инженерная защита | СПЕЦВЫПУСК №1
2015

НЕГОРОДСКИЕ ТЕРРИТОРИИ

ОБЩИЙ КРИЗИС МИРОВОЙ СИСТЕМЫ

стр. 10

УМНЫЙ ИНВЕСТОР ЗАИНТЕРЕСОВАН В ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ

стр. 70

16+

ISSN 2312-5616

ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА
СПЕЦВЫПУСК №1 2015

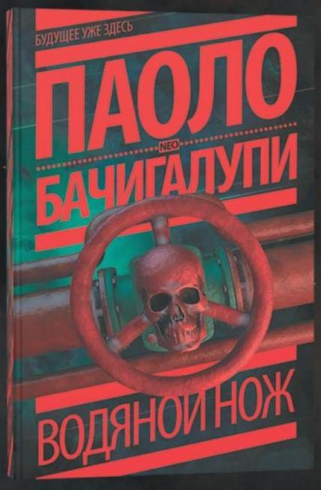
ЕСЛИ

Подпишись на «Если» –
купи себе билет
в будущее!

ESLI.RU

ПОДПИСКА ПРОДОЛЖАЕТСЯ!

ВЫ – ПОДПИСЧИК 2015 ГОДА? ПОЛУЧИТЕ СКИДКУ 17% ПРИ ПОДПИСКЕ НА 2016 ГОД!



Всем, кто оформит подписку до 31 декабря 2015 года, ПОДАРОК от редакции:
Книга знаменитого американского писателя-фантаста Паоло Бачигалупи

«ВОДЯНОЙ НОЖ»

Лауреат высших премий американской фантастики Hugo и Nebula, прекрасный стилист и создатель уникальных сюжетов П. Бачигалупи стал невероятно популярен, благодаря ярким и сложным историям о биотехнологическом будущем человечества.

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ

СЛОВО ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

НИКОЛАЙ ЮТАНОВ

Оптимизация через безопасность 4

ТЕОРИЯ

О понятии негородских территорий

ГЛОБАЛЬНОЕ БУДУЩЕЕ

ИННОКЕНТИЙ АНДРЕЕВ
НАТАЛИЯ АНДРЕЕВА
АРТЕМ ЖЕЛТОВ
ЕКАТЕРИНА ЮТАНОВА
НИКОЛАЙ ЮТАНОВ

Общий кризис мировой системы

ПРОЕКТЫ

АЛЕКСАНДР КОСАЧЕВ

Ключевые проекты

ТЕОРИЯ

Инжиниринг в функционировании инженерной защиты

ЭКСПЕРТНОЕ ИНТЕРВЬЮ

ТИМУР КУДАКАЕВ

Умный инвестор заинтересован в инженерной защите

Журнал «Инженерная защита»
специальный выпуск №1 2015

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций, свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС77-57415 от 27 марта 2014 г.
ISSN 2312-5616

Генеральный директор
Александр Кривцов

Главный редактор
Николай Ютанов

Исполнительный директор
Виктория Денисова

Редакционная коллегия
Иннокентий Андреев
Артем Желтов
Александр Косачев
Александр Кривцов
Петр Щеголев

Концепция проекта
Исследовательская группа «Конструирование будущего»

Издатель
ООО «Журнал “Инженерная защита”», ЗАО «Корвус»

Отдел развития
Николай Акатнов

Корректорская группа
Елена Шестакова
Нинель Краюшкина

Оформление
Рекламное агентство «Пропаганда»

Верстка
Роман Яцко

Отпечатано в типографии «Светлица»
Санкт-Петербург, Московское шоссе, 25

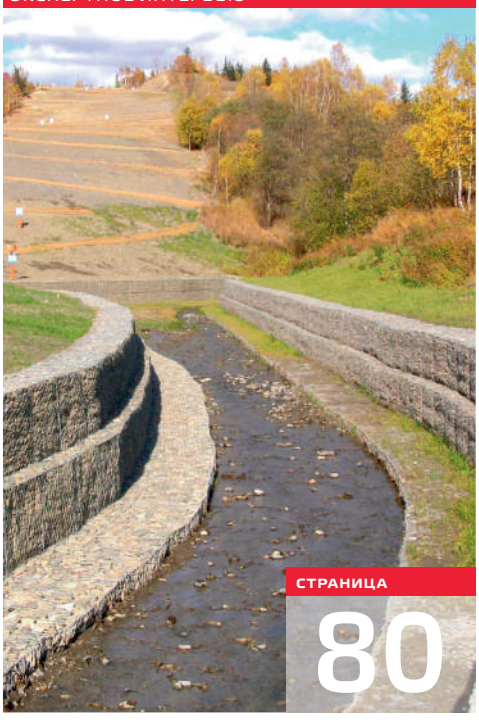
Тираж 1 000 экз.
Журнал «Инженерная защита» включен в российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

© ООО «Журнал “Инженерная защита”», 2015
© ООО «Рекламное агентство “Пропаганда”», оформление, 2015

190121, г. Санкт-Петербург,
Лермонтовский пр., 1/44 лит. «Б»
тел. +7-921-892-16-20
факс +7-812-714-35-20
territory.engineering@gmail.com

www.territoryengineering.ru
www.инженернаязащита.рф
www.terengin.com

ЭКСПЕРТНОЕ ИНТЕРВЬЮ



СТРАНИЦА 80

ИВАН КУКЛО
ТАТЬЯНА ГОРБАЧЕВА

Мы наблюдаем за всеми установленными объектами

МОНИТОРИНГ

СТРАНИЦА 88

НИКОЛАЙ ЛОЗИНСКИЙ

Диагностика и автоматизированный геотехнический мониторинг объектов путевого хозяйства и опасных геологических процессов

РЕГИОНЫ

БОРИС БОРИСОВ

Водоснабжение Республики Крым

ИНЖЕНЕРИЯ

ПАВЕЛ ГРЕСКОВ

Водная эрозия почв. Причины возникновения и методы защиты

ЭКОЛОГИЯ

АНТОН ГРИНЦЕВИЧ

Экологические технологии при строительстве угольного морского терминала «Порт “Вера”»

НАУКА

АЛЕКСАНДР ТИМОХИН
ЮРИЙ ЛАПТЕВ,
ВАЛЕРИЙ КАНТЕМИРОВ
РОМАН ТИТОВ,
АНДРЕЙ ЯКОВЛЕВ

Карстогенный режим фильтрации как фактор полезного сигнала электрометрии для регистрации геометрии пустот и сплошности

НАУКА

ГЕРМАН ПОСТОЕВ
БОРИС ЛАПОЧКИН
АНДРЕЙ КАЗЕЕВ

Оценка масштабов оползневой угрозы путем принудительной активизации оползня и проведения инклинометрического мониторинга 128

ПАРТНЕРЫ

MACCAFERRI
Габионы Маккаферри СНГ 136

ALCOMP ENGINEERING
Алькомп-Инжиниринг 137

Росинжиниринг
Росинжиниринг 138

ЭСТМ
ЭСТМ 139

Николай Ютанов
главный редактор журнала «Инженерная защита»

ОПТИМИЗАЦИЯ ЧЕРЕЗ БЕЗОПАСНОСТЬ

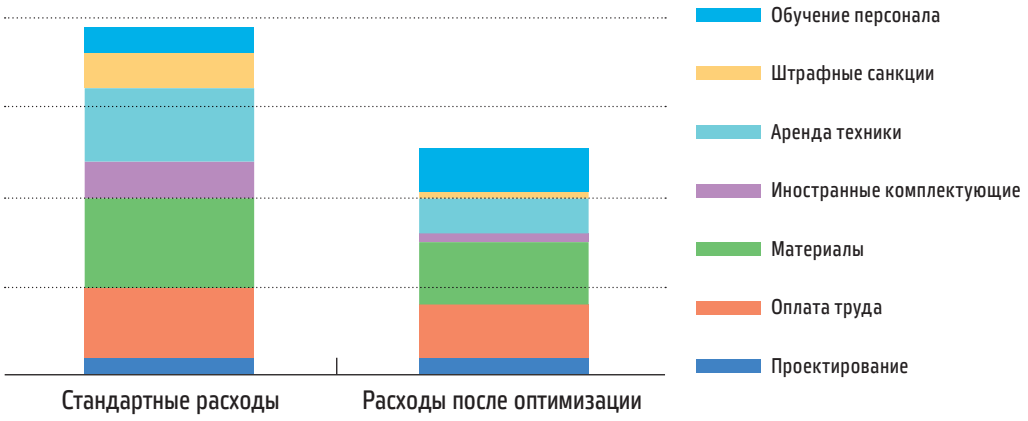
Ближайшие годы станут для мировой и российской экономики временем серьезных испытаний на прочность. Испытанию подвергнутся как системы управления и технологические модели, так и сами инфраструктурные объекты. Объем усилий, необходимый для успешного ответа на новые вызовы, — колоссален. И позиция каждой страны и каждой компании будет определяться тем, сможет ли она найти для себя модель действия в новых условиях, выстроить необходимые партнерские схемы и обеспечить необходимые инвестиции.

Первый специальный выпуск журнала «Инженерная защита» посвящен одному из важнейших сегментов инфраструктуры — негородским территориям. Объектам, имеющим большое значение для национальной экономики и высокую капитализацию. Это в первую очередь порты, удаленные от городов горно-лыжные курорты, инновационные центры и космодромы. Во многом от эффективности, качества и безопасности возведения негородских территорий зависит успешность России в ближайшие годы.

Собирая специальные выпуски журнала «Инженерная защита», мы исходили из того, что российский бизнес уже сейчас нуждается в новых информационных продуктах, более сложных, нежели классический формат журнала. Стремительно меняющиеся экономические и политические условия требуют от бизнеса и государства, во-первых, нового и широкого понимания происходящих глобальных процессов, даже если они не касаются каждой конкретной фирмы или государственного ведомства напрямую, во-вторых, нового осмысления технологических и рыночных связей в своей и смежных областях и, в-третьих — освоения новых современных технологий и управленческих подходов.

По всему миру компании будут вынуждены осуществить операционную и технологическую оптимизацию своей деятельности. И необходимыми условиями для успешного выживания и развития строительных и инжиниринговых компаний станет освоение новых типовых инженерных решений, внедрение новых практик управления, охраны труда и модификация законодательной базы. Безусловно, это вызовет увеличение расходов на обучение персонала, но общий экономический эффект будет куда более мощным.

Графическое представление оптимизации общих расходов компании



Специальные выпуски журнала «Инженерная защита» дадут пользователю информацию по всем проблемным полям современного технологического пространства и помогут представителям бизнеса в сохранении и развитии своих предприятий.

В силу столь сложной и масштабной постановки задачи каждый специальный выпуск журнала представляет собой сочетание исследовательской и медийной работы. Для освещения проблематики глобальных экономических изменений мира в номер включены первые результаты работ исследовательской программы группы «Конструирование будущего», проводившихся в январе–августе 2015 года и получивших положительную оценку внешних экспертов. Модель технологических пакетов, представляемая читателям как стратегический подход к своей рыночной позиции и технологическому обеспечению производства, также является разработкой группы.

Материалы технологического раздела спецвыпуска предоставлены ведущими компаниями и исследовательскими центрами России, работающими в сфере технологической безопасности

Задача специальных выпусков журнала «Инженерная защита» — помочь бизнесу в оптимизации деятельности, снижении стоимости производственных процессов и используемых материалов и в сокращении риска и объемов штрафных санкций.

инфраструктурных объектов. В спецвыпусках журнала будут представлены расширенные интервью с экспертами из практических отраслей, принадлежащих как к частному, так и государственному сектору. Сквозной темой технологических статей номера станет внедрение мониторинга геологических процессов — одно из наиболее важных направлений в развитии инженерной защиты в России.

Мы уверены, что такое сочетание обзорных и узкоспециализированных материалов будет принципиально важным для наших читателей в деле развития своего бизнеса, актуализации своих исследовательских программ и выборе инвестиционных направлений.

ЭКСПЕРТЫ НОМЕРА

Тимур Кудакаев

генеральный директор ООО «Алькомп-Инжиниринг», г. Москва

Татьяна Горбачева

руководитель направления «Инженерная защита от камнепадов, лавин и селей» ООО «Габионы Маккаферри СНГ»

Иван Кукло

руководитель отдела маркетинга ООО «Габионы Маккаферри СНГ», г. Москва

Герман Постоев

главный научный сотрудник Института геоэкологии им. И.Е. Сергеева РАН, д.т.н., г. Москва

Андрей Казеев

старший научный сотрудник Института геоэкологии им. И.Е. Сергеева РАН, к. г.-м.н., г. Москва

Борис Лапочкин

ведущий научный сотрудник Института геоэкологии им. И.Е. Сергеева РАН, к. г.-м.н., г. Москва

Павел Гресков

генеральный директор ООО ЭСТМ, г. Санкт-Петербург

Антон Гринцевич

главный специалист по экологическому сопровождению проекта «Порт Вера»

КОМПАНИЯ РОСИНЖИНИРИНГ ГОТОВА ПРЕДОСТАВИТЬ **ВЕСЬ СПЕКТР УСЛУГ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ТЕРРИТОРИИ**, НАЧИНАЯ ОТ ОБСЛЕДОВАНИЯ МЕСТНОСТИ И ЗАКАНЧИВАЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫМИ РАБОТАМИ

Росинжиниринг

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, УЛ. ГЕЛЬСИНГФОРССКАЯ, Д. 2 А
ТЕЛ: **+7(812) 331-53-36**
E-MAIL: **INFO@ROING.RU**

ИНЖЕНЕРНАЯ **ЗАЩИТА**

ЗАЩИТА ОТ **ОПОЛЗНЕЙ**

К **ОЛИМПИЙСКИМ ИГРАМ 2014 Г.** НА ТЕРРИТОРИИ ГТЦ **ОАО "ГАЗПРОМ"** КОМПАНИЯ РОСИНЖИНИРИНГ УКРЫЛА **140 000** $м^2$ СКЛОНОВ СИСТЕМОЙ **MIGHTY NET**

ЧТО РАВНЯЕТСЯ ПЛОЩАДИ 20 ФУТБОЛЬНЫХ ПОЛЕЙ

ЗАЩИТА ОТ **КАМНЕПАДОВ**

УСТАНОВЛЕНО ОКОЛО **10 500** ШТУК НАГЕЛЕЙ TITAN, А ТАКЖЕ ОКОЛО **200** КМ СТАЛЬНЫХ КАНАТОВ

ЧТО РАВНЯЕТСЯ РАССТОЯНИЮ ОТ КРАСНОЙ ПОЛЯНЫ ДО СОЧИ ТУДА И ОБРАТНО

ЗАЩИТА ОТ **ЛАВИН**

УСТАНОВЛЕНО ПОРЯДКА **583** СНЕГОУДЕРЖИВАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЩЕЙ ПРОТЯЖЕННОСТЬЮ **2 332** М

ДЛЯ ЛАВИНОНАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДАМБЫ УЛОЖЕНО 900 ШТ. ГАБИОННЫХ КОРОБЧАТЫХ КОНСТРУКЦИЙ, РАЗРАБОТАНО 15 000 М КУБ. НАСЫПИ ГРУНТА, В ТОМ ЧИСЛЕ 2 000 М КУБ. БУТОВОГО РВАНОГО КАМНЯ

ЗАЩИТА ОТ **СЕЛЕЙ**

УСТАНОВЛЕНО **11 СЕЛЕБАРЬЕРОВ GEOBRUGG**

ЗАЩИТА ОТ **ЭРОЗИИ**

ПЛОЩАДЬ, ОБРАБОТАННАЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ГИДРОПОСЕВА, - **335 225, 76** $м^2$

ЧТО СОПОСТАВИМО С ПЛОЩАДЬЮ ГОСУДАРСТВА ВАТИКАН

ROING.RU

МИР СТАЛ КРЕПЧЕ

О понятии негородских территорий

On the concept of nonurban areas

Россия обладает огромными пространствами, большая часть которых не используется. Дисбаланс между размерами территории страны и численностью населения делает Россию страной пустошей — на долю территорий населенных пунктов всех видов в России приходится всего 1,1 % территории страны (из них на долю городских поселений — 0,3 %), а к сельхозугодиям относится 26,6 % территории страны.

Современная структура расположения промышленности и транспортных путей России была сформирована в эпоху иного экономического строя и совершенно другого мирового баланса экономических сил, а некоторые современные виды деятельности — такие как, например, обеспечение высококачественной рекреации или поддержка малых независимых технических инноваций — отсутствовали в принципе.

Задача обеспечения экономического и социального развития страны формирует запрос на пересборку пространства страны, исходя как из внутренних, так из внешних экономических и политических процессов. Модернизация старых и строительство новых транспортных путей ставит перед российским государством и бизнесом масштабные инженерные и организационные вызовы.

Однако наиболее сложным, как организационно, так и технологически, является вопрос развития инфраструктурных объектов, которые в рамках специальных выпусков журнала «Инженерная защита» было решено обозначить как «негородские территории» (НГТ). К объектам негородских территорий мы относим **высококапитализированные и обустроенные узловые объекты, находящиеся в отдалении от высокоразвитых городских территорий и позволяющие осуществлять традиционные индустриальные виды деятельности** (такие, как транспорт промышленных грузов и запуск ракетоносителей), **и постиндустриальные деятельности,** а именно предоставление рекреации высокого качества (технологически насыщенные горнолыжные курорты) и территориально компактную поддержку инновационной деятельности (вынесенные инновационные центры). Таким образом, объектами НГТ являются крупные узлы инфраструктуры (транспортной, инновационной, военной и пр.), на которых обеспечивается городской уровень жизни.

Негородские территории представляют собой зонтичный термин для объектов разных отраслей, обладающих многими общими чертами с точки зрения государства или крупного бизнеса, осуществляющего их строительство и эксплуатацию.

В настоящее время в стране реализуется ряд проектов строительства и модернизации объектов НГТ, наиболее важные из которых подробно описываются в первом разделе спецвыпуска. Большая их часть приходится на объекты портовой инфраструктуры.

Объекты негородских территорий, равно как и все сооружения, созданные человеком, нуждаются в укреплении. Дороговизна и высокая значимость для страны осуществляемых в настоящее время проектов развития негородских территорий — портов, горно-лыжных курортов, космодромов — формируют высокие требования к надежности, безопасности и долгосрочности эксплуатации этих объектов. Все это может быть реализовано только при использовании современных средств инженерной защиты. Успешное строительство в сложных условиях, таких как горы Северного Кавказа или заполярная тундра, должно стать не только полигоном для проверки технологических решений в сфере инженерной защиты, но и должно сформировать новый стандарт безопасности для объектов негородских территорий.

MACCAFERRI

ГАБИОНЫ МАККАФЕРРИ СНГ

Компания «Габионы Маккаферри СНГ» является дочерним предприятием международной компании «Оффичине Маккаферри С. п. А.» — мирового лидера по разработке решений в области защиты окружающей среды. Вот уже почти 140 лет группа компаний «Маккаферри» специализируется на проектировании различных природоохранных и инженерных сооружений.

Являясь производителем конструкций из сетки двойного кручения, таких как коробчатые габионы, матрацы Рено, армогрунтовые конструкции Террамеш и Зелёный Террамеш, а также производителем геосинтетических материалов, компания «Габионы Маккаферри СНГ» предлагает различные технические решения для широкого спектра инженерных задач. Среди них можно выделить:

- контроль эрозионных процессов
- возведение удерживающих подпорных стен
- защита автодорожных и железнодорожных насыпей
- защита от камнепадов и снежных лавин
- защита мостовых опор от эрозии
- защита продуктопроводов
- армирование грунта
- утилизация сточных вод
- строительство тоннелей
- строительство взлетно-посадочных полос
- строительство объектов инфраструктуры
- берегоукрепление рек и водоемов

ООО «Габионы Маккаферри СНГ» работает на российском рынке уже более 20 лет! Производственные мощности находятся в городе Зарайске Московской области, а также в городе Курган.

Компания активно сотрудничает с ведущими проектными организациями и представителями Заказчиков в России и странах ближнего Зарубежья — ОАО «ГипродорНИИ», ОАО «Ленгипротранс», ОАО «Сибгипротранс». ООО «Мостдорпроект», ОАО «Газпром», ОАО «Татавтодор», «Sakhalin Energy Investment Company» Ltd., ОАО «Российские железные дороги», Министерством природных ресурсов РФ и многими другими. Габионные конструкции, рулонные и геосинтетические материалы производства компании Маккаферри успешно зарекомендовали себя на многих значимых федеральных объектах в области дорожного, гидротехнического, нефтегазового и гражданского строительства во всех регионах России и СНГ.

АЛЬКОМП-ИНЖИНИРИНГ

Компания «Алькомп-Инжиниринг» специализируется на проектировании зданий и сооружений в сложных горных условиях, изыскательских работах, мониторинге опасных геологических процессов.

ОПЫТ РАБОТЫ

- с 1994 года
- Более 100 объектов промышленного и гражданского строительства

ОБЛАСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектирование и строительство

- Системы инженерной защиты
- Энергоэффективные дома и коттеджи
- Дорожная инфраструктура
- Грузовые кабель-краны

Разработка и пуско-наладка систем мониторинга

- Мониторинг опасных геологических процессов
- Мониторинг зданий и сооружений
- 3D моделирование опасных процессов

Расчет устойчивости склонов

Разработка и установка SCADA и GIS систем

3D сканирование

- Лазерное
- Фотограмметрическое

Изыскания

- Геофизические
- Инженерно-геотехнические
- Инженерно-геодезические

Компания обладает современным оборудованием и квалифицированными специалистами, имеющими огромный опыт выполнения всего комплекса проектных, проектно-изыскательских и строительных работ. Имеется большой парк техники и оборудования для выполнения специализированных геотехнических и общестроительных работ.

Кооперация и привлечение для выполнения проектов ведущих компаний и специалистов из России, Германии, Италии, Швейцарии и совместная работа с ведущими российскими научно-исследовательскими институтами и зарубежными партнерами позволяет внедрять новые технологии и проектные решения, которые наилучшим образом отвечают требованиям каждого конкретного проекта, дает возможность максимально адаптировать проекты к особенностям регионов с учетом сырьевых и технологических возможностей и в полной мере использовать зарубежный опыт. В своих проектных решениях «Алькомп-Инжиниринг» использует наиболее эффективные и экономически выгодные современные материалы.

«Алькомп-Инжиниринг» имеет большой опыт проектирования и строительства объектов горной инфраструктуры. В частности, компания принимала участие в проектировании систем инженерной защиты горноклиматического курорта «Альпика-Сервис», железной и автомобильной дороги «Адлер — Красная Поляна». Работы велись в сложных горных условиях, иногда на высоте более 2000 метров над уровнем моря. Также компанией завершен проект и строительство высокогорного водохранилища для системы искусственного снегообразования объемом 26 тыс. м^3 на новом горном курорте Архыз.

Росинжиниринг

РОСИНЖИНИРИНГ

Компания «Росинжиниринг» — это непрерывное совершенствование, развитие технологий, поддержание высоких стандартов качества и безопасности. Основной сферой нашей деятельности является предоставление комплексных решений в сфере строительства. Благодаря богатому опыту реализации уникальных, комплексных и масштабных проектов, наша компания упрочила свое положение среди крупных российских инжиниринговых и строительных компаний. «Росинжиниринг» гордится всеми реализованными проектами, в частности выполнением всех поставленных задач по строительству комплекса объектов для проведения Олимпийских игр Сочи-2014.

Компанией «Росинжиниринг» в период 2009–2014 гг. в сложных горных условиях было возведено более 300 000 м^3 железобетонных конструкций, более 60 000 тонн металлоконструкций, выполнено отделочных работ на площади более 500 000 м^2, в том числе на гостиничных объектах 5-звездочного уровня с использованием лучших отделочных материалов и комплектующих. Также был выполнен ряд проектов в области градостроительства: разработка проектной документации по Олимпийским объектам, разработка проектов модернизации объектов энергетической системы «Ленэнерго», разработка эскизных проектов перспективного развития городских территорий в городах Апатиты (спортивно-рекреационная зона), Новый Уренгой, Саранск и Душанбе (кварталы общественно-жилой застройки), проекты развития транспортной системы городов Красногорск и Ростов-на-Дону. В Приморском крае компания реализует проект строительства угольного морского терминала «Порт Вера». В общем сложности компанией «Росинжиниринг» реализовано более 273 проектов.

«Росинжиниринг» применяет передовые методы строительства и управления проектами. Принципы EPCM, используемые в работе компании, дают возможность значительной экономии бюджета проекта, оптимизации сроков выполнения работ и минимизируют риски заказчика.

Сегодня компания обладает оптимальной структурой по управлению проектами и системой управления качеством. «Росинжиниринг» входит в TOP-100 крупнейших частных компаний по мнению журнала FORBES.

ЭСТМ

ООО «ЭСТМ» специализируется на технологиях повышения эффективности реализации проектов в различных отраслях на этапе производства грунтовых работ. Основная часть задач связана с устранением причин эрозионных деформаций при строительстве, интеграцией технологий стабилизации грунтов, с инженерной защитой территорий.

Компания работает на спортивных объектах в области создания спортивных газонов (футбол, гольф) и благоустройства. Технологии ЭСТМ находят применение в горной отрасли и энергетике (стабилизация, обеспыливание, реновация), а также при задачах рекультивации территорий после техногенного воздействия (полигоны ТБО, консервация месторождений, восстановительные мероприятия, например после лесных пожаров).

Фундаментальная часть деятельности ЭСТМ — актуализация действующих норм и правил, относящихся в практической стороне работы компании, их адаптация к современным технологиям и материалам, создание удобных инструментов для проектирования и приложения предлагаемых методик на практике, повышения эффективности и снижения затрат при строительстве и реконструкции инфраструктуры.

Общий принцип современных Сводов Правил в строительстве в РФ — принимаемые основные технические решения должны создавать предпосылки для обеспечения роста производительности труда, экономии основных строительных материалов и топливно-энергетических ресурсов.

Компания ЭСТМ активно поддерживает положения СП, выступает за гармонизацию стандартов и использование лучших мировых методик для повышения качества и эффективности реализуемых в стране проектов.

ООО «ЭСТМ» осуществляет поддержку технологий на всех этапах реализации проектов — от предпроектной подготовки, изысканий, проектирования до монтажа и эксплуатации. Компания поставляет материалы и оборудование, проводит обучение, осуществляет контроль качества работ.

С момента основания в 2011 году компания приняла участие во многих важных проектах — строительстве скоростных автомагистралей М4, М9, М11, М18 и других объектов Олимпиады-2014 — как элементов городской инфраструктуры, так и горнолыжного кластера, АТЕС-2012, Океанариума во Владивостоке, множестве гольф-полей в России и Прибалтике. Технологии ЭСТМ применяются при городском благоустройстве во многих российских городах, при реконструкции аэродромов, на объектах Спецстроя.

ООО «ЭСТМ»
197375, Россия, г. Санкт-Петербург,
ул. Вербная, д. 27
т/ф +7812612-22-16
web: www.ectm.ru

АВТОРЫ

Герман Постоев
доктор технических наук, главный научный сотрудник, Института геоэкологии им. И. Е. Сергеева РАН, Москва

Андрей Казеев
кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник Института геоэкологии им. И. Е. Сергеева РАН, Москва

Борис Лапочкин
кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник Института геоэкологии им. И. Е. Сергеева РАН, Москва

Александр Тимохин
научный сотрудник сектора управления качеством минерального сырья ИГД УРО РАН

Юрий Лаптев
доктор технических наук, ведущий научный сотрудник ИГД УрО РАН

Валерий Кантемиров
кандидат технических наук, зав. сектором управления качеством минерального сырья ИГД УРО РАН

Роман Титов
младший научный сотрудник сектора управления качеством минерального сырья ИГД УРО РАН

Андрей Яковлев
младший научный сотрудник сектора управления качеством минерального сырья ИГД УРО РАН

Павел Гресков
генеральный директор ООО «ЭСТМ»

Антон Гринцевич
главный специалист по экологическому сопровождению проекта «Порт Вера»

Иван Кукло
руководитель отдела маркетинга ООО «Габионы Маккаферри СНГ»

Татьяна Горбачева
руководитель направления «Инженерная защита от камнепадов, лавин и селей» ООО «Габионы Маккаферри СНГ»

Тимур Кудакаев
генеральный директор ООО «Алькомп-Инжиниринг», г. Москва

Николай Лозинский
главный инженер проекта ООО «Алькомп-Инжиниринг»

Борис Борисов
член рабочей группы Комитета по аграрной политике, экологии и природным ресурсам Государственного совета Республики Крым, академик, вице-президент ИАРК

Николай Ютанов
руководитель группы «Конструирование будущего»

Екатерина Ютанова
ведущий научный сотрудник группы «Конструирование будущего»

Артем Желтов
директор по стратегическому развитию группы «Конструирование будущего»

Иннокентий Андреев
руководитель аналитического отдела группы «Конструирование будущего»

Наталия Андреева
руководитель подразделения перспективных проектов

АННОТАЦИИ

Николай Ютанов
Nikolay Yutanov
Екатерина Ютанова
Ekaterina Yutanova
Артем Желтов
Artem Zheltov
Иннокентий Андреев
Innokentiy Andreev
Наталия Андреева
Nataliya Andreeva

Общий кризис мировой системы
World system global crisis

Аннотация. В ближайшие десятилетия мир будет претерпевать серьезнейшие изменения в сферах геоэкономики, финансовой системы, инфраструктурных сетей. Представляем обзор основных изменений в глобальных рынках и обзор внутрироссийских экономических тенденций в секторе инфраструктурного строительства.
Summary. In the next decades the world will be evolved in dramatic changes in the fields of geo-economics, financial systems, infrastructure networks. We present an overview of the major changes at global markets and a review of Russian domestic economic trends in the area of infrastructure construction.

Николай Лозинский
Nikolay Lozinskiy

Диагностика и автоматизированный геотехнический мониторинг объектов путевого хозяйства и опасных геологических процессов
Diagnostics and Automated and Geotechnical Monitoring of track facilities and hazardous geological processes

Аннотация. Проблема наблюдения за опасными процессами в грунтовых массивах и геотехнического мониторинга стоит остро. Необходимо постоянно отслеживать нагрузки на защитные сооружения через систему датчиков, объединенных в геоинформационную систему (ГИС). Эта система была успешно реализована на трассе совмещенной дороги в Сочи.
Summary. The problem of monitoring of dangerous processes in the soil body and of geotechnical monitoring is especially acute. It is necessary to monitor

constantly the loads on the protective structures by means of a system of sensors integrated into the Geographic Information System (GIS). This system has been implemented successfully on the combined road track in Sochi.

Борис Борисов
Boris Borisov

Водоснабжение Республики Крым: проблемы и пути их решения
Water supply in the Republic of Crimea

Аннотация. Для Крыма остро стоит вопрос поиска источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Ресурсы артезианских бассейнов могут широко использоваться населением, но в зависимости от региона требуются меры контроля качества и фильтрации воды. Эту задачу может решить использование геофильтрационной и геомиграционной моделей подземных вод Крыма.
Summary. Searching of sources for drinking and household water supply is a quite acute problem for the Crimea. The resources of artesian basins can be widely used by population, but depending on region the measures for quality control and water filtration are required. This issue can be solved by means of use of geofiltration and geomigration models of the Crimea groundwater.

Павел Гресков
Pavel Greskov

Водная эрозия почв. Причинывозникновения и методы защиты
Water erosion of soils. Causes and method soft protection

Аннотация. Основная причина водной эрозии – воздействие жидких осадков на поверхностный грунтовый слой. Механизмы ее возникновения определяют наиболее перспективный метод борьбы – предотвращение ее возникновения. На основе физики капли и образования стока разработан ряд методик оценки и снижения эрозионного потенциала, в частности — модели RUSLE и MUSLE.
Summary. The main cause of water erosion is the impact of rainfall on the topsoil cover. The mechanisms of its occurrence determine the most promising method of protection which is preventing its occurrence. On the basis of the physics of a droplet and of flow formation a number of methods to assess and reduce erosion potential were developed, RUSLE and MUSLE models in particular.

Антон Гринцевич
Anton Grintsevich

Экологические технологии при строительстве угольного морского терминала «Порт «Вера»
Ecological technologies in construction of «Port "Vera"» coal marine terminal

Аннотация.В рамках стратегии развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года на Дальнем Востоке должен быть построен морской терминал «Порт «Вера». Это будет объект с минимальным воздействием на окружающую среду. Для этого выполнены исследования состояния окружающей среды, на их основе спроектированы системы аспирации, пылеподавления и фильтрации сточных вод.
Summary. «Port "Vera"» marine terminal should be built in the Far East as a part of the development strategy of the sea port infrastructure in Russia till 2030. This facility will have a minimal impact on the environment. To achieve this goal, a sheer study of the environment was performed, on the basis of which aspiration, dust suppression and wastewater filtration systems were designed.

Александр Тимохин
Aleksandr Timokhin
Юрий Лаптев
Yuriy Laptev
Валерий Кантемиров
Valeriy Kantemirov
Роман Титов
Roman Titov
Андрей Яковлев
Andrey Yakovlev

Карстогенный режим фильтрации как фактор полезного сигнала электрометрии для регистрации геометрии пустот и сплошности
Cockpit forming filtration mode as a factor of an informative signal for geometry registration voids and continuities

Аннотация. Подработанные территории на среднем и южном Урале занимают по разным оценкам от 54 до 280 тыс. га. Они сконцентрированы в исторических горных округах, а в настоящее время находятся в пригородах и в черте Екатеринбурга, Березовского, Каменска-Уральского, Нижнего Таги-

ла, Пласта, Режа и др. Проблема карстовой угрозы застройке и жилым микрорайонам для сырьевых регионов типична. Но повестка развития как промышленности, так и городской среды шире: нужны инженерные решения, а для принятия решений требуется информация. В статье приводится формула вычисления параметров карстогенного режима фильтрации, выступающих основанием для сигналов распознавания при полевой электрометрии, дяются примеры регистрации геометрии пустот и сплошности. Выбор графического представления информационного продукта оказался удачным — для интерпретации карстологических рисунков персоналу отделов архитектуры и фирм застройщиков специальной подготовки не требуется. В компетенции геофизиков остаются измерения, соблюдение полевой методики, вычисления и оформ-ление рисунков изолиний, т.е. преобразование в формат потенциальных распределений свойств. За период 1992–2015 гг. изучены территории немногим более 600 га, обеспечены меры безопасного обуривания (подтверждения) и документирования карстов, на сплошных массивах сняты запреты, объекты находятся в различных стадиях строительства.

Abstract. In the middle and southern Urals of undermined areas cover an estimated 54 to 280 thousand hectares. They are concentrated in historic mining districts, and currently reside in the suburbs and within the boundaries of Ekaterinburg, Berezovsky, Kamensk — Uralsky, Nizhny Tagil, Plast, Rezh, etc. The problem of karst threats buildings and residential neighborhoods for resource regions typical and understandable. The objectives of the development industry and the wider urban envi-ronment. Require engineering solutions, and solu-tions for required information. The article provides deployed filtering options, due to the karsts and serve as useful basis of the identification signals according to the field survey described examples of registration of the geometry of voids and joints. The selection of a single graphical representation of the information product has been successful, for the interpretation of karst drawings to the staff of the departments of architecture firms and developers special training is required. The competence of geophysics measurements remain in strict compliance field method, conversion of the data in the format of potential distributions of properties, the construction of contour drawings. For the period 1992–2015 studied area, slightly more than 600 hectares, provided precautions for safe drilling and documentation karsts, dense arrays lifted the bans, the facilities are in various stages of construction.

Герман Постоев
German Postoev
Андрей Казеев
Andrey Kazeev
Борис Лапочкин
Boris Lapochkin

Оценка масштабов оползневой угрозы путем принудительной активизации оползня и проведения инклинометрического мониторинга

Assessment of landslide threat by forced activation of landslide and directional monitoring

Аннотация. На участке строительства подходной насыпи к новому автодорожному мосту через р. Сура применен метод искусственной активизации оползневого процесса с иклинометрическим контролем деформаций с целью выявления поверхности скольжения оползня, опасно деформирующего насыпь автодороги, и обоснования возможных проектных решений и защитных мероприятий.

Abstract. In order to trace the sliding surface of the landslide that poses a deformation hazard to the motorway and to suggest possible design solutions and protective measures, the method of forced landslide activation with the inclinometric control over deformations was applied at the construction site of motorway embankment.

КБ

Российский журнал о будущем

Подписчики журнала получают в подарок книгу С. Переслегина «Дикие карты будущего»

«Конструирование будущего» — уникальное издание о прогнозировании, стратегическом управлении и современных практиках развития в меняющихся условиях. Здесь публикуются эксклюзивные материалы, посвященные будущему индустрий и технологий.

www.constrbuduschego.ru

Защита эффективнее спасения

www.hyperboreya.ru

инженерная защита • строительно-монтажные работы любой сложности
общестроительные работы