

инженерная защита

№ 1(6) Январь–февраль 2015

КОНСТРУИРОВАНИЕ БУДУЩЕГО

СТРАНИЦА 6

Модель оценки
ресурсообеспеченности
проектов и территорий

ВЫЗОВ

СТРАНИЦА 36

Инженерная защита Сочи.
Этап второй — эксплуатация

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

СТРАНИЦА 75

Ниже уровня моря.
Управление природными
рисками в Нидерландах



ISSN 2312-5616



9 772312 561005 >

Николай Ютанов*главный редактор журнала
«Инженерная защита»*

Неизбежное будущее города

Многие российские города являются «индустриально молодыми». На многих из них продолжает сказываться наследие форсированной индустриализации 30-х годов XX века и эвакуация промышленности во время Великой Отечественной войны. Это можно видеть по нереконструированным индустриальным кольцам с переходом в индустриальную застройку по В. Глазычеву. Такая «промышленная юность» во многом определила внешний облик и стандартные концепции работы с городом, сформированные еще в Советском Союзе. Советское государство, организовавшее невероятное по масштабам строительство городов и промышленных объектов, не дошло до «границ индустриальности» в развитии городской среды.

Понимание города сводилось в основном к метражу жилых площадей и объектам социальной инфраструктуры. «Тонкая настройка» качества жилой среды и эстетики города стала доминирующей мировой тенденцией в развитии городов в эпоху, когда Советский Союз пришел в упадок и вопрос об освоении нового уже не ставился.

В результате сейчас, через четверть века после падения

советского строя, властям и сообществам российских городов приходится обретать волю и умение для освоения механизмов работы с городской средой, которые ранее в стране никогда не практиковались. Способность городов России к выживанию и развитию будет во многом зависеть от умения и намерения работать с неутилитарными задачами — эстетической реновацией зданий, сохранением и выражением объектов культуры и формированием рекреационных зон. При этом не в ущерб социальной инфраструктуре.

И именно развитие российских городов задаст темп и формат отклика России на глобальные вызовы ближайших двадцати лет.

Современный город — это система, находящаяся в состоянии непрерывных изменений: как роста, так и сохранения и реформации существующего. Изменения городской среды определяют требования к эксплуатации существующей и наращиваемой ткани города.

Ключевым фактором будущего российских городов является строительство и модернизация жилых, производственных и транспортных объектов в рамках инженерных защитных решений, без которых невозможно обеспечить

безопасность и долговечность города.

Специфичной для России угрозой стабилизации развития городов является дефицит технологических решений в сфере улучшения и защиты городской среды. Для системной реализации любых — и местных, и федеральных — инициатив необходимо создание принципиально новой системы модульных стандартов — библиотеки стандартных технологических решений для городов.

Такая библиотека должна обеспечивать органы власти и местные сообщества готовыми решениями для формирования и защиты городской среды, поддержанными самыми новыми технологиями. Библиотека должна быть системно полной и опираться на промышленную локализацию, привязанную к территории Российской Федерации. Полной и реализуемой настолько, чтобы практически любой город России мог получить наиболее оптимальный вариант инженерного решения.

А это непросто. В стандартах придется закладывать перспективы ожидаемых социальных практик и экономической деятельности, что требует от исполнительной власти и гражданских сообществ понимания своей деятельности на десятилетия вперед. ■

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

Главный редактор:
Николай Ютанов

Редакционная коллегия:
Иннокентий Андреев
Артем Желтов
Александр Кривцов

Концепция проекта:
Исследовательская группа
«Конструирование будущего»

Издатель:
ООО «Журнал «Инженерная защита»,
ЗАО «Корвус»

Генеральный директор:
Александр Кривцов

Корректорская группа:
Елена Шестакова
Нинель Краюшкина

Маркетинговая группа:
Дмитрий Пономаренко
Дарья Федорова

Оформление:
ООО «Рекламное агентство „Пропаганда“».

Отпечатано в типографии «Колорит»
Санкт-Петербург, ул. Б. Пушкарская, д. 10

Тираж: 10 000 экз.

Журнал «Инженерная защита» включен в российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

© ООО «Журнал „Инженерная защита“», 2015
© ООО «Рекламное агентство „Пропаганда“»,
оформление, 2015
© Artur Bogacki / Shutterstock.com, фото на обложке, 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

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ

КОНСТРУИРОВАНИЕ БУДУЩЕГО



страница

6

АРТЁМ ЖЕЛТОВ

Модель оценки ресурсобеспеченности проектов и территорий

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Михаил Пильцер

Переработка отходов: российский опыт

12

ПРОЕКТЫ

**Герман Постоев,
Борис Лапочкин,
Андрей Казеев**

Оползневые риски при строительстве. Обоснование защитных мероприятий

18

РЕГИОНЫ

Олег Есюнин

Город на «круге дырявого сыра»

26

ВЫЗОВ



страница

36

АЛЕКСАНДР КОСАЧЁВ

Инженерная защита Сочи. Этап второй — эксплуатация

ФАНТАСТИКА ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ

Жюль Верн

Таинственный остров

47

ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ

Мария Додеус

Эстетика в городских средствах инженерной защиты

52



свежие новости и статьи из предыдущих
номеров читайте на сайте
www.terengin.com

Тимур Кудакеев

Применение технологии Терре Арме при строительстве дорог: опыт применения в мире и в России

60

ИНФРАСТРУКТУРНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

Ирина Ирбитская: Создавать открытые и гибкие системы, которые нуждаются не в запретах, а в новых успешных решениях

68

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ



страница

75

ИННОКЕНТИЙ АНДРЕЕВ

Ниже уровня моря. Управление природными рисками в Нидерландах

ХРАНИТЕЛИ

Галина Бояркова

Обводный канал: романтика городских окраин

86



Ирина Ирбитская

директор Центра градостроительных компетенций РАНХ и ГС при Президенте РФ, руководитель проектного бюро «Платформа», г. Москва.



Артём Желтов

директор по стратегическому развитию исследовательской группы «Конструирование будущего», г. Санкт-Петербург.



Олег Есюнин

генеральный директор ОАО «ВерхнекамТИСИЗ», г. Пермь.



Андрей Казеев

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



Тимур Кудакаев

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



Борис Лапочкин

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



Михаил Пильцер

председатель Технико-экономического совета Общественной приемной Комитета Государственной Думы по природным ресурсам, природопользованию и экологии по Ленинградской области и г. Санкт-Петербургу, к. т. н., академик РИА, г. Санкт-Петербург.



Герман Постоев

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



**ГОРИЗОНТЫ
НЕДВИЖИМОСТИ**

Недвижимость без границ!



Недвижимость в Крыму и Санкт-Петербурге

Элитные и недорогие квартиры
в жилых домах и новостройках

Коммерческая недвижимость

Земельные участки и загородная
недвижимость на любой вкус

Объекты вторичной недвижимости



- 5 лет успешной работы на рынке недвижимости Санкт-Петербурга и ЛО
- Квартиры по ценам и условиям застройщиков
- Бесплатная услуга ипотечного брокера
- Полное юридическое сопровождение сделки
- Скидки на повторную покупку
- Высококласные специалисты по всем сегментам рынка недвижимости

Помощь в получении ипотеки от ведущих банков:



Офис отдела продаж:
Санкт-Петербург,
Спасский пер., 14/35, оф. 501, 502

8 (800) **775-82-08**
www.an-gorizont.ru

АВТОРЫ

Иннокентий Андреев
ответственный секретарь
журнала «Инженерная защита»

Галина Бояркова
журналист

Мария Додеус
специалист по маркетингу
компании «Тенсар Интернэшнл»

Олег Есюнин
генеральный директор
ОАО «ВерхнекамТИСИЗ»

Артём Желтов
директор по стратегическому
развитию исследовательской
группы «Конструирование
будущего»

Ирина Ирбитская
директор Центра
градостроительных
компетенций, РАНХиГС
при Президенте РФ,
руководитель проектного
бюро «Платформа»

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

Александр Косачёв
журналист

Тимур Кудакеев
генеральный директор
ООО «Алькомп-Инжиниринг»

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

Михаил Пильцер
председатель технико-экономическо-
го Совета Общественной приемной
Комитета Государственной Думы по
природным ресурсам, природопользо-
ванию и экологии по Ленинградской
области и г. Санкт-Петербурга,
к.т.н., академик РИА

Герман Постолев
главный научный сотрудник
Института им. Е. М. Сергеева РАН,
доктор технических наук.

АННОТАЦИИ

Модель оценки ресурсообеспеченности проектов и территорий

A model to evaluate resources for projects and territories development

Аннотация

Основные экономические ресурсы постиндустриального мира — это энергия, люди и финансирование. Для эффективного развития эта триалектическая конструкция должна находиться в сбалансированном состоянии. В данной статье рассматривается роль каждого из элементов этой модели и особенности их взаимодействия друг с другом. Будучи приложенной к долгосрочному развитию экономики в условиях мирового фазового кризиса, эта модель дает возможность сформулировать три типа критических ситуаций, преодоление которых позволит приблизиться к созданию новой когнитивной системы хозяйствования и новой экономической карты России.

Abstract

Primary economic resources of the industrial world are energy, people and funding. For the purposes of effective development this threefold structure should be balanced. This article considers the role of model's elements and features of their interaction with each other. Being applied to long-term development of the economy during the global phase of the crisis, this model gives the possibility to formulate three types of critical situations, which analysis allows to approach the creation of a new, post-industrial or cognitive economy and the new economic map of Russia.

Переработка отходов: российский опыт Recycling: the Russian experience of using innovative technologies

Аннотация

В России перерабатывается лишь малая часть твердых бытовых отходов. Основная их масса скаплива-

ется на полигонах. Членами Технико-экономического совета Общественной приемной Комитета Государственной Думы по природным ресурсам, природопользованию и экологии по Ленинградской области и г. Санкт-Петербургу была разработана новая экологически безопасная технология переработки ТБО на базе высокотемпературного быстрого пиролиза. Ее внедрение может сделать утилизацию отходов рентабельной и экономически привлекательной. Также была создана серия экспериментальных установок для решения проблемы отходов животноводства и городских канализационных стоков.

Abstract

Only a small portion of municipal solid waste will be processed in Russia. The solid waste dominates mostly in landfills. The Chairman of the technical and economic Council of the Public reception of the State Duma Committee on natural resources, environment and ecology in the Leningrad oblast, and St. Petersburg M. A. Pelzer told about domestic innovative processing technology, which should make recycling profitable and economically attractive. He also touched upon problems of the animal waste and urban sewage runoffs. As a solution to this problems several experimental installations have been already created.

Оползневые риски при строительстве. Обоснование защитных мероприятий

A threat of a landslide during construction. The reasoning of protective measures

Аннотация

Для городской среды такие геологические природные риски, как оползни и неравномерные осадки грунтов (ввиду строительства на склоновой территории), также свойственны, как и для горных регионов. Но нередко эти угрозы не учитываются представителями государственных органов и девелоперами. Тем не ме-

нее при проектировании здания многофункционального комплекса в районе Хорошево в Москве стали очевидны такие факторы, как оползневая и карстовая опасность, а также вероятность неравномерной осадки проектируемого сооружения. В статье приводятся расчеты диаметра возможного карстового провала и величин осадок, выполненные на основе последних разработок ИГЭ РАН, а также даны рекомендации по необходимым мерам защиты.

Abstract

Hydro-geological natural hazards like landslides and subsidence of soils are typical for both an urban environment and mountainous regions. These threats are often ignored by government officials and the development communities though. However, such factors as a landslide and karst hazards as well as the possibility of precipitation of the designed structure turned out during designing multi-functional complex of buildings in the area Khoroshevo in Moscow. The article estimates the diameter of the possible karst failure and magnitude of precipitation based on the latest developments of RAS geobody and provides recommendations for appropriate protective measures.

Город на «круге дырявого сыра» The city on «the circle holey cheese»

Аннотация

Большая часть современной Перми построена на заброшенных медных выработках. Считается, что добывать руду здесь начали в первой половине XVII века и на сегодняшний день информация об расположении шахт преимущественно утеряна. В статье рассказывается об изысканиях, проведенных в 1960-х при участии историков, археологов и геологов. Современные застройщики игнорируют карты, составленные полвека назад, и пренебрегают методами инженерной защиты. Но так как на территории Пермского края представлены почти все известные опасные геологические процессы, а сама зона является сейсмоактивной, массовые проседания грунта являются реальной угрозой городу.

Abstract

Modern Perm is mostly built on abandoned copper mines. It is told that mining here began in the first half of the seventeenth century, and nowadays the information about the location of mines is lost. The article describes a research conducted in the 1960s with the participation of historians, archaeologists and geologists. Modern developers ignore the maps generated half a century ago, and neglected methods of engineering protection. However, since the territory of Perm Krai is represented by almost all known hazardous geological processes and is seismically active, the mass of soil subsidence are the real threat to the city.

Инженерная защита Сочи. Этап второй — эксплуатация Engineering protection in Sochi

Аннотация

Инженерная защита в рамках проекта Сочи-2014 среди прочего призвана защитить инвестиции в олимпийскую стройку и обеспечить безопасность эксплуатации объектов. Для работ на горном кластере в бассейне реки Мзымты было проведено комплексное полевое исследование селевых процессов. Установленные защитные конструкции уже прошли проверку стихией. В ряде случаев было выявлено, что проектные характеристики прочности долж-

ны быть пересмотрены. В процессе строительства набережной и береговых укреплений в Имеретинской низменности шторм дважды повредил конструкции. Сейчас работы возобновлены, но требуется взять поправку на изменение стока Мзымты после строительства в ее устье грузового порта.

Abstract

Engineering protection in the framework of the project Sochi-2014, among other things, is designed to protect investment and to ensure safe operation of the Olympic constructions. To work in the mountain cluster in the basin of the river Mzymta river a comprehensive field study of debris flow processes was conducted. Protective structures in the area, have already passed the test element. In some cases it was found that the design characteristics of strength should be revised. During construction of the embankment and coastal fortifications in the Imereti lowland a storm damaged the structures for two times. Now the works continued, but an amendment should be taken in order to change the flow of the river Mzymta after the construction of a cargo port in her mouth.

Эстетика в городских средствах инженерной защиты

Aesthetics in urban engineering protection tools

Аннотация

Современная городская среда выдвигает высокие требования к инженерным решениям, которые должны быть эффективными и соответствовать эстетическим стандартам. Здесь интересен зарубежный опыт. В офисе Deutsche Bank во Франкфурте была установлена умная система водопользования с озеленением крыш, что позволило сократить расход воды на 74%. При модернизации транспортного сообщения в центре Дрездена было проведено озеленение трамвайных путей с помощью системы подпочвенной ирригации — это дало значительное шумо- и пылеподавление. Вокруг мечети шейха Зайда в Абу-Даби была спроектирована зеленая зона, которая при большом стечении народа используется в качестве автомобильной парковки.

Abstract

Modern urban environment puts high demands on engineering solutions, that should be effective and in accordance with aesthetic standards. Here international experience should be taken into account. In the office of Deutsche Bank in Frankfurt a smart water system with green roofs was installed, that reduced water consumption by 74%. When upgrading transport links in the centre of Dresden landscaping tramways were performed with the use of subsoil irrigation system that allowed significant noise and dust suppression. Around the Sheikh Zayed Mosque in Abu Dhabi a green area was designed, which is used as a car parking in cases of large people gathering.

Применение технологии Terre Arme при строительстве дорог: опыт применения в мире и в России

Experience in the use of technology Terre Arme during the construction of Olympic facilities in Sochi

Аннотация

В условиях пересеченной местности и тесной городской застройки конструкции из механически стабилизированных и модифицированных грунтов являются

передовым решением при строительстве мостов, автомагистралей и железных дорог, а также при устройстве территорий промышленных объектов. Эта технология, разработанная компанией Terre Arme (Terre Armee), основана на свойствах уплотненной насыпи, армированной геосинтетическими лентами. В статье рассматриваются основные этапы процесса монтажа, инженерные характеристики отдельных элементов конструкции и приводятся примеры успешно реализованных проектов.

Abstract

In rough terrain and dense mechanically stabilized and modified soils are the best solution for the construction of bridges, highways and Railways, as well as areas of industrial facilities. This technology, developed by Terre Armagh (Terre Armee), is based on the properties of compacted embankment, geosynthetic reinforced tapes. The article considers the main stages of the implementation process, the engineering characteristics of individual structural elements and provides examples of successful implemented projects.

**Ирина Ирбитская:
Создавать открытые и гибкие системы, которые нуждаются не в запретах, а в новых успешных решениях**

Irina Irbitskaya: Create open and flexible systems that need not restrictions, but solutions

Аннотация

Дискуссии о том, как надо развивать Новую Москву, ведутся до сих пор. Ирина Ирбитская, директор Центра градостроительных компетенций РАНХиГС при Президенте РФ, считает этот район экспериментальной площадкой для проверки различных инструментов работы с большими территориями. Ему требуется тщательная ревизия, за которой должна последовать попытка через инженерную инфраструктуру перезапустить экономику региона в целом, ориентируясь на внутренний инженерный потенциал, остатки которого в стране все еще есть. Следует отказаться от директив: необходимы стандарты и параметры эффективного города, представляющие собой линейку решений, которые можно складывать как пазл под задачу.

Abstract

Ways of development of «New Moscow» are being discussed. Irina Irbitskaya, Director of the Center for urban competences of public administration under the President of the Russian Federation, believes the area is an experimental platform to test different work tools with large territories.

It requires a thorough revision, which should be followed by an attempt through engineering infrastructure to restart the economy of the region as a whole, focusing on internal engineering resources, the remains of which in the country are still present. The directives should be abandoned: required standards and the effective parameters of the city, representing a range of solutions that can be put as a puzzle to the task at hand.

Ниже уровня моря. Управление природными рисками в Нидерландах
Below the sea-level

Аннотация

Инженерная история Нидерландов, насчитывающая более 2000 лет, — это непрерывающаяся борьба

с гидрогеологическими угрозами. На протяжении веков море наступало на территорию Королевства, а со стороны материка речные паводки «подмывали» экономику страны. В данной статье рассматривается летопись инженерных изысканий и решений в вопросе защиты от наводнений, описываются самые значимые проекты, прослеживается путь от стихийного берегоукрепления к интегральному подходу к работе с водными ресурсами в XX–XXI веке, когда вопросы экономического освоения территорий, жилого строительства, экологии и туризма стали нераздельно связаны.

Abstract

Engineering history of the Netherlands with more than 2 000 years — is an ongoing struggle with hydrogeological threats.

For centuries the sea has come to the territory of the Kingdom, whereas river floods from the mainland «could not help the economy of a state». This article discusses the annals of engineering research and decisions on the issue of flood protection, and also describes the most significant projects. An obvious way from the natural shore protection to an integrated approach to water resources in the XX — XXI century is clear, where the issues of economic development, housing, environment and tourism are inseparably connected.

Обводный канал: романтика городских окраин
By-pass canal

Аннотация

Обводный канал в Санкт-Петербурге долгое время играл роль водной транспортной артерии. Но сегодня на него возложена преимущественно автотранспортная функция. В статье рассказывается о предполагавшихся планах реконструкции Обводного канала: создании 8-полосной магистрали и культурно-досуговой зеленой зоны. Но в реальности был реализован проект модернизации набережной «у Американских мостов», дальнейшая реконструкция будет осуществлена в рамках масштабного инфраструктурного проекта ТОЦ, который завершится к 2020 году. А наиболее перспективной концепцией редевелопмента промышленных территорий, прилегающих к каналу, по мнению экспертов, является создание лофтов и креативных пространств.

Abstract

The by-pass canal was of higher value for a water transport for a long period of time in St. Petersburg. Nowadays, however, it is functioning mainly for a motor transport.

The article describes the expected plans for the redevelopment of the by-pass canal: creating 8-lane highway and cultural and recreational green areas. However, in reality the project for modernization of the promenade «in American bridges» was undertaken, further reconstruction will be carried out in the framework of large-scale infrastructure project POC, which is expected to be completed by 2020. According to experts, the most promising concept for the redevelopment of industrial areas adjacent to the canal is the creation of lofts and creative spaces.



свежие новости и статьи из предыдущих номеров читайте на сайте

www.terengin.com