РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА	
<i>Лобачева Г.К., Карпов А.В., Макаров О.А., Колодницкая Н.В.</i>	18
ИССЛЕДОВАНИЕ ДИСПЕРСНОГО СОСТАВА ПЫЛИ ОТ АСПИРАЦИОННЫХ УКРЫТИЙ МЕСТ ПЕРЕГРУЗОК СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ	
<i>Киреев В.М., Староверов С.В., Гольцов А.Б.</i>	25
СИСТЕМЫ АСПИРАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ С ЗАКРУТКОЙ ПОТОКА В ВОЗДУХОВОДАХ	
<i>Боровков Д. П., Филиппова С.В.</i>	32
ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД	
<i>Подберезный В.Л., Мелинова Л.В.</i>	39
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА ВОЗДУХА ОТ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ	
<i>Фомичев В.Т., Остроухов С.Б., Чурикова В.И.</i>	44
АНАЛИЗ СПЕКТРОВ ШУМА ГИДРОМАШИН СТРОИТЕЛЬНОЙ И ДОРОЖНОЙ ТЕХНИКИ	
<i>Пастухова Л.Г., Энгель В.Ю., Степанова К.А.</i>	47
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СНИЖЕНИЯ ЭМИССИИ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СЖИГАНИИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ	
<i>Барышева О.Б.</i>	52
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ АЭРОБНОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ КОММУНАЛЬНЫХ СТОЧНЫХ ВОД С ЦЕЛЬЮ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
<i>Павлинова И.И., Юдин П.В.</i>	56

УЧЁТ НЕНОРМАТИВНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА В ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ ФОРМИРОВАНИИ ЖИЛОЙ СРЕДЫ <i>Молчанов В.М.</i>	61
ОЦЕНКА КОЛИЧЕСТВА ОСАДКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК, ПОДЛЕЖАЩИХ АНАЭРОБНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ <i>Денисов А.А., Зинченко А.С., Махров С.В.</i>	68
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ИДЕАЛЬНОГО АЭРОТЕНКА-СМЕСИТЕЛЯ С ЦЕЛЮ ИНТЕСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОВ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД <i>Павлинова И.И., Мальшева А.А.</i>	72
ЗАВИСИМОСТЬ КУЛЬТУРАЛЬНОГО СОСТАВА АКТИВНОГО ИЛА ОТ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ АЭРОЦИОННОЙ СИСТЕМЫ <i>Неверова М.А.</i>	77
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ МАССОПЕРЕДАЧИ КИСЛОРОДА В БИОРЕАКТОРАХ <i>Павлинова И.И., Крупский А.С.</i>	82
ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ В ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАЛАХ <i>Маматкулов Д.Д., Касин И.В.</i>	88

2. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ И КАЧЕСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ПЛАНИРОВОЧНЫЙ МЕТОД КОМПЕНСАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ДИСКОМФОРТА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА ПРИМЕРЕ ВОЛГОГРАДА <i>Ястребова Н.А.</i>	93
ПРИНЯТИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ПРЕДПРОЕКТНОЙ ОЦЕНКИ ЗАПЫЛЕННОСТИ СРЕДЫ <i>Стеценко С.Е.</i>	100
ЭКОЛОГО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРИБРЕЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КРУПНЫХ ГОРОДОВ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ <i>Антюфеев А.В.</i>	104
ГРАДОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РАЗВИТИЯ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ <i>Птичникова Г.А., Антюфеев А.В.</i>	110
АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИРЕЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КАК ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДСКИХ ЛАНДШАФТОВ <i>Кагайкин И.А.</i>	118
ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ АДАПТАЦИИ НОРМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ К КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ г. МОСКВЫ <i>Ключко А.Р.</i>	125

3. ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ВНУТРЕННЕГО ВОЗДУХА

COMFORT MEASUREMENTS IN OFFICE BUILDINGS <i>Kajtár L., Szabó J.</i>	132
ВЫБОР ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ <i>Дячек П.И., Захаревич А.Э.</i>	140
NUMERICAL STUDY OF THE CROSS-FLOW HEAT AND MASS EXCHANGER FOR INDIRECT EVAPORATIVE COOLING <i>Anisimov S., Pandelidis D.</i>	149
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ РАСЧЕТА ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ ЧЕРЕЗ СТЕНЫ С ОКОННЫМИ ПРОЕМАМИ <i>Корепанов Е.В.</i>	157
ТЕПЛООБМЕН ВЕРТИКАЛЬНОЙ, РАВНОМЕРНО НАГРЕТОЙ ПЛАСТИНЫ <i>Зиганишин А.М., Романов С.В., Ратникова М.И.</i>	164
МЕТОДИКА ПОИСКОВОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО РАЦИОНАЛЬНОЙ ТРАССИРОВКЕ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ <i>Клочко А.К.</i>	171
ПЛОСКАЯ СТРУЯ, ИСТЕКАЮЩАЯ ИЗ ЩЕЛИ КОНЕЧНОГО РАЗМЕРА В ТУПИК <i>Посохин В.Н., Кареева Ю.Р.</i>	178
О РАЗМЕРАХ ОТРЫВНЫХ ЗОН НА ВХОДЕ В ОТСОС В ВИДЕ ОСЕСИММЕТРИЧНОГО РАСТРУБА <i>Посохин В.Н., Сафиуллин Р.Г., Фаттахов А.Р.</i>	183
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАССИРОВОК ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ, ПОСТРОЕННОЙ ПРИ ПОМОЩИ ДЕРЕВА ШТЕЙНЕРА И МЕТОДОМ ПОИСКОВОЙ ОПТИМИЗАЦИИ <i>Клочко А.К., Жила В.А.</i>	187
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МИКРОКЛИМАТА ПРИ НАГРЕВЕ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА <i>Мансуров Р.Ш.</i>	192
СУШИЛКА ДЛЯ РУК И ВОЛОС НА ОСНОВЕ АДСОРБЦИОННОГО СПОСОБА ОСУШЕНИЯ ВОЗДУХА <i>Аверкин А.Г., Аверкин Ю.А.</i>	199
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА АДСОРБЦИИ ГАЗОВ В ПОЛЫХ ФОРСУНОЧНЫХ СКРУББЕРАХ (ПФС) <i>Шляев М.И., Хромова Е. М., Григорьев А.В., Широкова С.Н.</i>	207

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ ПОТОКОВ В ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ	
<i>Авдолимов Е.М., Саргсян Е.В.</i>	214
ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ ВОЗДУХА В СЕВЕРНЫХ УСЛОВИЯХ	
<i>Уляшева В.М., Канев М.А.</i>	221
СОПОСТАВЛЕНИЕ НАТУРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ЧИСЛЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПОМЕЩЕНИЯХ С ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОТЫДЕЛЕНИЙ	
<i>Позин Г.М., Уляшева В.М., Ермоленко Н.М.</i>	227
КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ МИКРОКЛИМАТА ПОДКЛЕТОВ ПРАВОСЛАВНЫХ ХРАМОВ	
<i>Кочев А.Г., Фёдорова О.В., Кочева Е.А.</i>	234
ФОРМИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНО-ВЛАЖНОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ В КАРТОФЕЛЕХРАНИЛИЩАХ	
<i>Калашиников М.П., Ванчиков А.В.</i>	240
ИЗМЕНЕНИЕ ТЕПЛОПOTЕРЬ В ГРУНТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАГЛУБЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ	
<i>Иванов Д.С., Малявина Е.Г.</i>	247
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИЯХ СЕРВЕРНЫХ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ	
<i>Агапитов Е.Б., Старкова Л.Г., Чернов А.Н.</i>	254
РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ ПОТОКА ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ В ГАЗООТВОДЯЩЕМ СТВОЛЕ ДЫМОВОЙ ТРУБЫ	
<i>Хворенков Д.А., Варфоломеева О.И., Ветошкина М.В., Шутов В.С., Желтьшева Е.В.</i>	261
РЕКОНСТРУКЦИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОТ ТРУБОРЕЗНОГО СТАНКА	
<i>Белоглазова Т.Н., Васев Н.В.</i>	268
ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ КУРОРТНЫХ ГОРОДОВ ПОЛЬШИ	
<i>Жуховицкий В.</i>	274
ПРИМЕНЕНИЕ СТРУЙНОГО АППАРАТА В АБСОРБЦИОННОМ ТРАНСФОРМАТОРЕ ТЕПЛОТЫ	
<i>Мотыгулин А.Е.</i>	278
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНЫХ УСТАНОВОК С ПЕРЕМЕННОЙ ЧАСТОТОЙ ВРАЩЕНИЯ	
<i>Абсалямов Д.Р., Борисов В.И.</i>	281
ИНЖЕНЕРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НАДЕЖНОСТИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ	
<i>Самандаров А.Х., Айматов Р.Р.</i>	288

СИСТЕМА ВОЗДУШНОГО ОТОПЛЕНИЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕПЛОТЫ ГРУНТА

Ерофеев А.Г., Кочева М.А. 295

**4. ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В СИСТЕМАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
КАЧЕСТВА ВНУТРЕННЕГО ВОЗДУХА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

HEAT AND MASS TRANSFER IN THE CROSS-FLOW PLATE-FIN HEAT
EXCHANGERS USED FOR ENERGY RECOVERY FROM EXHAUST AIR

Anisimov S., Jedlikowski A., Skrzycki M. 302

A NEW CALCULATION PROCEDURE FOR
AIR HANDLING ENERGY CONSUMPTION

Kassai M., Kajtár L. 309

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ
ПОДДЕРЖАНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВОЗДУХА
В ПОМЕЩЕНИЯХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОСВЕННОГО
ИСПАРИТЕЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Белова Е.М., Ермоленко К.С. 318

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ
ОДНОСЛОЙНОЙ КЕРАМЗИТОБЕТОННОЙ СТЕНОВОЙ ПАНЕЛИ
С ПОКРЫТИЕМ ЖИДКОЙ КЕРАМИЧЕСКОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ

Жуков А.Н. 323

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕЛИОУСТАНОВОК В КОМБИНИРОВАННЫХ
СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В УСЛОВИЯХ УРАЛА

Михайлишин Е.В., Толстова Ю.И. 328

ГЛУБОКАЯ УТИЛИЗАЦИЯ ТЕПЛА УХОДЯЩИХ ГАЗОВ КОТЛОВ –
СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
И КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Кузеванов В.С., Мелинова Л.В., Каверин А.А. 334

СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ТЕПЛОНАСОСНОЙ УСТАНОВКИ
СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ ЗДАНИЯ РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛОТЫ

Булдакова И.Н., Корепанов Е.В. 340

СОВМЕСТНАЯ РАБОТА ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫХ
РЕГЕНЕРАТИВНЫХ УСТРОЙСТВ И ЕСТЕСТВЕННОЙ
ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

Бройда В.А. 346

АНАЛИЗ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ
И ОХЛАЖДЕНИЯ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ЗДАНИЯХ
С БОЛЬШОЙ ПЛОЩАДЬЮ ОСТЕКЛЕНИЯ

Паулаускайте С., Латинскене В. 353

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАКОНА «ОБ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ...»
В МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Короткова Л.И., Морева Ю.А., Сорокин В.Г. 360

ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ <i>Толдина Н.А.</i>	365
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГАЗОВОГО ТОПЛИВА В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ <i>Новак Б., Бартницкий Г., Анисимов С.М.</i>	369
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГАЗОВОГО ТОПЛИВА В ЖКХ <i>Медведева О.Н.</i>	377
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ <i>Осипова Н.Н., Быстрова К.В.</i>	383
ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПЕРРАБОТКЕ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА С ЗАМКНУТЫМ ЦИКЛОМ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ В БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВКАХ <i>Мариненко Е.Е., Кудрявцев Л.В., Гостева Ю.В., Шипилова М.Ю.</i>	389
КОНЦЕПЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ <i>Жилина Т.С., Афонин К.В.</i>	395
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННО- ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПАРОВЫХ КОТЕЛЬНЫХ, НЕ ИМЕЮЩИХ ПРЯМОГО ОТНОШЕНИЯ К ТЕПЛОСНАБЖЕНИЮ И НАХОДЯЩИХСЯ В ДЛИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ <i>Кузнецов В.А.; Кузнецов А.А.</i>	399
МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАЗОВЫХ ПЕРЕХОДОВ ТЕПЛОАККУМУЛИРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА В СОСТАВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОГРАЖДЕНИЯХ <i>Касимов Р.З., Попов Д.Н., Диденко В.Н.</i>	405
ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕЙ НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНУЮ ТЕПЛОТУ ГРУНТА <i>Кротов В.М., Гришков А.А.</i>	412
УТИЛИЗАЦИЯ СБРОСНОГО ГАЗА НА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СТАНЦИИ <i>Гришкова А.В., Мандрыгина А.Э., Прокопьева Т.А.</i>	417
МЕТОД ФОРМАЛИЗАЦИИ ПОИСКА ОТКАЗОВ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОПЛИВО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В СТВ и КВ <i>Абсалямов Д.Р., Авсюкевич А.Д.</i>	421
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ НАРУЖНЫХ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ <i>Перехоженцев А.Г.</i>	431

ПЕНОФИБРОБЕТОННЫЕ БЛОКИ Пониженной Теплопроводности для ограждающих конструкций <i>Котляревская А.В., Перфилов В.А., Лепилов В.И.</i>	439
Повышение энергетической эффективности СКВ и В на основе оптимизации режимов обработки воздуха в контактных аппаратах <i>Гвоздков А.Н.</i>	445
К вопросу разработки зданий с эффективным использованием энергии <i>Гвоздков А.Н., Сулова О. Ю.</i>	451
Свойства работы адаптивной системы вентиляции <i>Сырых П.Ю.</i>	457