

# СУХОЙ ЗАКОН



**XVII дилерская конференция:  
курс выверен, цели ясны**

**ГЭСы двигают прогресс**

**Сахалинский меридиан**

**В клубе тысячников**

**Пенетрон  
в Соединенном королевстве**



## ОТ РЕДАКЦИИ

Начало года выдалось урожайным на глобальные события. В феврале дилеры холдинга «Пенетрон-Россия» съехались на Средиземноморское побережье Турции, чтобы принять участие в традиционной конференции. А уже в марте производители и дистрибьюторы Пенетрона с четырех континентов провели стратегическую сессию в греческих Афинах. И оба мероприятия показали: Пенетрон, безусловно, был и остается флагманом на рынке инновационных материалов для гидроизоляции. Это хорошая новость...

Да, есть и плохая: конкуренция здесь будет только усиливаться. Судите сами: много лет консервативные строители и проектировщики не хотели связываться с непонятными инновациями, а потому весь этот рынок был мал и непривлекателен. Гораздо проще было заработать на допотопной рулонке. А что теперь? Теперь, когда энтузиасты из разных стран совершили настоящую революцию и доказали эффективность Пенетрона, из всех щелей полезли всевозможные подражатели, фасующие свою продукцию в каком-нибудь грязном гараже. Более того, теперь даже крупные, всемирно известные компании поняли, что рынок проникающей гидроизоляции весьма интересен, и приготовились его осваивать.

Что же делать? – спросите вы. Ответ, как обычно, прост: работать, работать и еще раз работать. Осваивать новые рынки, такие как остров Шикотан, до которого уже добрались дилеры холдинга «Пенетрон-Россия». И, конечно же, закрепляться на рынках традиционных, как это делают в Беларуси и Казахстане. Нужны подробности? Тогда внимательно читайте этот номер «Сухого закона».

На обложке:

Дилер года 2018 Армен Гегамян  
с руководителями ГК «Пенетрон-Россия»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>PENETRON-NEWS</b>	4
<b>СОБЫТИЕ</b>	
КУРС ВЫВЕРЕН, ЦЕЛИ ЯСНЫ	6
<b>ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА</b>	17
<b>РЕГИОНЫ</b>	
«АРХИГЕШ-2019» ОБЪЕДИНЯЕТ	19
<b>ЗНАКОВЫЙ ОБЪЕКТ</b>	
ЦОФ «АБАШЕВСКАЯ»	20
<b>РЕГИОНЫ</b>	
УГОЛЬНЫЙ ПОРТ ПОСЬЕТ	22
<b>ОБЗОР</b>	
ГЭСЫ ДВИГАЮТ ПРОГРЕСС	24
<b>БЛИЖНЕЕ ЗАРУБЕЖЬЕ</b>	
ГРЭС ГОТОВА К НАГРУЗКАМ	30
МЕДЬ БОЗШАКОЛЯ	32
<b>ОПЫТ</b>	
MARRIOTT ДЛЯ ЛЕВБЕРДОНА	34
<b>ГОРИЗОНТЫ ПЕНЕТРОНА</b>	
БЕТОН НА «ШЕЛКОВОМ ПУТИ»	36
<b>ПОПУЛЯРНОЕ ПЕНЕТРОНОВЕДЕНИЕ</b>	
ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ДОРОГ С ЦЕМЕНТОБЕТОННЫМ ПОКРЫТИЕМ	38
<b>ОПЫТ</b>	
В КЛУБЕ ТЫСЯЧНИКОВ	44
<b>РЕГИОНЫ</b>	
САХАЛИНСКИЙ МЕРИДИАН	46
«ТАЛЬВЕГ» – ГОРОД В ГОРОДЕ	50
<b>БЛИЖНЕЕ ЗАРУБЕЖЬЕ</b>	
ГУДАУРИ – КУРОРТ ЧЕТЫРЕХ СЕЗОНОВ	52
<b>ДАЛЬНЕЕ ЗАРУБЕЖЬЕ</b>	
ПЕНЕТРОН В СОЕДИНЕННОМ КОРОЛЕВСТВЕ	54
<b>СОБЫТИЕ</b>	
СТРАТЕГИЯ НА ГЛОБАЛЬНОМ РЫНКЕ	58

# СУХОЙ ЗАКОН



## УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ: СРО РСППГ

Журнал «СУХОЙ ЗАКОН», № 2 (142) 2019

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-25126.

Выдано 28.08.2006 Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охраны культурного наследия.

**ТИРАЖ 3 500 экз.**

Отпечатано в типографии «Граффика»,

адрес типографии: г. Екатеринбург, ул. Фурманова, 61. Заказ № 1067

Выход номера в свет: 15.04.2019.

Распространяется бесплатно. Знак информационной продукции 16+

Периодичность: 6 раз в год

### АДРЕС РЕДАКЦИИ:

620076, г. Екатеринбург, пл. Жуковского, 1, тел.: (343) 217-02-02.

### АДРЕС ИЗДАТЕЛЯ:

620109, г. Екатеринбург, ул. Анри Барбюса, д.13, оф. 77

**szakon@penetron.ru**

## Размещение рекламы в журнале

# СУХОЙ ЗАКОН расширит круг Ваших деловых партнеров

Разворот	60 000 руб.	1/4 полосы	8 000 руб.
1 полоса	30 000 руб.	1/8 полосы	4 000 руб.
1/2 полосы	16 000 руб.	4-я стр. обложки	40 000 руб.

### Рубрика «Новости»:

«Новости компаний» 500 знаков + фото 3 000 руб.

Рубрика «Советуют профессионалы»:

текст + визитка компании 20 000 руб.

Стоимость размещения рекламных материалов НДС не облагается.

За достоверность информации в рекламных материалах редакция ответственности не несет.



Профессиональное издание о гидроизоляционных материалах и технологиях защиты от воды. Издаётся с 2004 года

### РЕДАКЦИЯ:

#### автор проекта:

Игорь ЧЕРНОГОЛОВ

#### главный редактор:

БАКИН М. И. (bakin@penetron.ru)

#### шеф-редактор:

Алена ЧЕРНОГОЛОВА (personal@penetron.ru)

#### build-редактор:

Ирина ГРИГОРЬЕВА (moscow@penetron.ru)

#### технический редактор:

Евгений ПОМАЗКИН (pomazkin-urfu@mail.ru)

#### тексты:

Евгений ВИКТОРОВ (pr@penetron.ru)

#### дизайн, верстка:

Татьяна ЕЛИСЕЕВА (eliseeva@penetron.ru)

#### корректор:

Татьяна КАЧАЛОВА

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ:

- союзы инженерных и научных организаций
- региональные отделения Союза архитекторов
- строительные предприятия
- проектные институты и организации
- правительства областей
- администрации городов
- торгово-промышленные палаты
- общественные организации малого и среднего бизнеса
- палаты товаропроизводителей
- отраслевые выставки, конференции, семинары
- собственники и управляющий менеджмент крупных предприятий и организаций во всех субъектах Российской Федерации, на Украине, в Беларуси, Казахстане, Туркменистане, Армении, Грузии, Азербайджане, Кыргызстане, Таджикистане, Молдове, Приднестровье, Узбекистане, Монголии, Эстонии, Латвии и Литве путем адресной рассылки руководителям



## 1 Премия за экспорт Пенетрона

Компания «Пенетрон-Экспорт» стала лучшим экспортером Урала по версии регионального экспертного совета авторитетной премии «Золотой Меркурий».

Национальную премию «Золотой Меркурий» учредили в далеком 2002 году по инициативе президента ТПП России Евгения Примакова с целью поощрения успешных экспортно-ориентированных предприятий малого бизнеса. Деятельность компании «Пенетрон-Экспорт» связана с поставками продукции холдинга «Пенетрон-Россия» во все страны постсоветского пространства, а также Великобританию и Чехию.

## 2 Вода для Новодвинска

Новодвинск благодаря современным технологиям водоочистки считается в Архангельском регионе одним из самых благополучных в плане качества питьевого водоснабжения.

Несомтря на то, что здесь расположено одно из крупнейших в России предприятий целлюлозно-бумажной промышленности – Архангельский ЦБК. Важнейшей ступенью в технологической системе водоочистки являются производственные фильтроочистные сооружения ФОС-1 и ФОС-2. Они гидроизолированы с помощью материалов «Пенетрон», «Пенекрит», «Пенепокси 2К», а также «Скрепа М500 Ремонтная» и «Скрепа 2К Эластичная».



## 3 В первой десятке мировых арен

Стадионы в Саранске, Ростове-на-Дону, Самаре и Волгограде вошли в число финалистов премии «Лучшая арена 2018 года» по версии зарубежных экспертов.

Все они были построены к Чемпионату мира по футболу 2018 года, при строительстве трех из них использованы технологии Пенетрон. В десятке финалистов также по два стадиона из Китая и Венгрии, по одному из Австралии и Турции, а первоначально в расширенном списке претендентов на звание фигурировали также арены в Калининграде, Нижнем Новгороде и Екатеринбурге.

## 4 Ташкент – город металлургический

В декабре 2019 года по алану должен выдать первые тонны продукции - холоднокатаного листа Ташкентский металлургический завод.

Общая стоимость проекта превышает 286 млн. евро. В качестве ген. подрядчика на строительстве ТМЗ задействована российская ГК «МетПром» – одна из ведущих проектно-строительных организаций в металлургической отрасли. Для гидроизоляции вновь возводимых корпусов выбраны материалы производства ГК «Пенетрон-Россия».



## 5 Фонтан на набережной

Подготовлен к первым тестовым испытаниям красочный «пешеходный» фонтан на набережной в Комсомольске-на-Амуре.

Напомним, что аналогичный заработал прошлым летом на набережной Амура в Хабаровске. Оба новых фонтана гидроизолированы с применением материалов системы Пенетрон. Расширенный обзор новых фонтанов читайте в следующем номере журнала.



ссылка на фото: [www.komcity.ru](http://www.komcity.ru)



## 6 Против атомной угрозы

Проникающая гидроизоляция «Пенетрон» используется при строительстве комплекса «Вектор» в 30-километровой зоне отчуждения Чернобыльской АЭС.

«Вектор» представляет собой комплекс производств по дезактивации, транспортировке, переработке и захоронению радиоактивных отходов с территорий, загрязненных в результате чернобыльской аварии 1986 года. Пусковой комплекс первой очереди включает хранилище для захоронения твердых и жидких РАО, а также необходимые объекты инфраструктуры.



## 7 Цветы Башкирии

Генеральный план строительства жилого комплекса «Цветы Башкирии» органично вписывает его в окружающий ландшафт.

Одни дома не нависают над другими и каждый располагает обширной дворовой территорией, закрытой от внешних помех, с игровыми площадками, зонами отдыха. Из окон многих квартир ЖК открывается прекрасный вид на окрестности. Для жителей нового комплекса предусмотрена школа и детский сад со спортивной инфраструктурой. При строительстве бассейна использована гидроизоляция Пенетрон.





# КУРС ВЫВЕРЕН, ЦЕЛИ ЯСНЫ

Церемония открытия XVII дилерской конференции

С 13 по 19 февраля прошла XVII Международная дилерская конференция Группы компаний «Пенетрон-Россия». На сей раз эксперты и практики в области гидроизоляции и защиты строительных конструкций из 20 стран мира встретились в г. Белек Турецкой республики. Ежегодный форум экспертов и практиков проникающей гидроизоляции показал: курс в развитии отрасли выверен, задачи ясны, соразмерны реалиям рынка и выполнимы с приложением должных усилий.

Организатором ведущего профессионального сбора с 17-летней историей, как всегда, выступил холдинг «Пенетрон-Россия». В мероприятии приняли участие руководители и собственники 200 компаний из 20 стран мира, продвигающих на своих рынках продукцию под брендом Пенетрон российского производства.

Глава холдинга «Пенетрон-Россия» Игорь Черноголов в своем обращении к участникам конференции отметил поступательный характер деятельности компаний, объединенных в холдинге общими целями и задачами. Даже при нестабильной ситуации на рынке и в условиях жесткой, не всегда добросо-



Президент ГК «Пенетрон-Россия» Игорь Черноголов

Елена Багута, ООО «Стройдинг», г. Новосибирск

Джимшер Шенгелия, ООО «Гидроизоляционные технологии», г. Тбилиси

Дмитрий Потапов, ООО «Пенетрон-Урал», г. Екатеринбург

Ольга Наумова, ООО «Гидростар», г. Калининград





Денис Балакин, технический директор ГК «Пенетрон-Россия»



Денис Сусликов, ООО «Астраханский Центр современных строительных технологий», г. Астрахань



Евгений Боглов, ООО «Базис-Про», г. Москва



Сергей Низов, ООО «ПравСтрой», г. Калуга

вестной конкуренции подавляющее большинство дилерских компаний действуют эффективно, целенаправленно и достигают высоких показателей. Руководство, производственно-технические, маркетинговые службы холдинга, в свою очередь, прикла-

дывают все усилия к тому, чтобы обеспечить необходимые объемы, своевременность поставок и, главное, безукоризненное качество продукции. Не нужно лишнее повторять, это всем хорошо известно, включая конкурирующих производителей, как планомерно и уверенно расширяет товарную линейку Группа компаний «Пенетрон-Россия». Растущие темпы строительства и в России, и в странах ближнего и дальнего зарубежья, где действуют дилерские компании холдинга, означают для нас только одно: бескрайнее поле для применения с целью защиты строительных конструкций инновационной продукции под брендом Пенетрон.



Алена Черногорова, Председатель совета директоров ГК «Пенетрон-Россия»

Технический блок конференции составляют доклады по практике применения материалов и технологий Пенетрон, других систем восстановления и гидрозащиты бетона. Как правило, это весьма поучительные моменты конкретных, далеко не «типовых» применений материалов и технологий. Этот



Саят Камзин, ТОО «Талан-7», г. Караганда

**СУХОЙ ЗАКОН**



Евгений Челаев, ООО «СПМУ-Пенетрон», г. Самара





Круглый стол Алены Черноголовой



Пенетрониада

опыт, как эффективно действовать в условиях, осложненных инженерно-геологической ситуацией, погодными катаклизмами, временным цейтнотом и иными обстоятельствами, бесценен.

В этот раз с докладами в техническом блоке выступили представители ТОО «Талан-7» из Караганды, Казахстан, ООО «ГидроПромСтрой» из Белгорода, ООО «Базис-Про» из Москвы, Астраханского центра современных строительных технологий, ООО «Пенетрон-Калуга». Основные темы докладов: ремонт и восстановление гидроизоляции инверсионной кровли с повышенной нагрузкой, резервуаров на агрофирме и крупном городском водозаборе, перегонных тоннелей и других сооружений метрополитена. Заинтересовала участников и установка по механизированному нанесению материалов «Скрепа», которую используют в своей ра-

боте специалисты ООО «СПМУ-Пенетрон» в Самаре.

Каждая дилерская конференция ГК «Пенетрон-Россия» проходит под ореолом легендарного исторического деятеля – триумфатора. Для XVII конференции таким стал Чингисхан. Фигура крайне неоднозначная, но в части построения сверхбоеспособного войска и государства на обширной территории немного найдется равных ему во всей мировой истории. Неоднозначный был у Чингисхана и девиз: «Боишься – не делай! Делаешь – не бойся! Сделал – не сожалей!» Но ведь переключка налицо и с нашей конкретной практикой: чтобы не сожалеть – сделать нужно хорошо, или, как любят говорить пенетроновцы, – со 100-процентым результатом. Что же еще «проецирует» на нашу действительность великий завоеватель? А как раз именно то, что за ипостасью жестокого

Вооружены Пенетроном и опасны для конкурентов







Тренинг ведет Нина Зверева

завоевателя было бы большим недоразумением не увидеть величайшего организатора с ясным видением слаженного механизма управления империей на бескрайних просторах континента.

Тем более всякому руководителю всегда кстати современные новые знания и навыки безграничной науки управления. В этот раз сосредоточенное внимание аудитории удерживала Нина Зверева, учредитель и директор тренинг-центра «Практика». Причем совершенно наглядно продемонстрировала, как это надо делать, между прочим, в течение полной «рабочей смены» плюс на следующий день уже в ходе мастер-класса. Нина Витальевна хорошо знакома многим нынешним «наладчикам бизнес-процессов» по учебно-практическим курсам «Убедительная презентация», «Эффективная коммуникация» и другим. Говорила она до-



Приглашенный гость Андрей Разин





Пенетрондэнс



Поэт Алена Апина

ходчиво и просто о том, как надо... говорить.

И, конечно же, приятные моменты конференции. Фееричный приглашенный гость Андрей Разин покориł почтенную публику обаянием и историями своей артистической судьбы. На «ура» прошла традиционная Пенетрониада. Прекрасная половина участников конференции за пару дней поставила для мужчин – дело-то как раз накануне 23 февраля –

оригинальный танец под песню «Чингисхан», а этот полководец, напомним, был в этом году идейным вдохновителем.

Вдохновленные, воодушевленные дружеским общением, подкованные новыми знаниями участники конференции вернулись к делам. Все так и должно быть: на смену празднику приходят трудовые будни – в активной фазе новый строительный сезон.

## Лучшие из лучших в 2018 году

**Дилер года ИП «Гегамян А. Э.», г. Уральск, Казахстан**

**За профессиональный коллектив – ООО «Омега Группа компаний», г. Саратов.**

**За профессиональную компетенцию – ООО «Новые технологии-КМВ», г. Железноводск.**

**Высокое качество работ – ООО «Пенетрон-Кузбасс», г. Новокузнецк.**

**За клиентоориентированность – ООО «Пенетрон Владивосток», г. Владивосток.**

**За добросовестный труд – ООО «Центр-Система Плюс», г. Омск.**

**За высокий уровень ответственности – OU «Penetron Eesti», г. Тарту, Эстония.**

**За оперативность и качественную работу – ФООП Белиловский В.Д., г. Винница, Украина.**

**Надежный поставщик – ООО «ГидроПромСтрой», г. Белгород.**

**За слаженную работу коллектива – ООО «Universal Plast Montaj Engineering», г. Ташкент, Узбекистан.**





## **ДИЛЕР ГОДА – Армен ГЕГАМЯН и его команда,**

**Атырауская и Западно-Казахстанская область, Казахстан**

Каждый год холдинг «Пенетрон-Россия» чувствует дилерскую компанию, которая смогла добиться выдающихся результатов и показала лучшие темпы роста за отчетный период.

Однако в этом году произошло доселе невиданное и неслыханное: переходящие регалии дилера года остались у прежнего хозяина. Потому что беспристрастные цифры вновь указали на Армена Гегамяна. Всего три года назад его компания продавала чуть больше сорока тонн материалов системы Пенетрон, в 2017 году объем продаж вырос более чем в два раза и превысил 110 тонн. В прошлом году темпы роста вновь были рекордными: компания реализовала почти 220 тонн материалов системы Пенетрон. Ключевыми клиентами компании являются предприятия химической отрасли, водоканалы, электроснабжающие организации и, конечно же, нефтяные гиганты Казахстана.

Но пусть обо всем расскажет сам Армен Гегамян...

– Армен, что чувствует человек, который второй раз подряд становится дилером года?

– Ответственность. Просто огромную ответственность. Это в первую очередь. А потом уже радость. Особенно, когда весь коллектив компании радуется результатам нашего труда.

– Каковы причины высокой динамики продаж, которую вы демонстрируете три года подряд?

– Во-первых, это слаженная работа всего нашего коллектива, а также работа в одной упряжке с сотрудниками компании «Пенетрон-Казахстан» и холдинга «Пенетрон-Россия».

Во-вторых, ставка на выполнение всего комплекса работ по гидроизоляции своими силами. Сегодня мы говорим клиенту: «Покажите нам вашу проблему, и мы ее решим!» Думаю, это очень правильный и эффективный подход. И третья причина успешного развития – постоянное наличие всех материалов системы Пенетрон на наших складах в Уральске и Атырау. Причем мы постоянно увеличиваем нормы неснижаемого остатка, который сегодня составляет 20 тонн.

– Перечислите ключевые проекты, в реализации которых вы участвовали в 2018 году.

– Это, прежде всего, работа над объектами третьей очереди крупнейшего в нашей стране нефтегазового месторождения Тенгиз, строительство вахтовых поселков Болашак и Новый Тенгиз, а также возведение химического завода в Атырау.

– Страшно спрашивать о планах на будущее (вдруг вы намерены стать трижды героем, точнее, трижды лучшим дилером холдинга «Пенетрон-Россия»), но все же: какие задачи ставите перед своим коллективом сейчас?

– Нам необходимо усилить работу в городе Актау: открыть там новый офис и склад с неснижаемым запасом материалов на уровне пяти тонн. Кроме того, в наши планы входит участие в строительстве биореактора на канализационно-очистной станции Атырау, восстановление пожарных резервуаров компании «Казтрансойл», а также продолжение работ на объектах строящегося химического завода. Словом, планы просты – работать, работать и еще раз работать!

**Евгений БОНДАРЕНКО,**  
**«Омега группа компаний»,**  
 Саратовская область, Россия

Саратов, расположенный на берегу Волги, казалось бы, идеальное место для продвижения Пенетрона: от высоких грунтовых вод здесь страдают почти все постройки. Вот только местный рынок отличался консерватизмом строителей и проектировщиков. В этих условиях компания «Омега» занялась продвижением инновационной гидроизоляции. Причем стала самым успешным, а с некоторых пор единственным дилером ГК «Пенетрон-Россия» в Саратовской области. Интересно, что у руля компании встал Евгений Бондаренко, который всю жизнь хотел стать врачом, закончил медучилище и даже поступил в медицинский институт. Вот только в 90-е было не до учебы. Евгений Бондаренко взял тогда академический отпуск, да так и не вернулся в alma mater. Потому что услышал про чудо-материал для гидроизоляции под названием Пенетрон. Чтобы разобраться в его свойствах, привлек брата, военного химика. И началось... Одним из первых объектов стал многоэтажный жилой дом с затопленным подвалом: «Когда приехали посмотреть, ужаснулись: в подвале по пояс воды, и больше ничего не ясно. В бетонном полу были выдолблены приямки для насосов, которые постоянно откачивали воду, но ее уровень не уменьшался. Оказалось, что под домом течет подземная речка. Она даже на старых картах Саратова обозначена как река Белоглинка», – вспоминает Евгений Бондаренко. В итоге речку усмирили, израсходовав, правда, не одно ведро «Пенеблага». Зато теперь специалистам группы компаний «Омега» любая задача по плечу.

**Любовь АМЕЛИЦКАЯ,**  
**«Гидропромстрой»,**  
 Белгородская область, Россия

Казалось бы, у бизнеса, связанного с Пенетроном, должно быть не женское лицо. Представьте суровых мужиков на стройке, которым нужно показать, как правильно делать раствор Пенетрона и наносить его на влажную бетонную поверхность. А теперь – бывалых проектировщиков, которые десятилетиями закладывали рубероид и гудрон и вдруг – ни с того, ни с сего – должны обратить внимание на какой-то там «Адмикс». Разве может женщина их убедить? Конечно, может! Если, конечно, эта женщина – Любовь Амелицкая. Она занялась бизнесом еще в перестройку. Открыла частное предприятие по производству лакокрасочной продукции. Потом задумала построить завод стройматериалов и даже приобрела земельный участок. Вот только гайдаровские реформы подкосили этот стартап. Чтобы исправить вселенскую несправедливость, Любовь Амелицкая даже в депутаты баллотировалась. Но в итоге деловая жилка и ведро «Пенетрона», увиденное на местной выставке, взяли верх. Так в Белгородской области началась великая строительная революция. И теперь все проектировщики региона с удовольствием закладывают инновационную гидроизоляцию в новые проекты. Все строители знают, что заливать бассейн без «Пенетрона» – дело бессмысленное. И, конечно же, все местные гиганты агропромышленного комплекса, такие как «Мираторг», «Белая птица», «Зеленая долина» и «Приосколье», используют «Пенетрон» при возведении своих животноводческих комплексов.

Евгений  
и Наталья Бондаренко



Любовь Амелицкая



## Алексей ПРИЛЕПСКИЙ, «Пенетрон-Кузбасс», Кемеровская область, Россия

Вернувшись на родину после пяти лет, проведенных в Испании, Алексей Прилепский точно знал, что будет заниматься Пенетроном. Но он не сразу открыл собственную фирму и окунулся в пучины бизнеса. Сначала, подобно молодому Борису Ельцину, попробовал себя на всех участках работы: начал с должности рабочего на Заводе гидроизоляционных материалов «Пенетрон» в Екатеринбурге, потом отправился в родной Новокузнецк, где устроился менеджером по продажам в небольшую контору, которая тогда продвигала Пенетрон в регионе. И лишь после этого учредил собственную компанию «Пенетрон-Кузбасс», которая быстро покорила строительный рынок. Сегодня специалисты компании не только участвуют в профильных выставках и проводят обучающие семинары, но и читают лекции в учебных заведениях Кузбасса, в том числе в местных вузах. А еще помогают проводить уникальный форум «Архигеш», который собирает архитекторов и проектировщиков, увлекающихся горными лыжами и сноубордом. Там, на живописных заснеженных трассах, на мастер-классах именитых архитекторов и в беседах с ведущими специалистами отрасли, рождаются новые проекты, воплотить которые помогает инновационная гидроизоляция Пенетрон.

## Андрус СЫНА, Penetron Eesti, Эстония

Пенетрон пришел в Эстонию совсем недавно – в 2010 году. Тогда Андрус Сына, имевший богатый опыт работы в строительной отрасли, начал сотрудничать с холдингом «Пенетрон-Россия». В том же году уникальную проникающую гидроизоляцию и добавку в бетон «Пенетрон Адмикс» представили на крупнейшей специализированной выставке страны. Впрочем, это было лишь начало... А потом, как обычно, бесконечная полемика с консервативными проектировщиками, демонстрационные работы и семинары для строителей, а еще – реклама, реклама, реклама. Пенетроновский бренд засветился даже в популярных раллийных гонках. Результат не заставил себя долго ждать: «Могу сказать, что в 2010 году, когда мы только начинали работать с Пенетроном, наиболее распространенными гидроизоляционными материалами в Эстонии были рулонные материалы, а второе место занимали мастики. Уже к 2012 году нам удалось существенно изменить ситуацию на строительном рынке и потеснить мастики: теперь они занимают лишь третью позицию, уступив место сухим строительным смесям, таким как «Пенетрон» и «Пенетрон Адмикс», – рассказывает глава компании Penetron Eesti Андрус Сына. – Более того, если мы посмотрим на всевозможные железобетонные резервуары, которые строятся в нашей стране сегодня (а это и пожарные резервуары, и резервуары чистой воды в системах питьевого водоснабжения, и резервуары очистных сооружений), то увидим, что 95 % таких объектов заливаются из бетона с добавкой «Пенетрон Адмикс».



Алексей  
и Светлана Прилепские

СУХОЙ ЗАКОН



Андрус Сына (справа)  
с братом Кристианом

ВМОНЖНО  
ТОЛЬКО В

## Умид ХУДАЙБЕРГАНОВ, Universal Plast Montaj Engineering, Узбекистан

Умиду Худайбергганову суждено было стать военным. Судите сами: дед, генерал-майор медицинской службы, в Великую Отечественную дошел до Берлина. Отец – тоже генерал-майор – после распада Союза служил в Национальной гвардии независимого Узбекистана. Вот и наш герой с удовольствием надел форму. Но в один прекрасный день в нем проснулась предпринимательская жилка, которая перевернула всю жизнь. С тех пор он поучаствовал в десятке различных стартапов, но, самое главное, учредил компанию Universal Plast Montaj Engineering, которая познакомила Узбекистан с инновационными материалами для защиты бетона. Вскоре слава о Пенетроне разлетелась по всей республике: «За десять лет мы работали на гидроэлектростанциях, на строительстве и реконструкции, пожалуй, всех крупных стадионов. Делали гидроизоляцию таких знаковых для республики сооружений, как Национальная библиотека, мечеть Минор, Фонд форумов, Сингапурский университет, отель «Хаятт», – рассказывает Умид Худайбергганов и тут же вспоминает, пожалуй, самый необычный объект – бассейн в резиденции первого президента республики Ислама Каримова: «Представьте себе действующую резиденцию президента и наших рабочих отбойными молотками и перфораторами...» И вот теперь бренд Пенетрона стал по-настоящему узнаваемым и популярным не только в Ташкенте, но и во всех городах и весях Узбекистана.

## Константин ФИСЕНКО, «Новые технологии – КМВ», Кавказские Минеральные Воды, Россия

Первым объектом компании «Новые технологии – КМВ» стал подземный паркинг автосалона «Ауди». Тогда новоиспеченные специалисты по гидроизоляции увидели незабываемую картину: дорожные автомобили, включая бронированный Audi A8, стояли в воде, которая сочилась из всех щелей. В то, что этот объект можно отремонтировать изнутри, не верил никто. Кроме наших героев, вооруженных техрегламентом и ведрами с Пенетроном. Так началось победное шествие новой гидроизоляции по Кавказским Минеральным Водам. Теперь Пенетрон защищает многочисленные стратегические объекты региона. В их числе очистные сооружения Кисловодска и Кавминвод, гидроэлектростанция в Кашхатау и Зарагижская МГЭС, Объединенное диспетчерское управление энергосистемы Юга, а также легендарный водопровод на Элисту, про который с удовольствием рассказывает Константин Фисенко: «Мы проработали там два года. Делали 70-километровый участок. Агрессивные грунты, просадочные участки по всей протяженности водовода, проложенного вдоль Терско-Кумского канала, низкое качество бетонных работ... Все это далеко не лучшим образом сказалось на магистральных камерах и колодцах. А ко всему можно добавить отсутствие электричества, GSM, питьевой воды продуктовых магазинов. Но, при этом, наличие змей, шакалов, комаров ночью и палящего солнца днем». Впрочем, все это не помешало специалистам компании «Новые технологии – КМВ» сотворить еще одно чудо. Конечно же, не последнее...



Умид, Светлана и Амирхан Худайберггановы



Константин и Галина Фисенко

**Андрей САВРАСОВ,  
«Пенетрон-Владивосток»,  
Приморский край, Россия**

Сегодня за Пенетрон в Приморском крае отвечает Андрей Саврасов. И это закономерно: еще в начале 90-х его отец, Владимир Саврасов, начал завозить этот материал напрямую из США. Про Пенетрон во Владивостоке тогда никто даже не слышал. Зато слышали про проблемы с бетоном. Взять хотя бы многочисленные причалы, которые постоянно контактируют с агрессивной морской водой, что приводит к коррозии арматуры и разрушению всей конструкции. Понятно, почему инновационной технологией защиты бетона заинтересовался СоюзМорНИИПроект. Тогда же состоялось совместное совещание главных специалистов морских администраций Дальнего Востока и Нью-Йорка (кстати, проходило оно в одной из знаменитых башен-близнецов). Вот только кризис 98 года, казалось, навсегда похоронил идею использовать импортную гидроизоляцию для ремонта причальных сооружений: доллар подорожал так, что на ее покупку попросту не было денег. Спасение пришло из Екатеринбурга, где появился эксклюзивный поставщик, а затем и производитель уникального материала – холдинг «Пенетрон-Россия». С тех пор утекло много воды, а в Приморском крае появилось множество объектов, надежно защищенных Пенетроном. В их числе низководный мост Седанка – Де-Фриз, «Золотой мост» через бухту Золотой Рог и, конечно же, знаменитый вантовый мост, соединивший Владивосток и остров Русский.



**Виктор и Дмитрий БЕЛИЛОВСКИЕ,  
«Пенетрон-Винница»,  
Винницкая область, Украина**

Еще одна династия пенетронщиков работает в Виннице. Много лет назад отец и сын Белиловские занялись строительным бизнесом. Дела шли в гору, но тут на одном из объектов возникли серьезные проблемы с гидроизоляцией подвала. Самое забавное, что решить их помог сам клиент, который облазил весь интернет и нашел информацию о новом чудо-материале, который проникает в бетон и навсегда меняет его свойства. Вот тогда-то наши строители и провели эксперимент, который изменил их жизнь, а заодно и весь строительный рынок Винницкой области. Выяснилось, что работать с проникающей гидроизоляцией – одно удовольствие. Да и результат – стопроцентный. Прибавьте к этому специальную добавку в бетон, которую можно использовать при новом строительстве, и получите рецепт, с помощью которого можно защитить от протечек любой объект. И действительно, за десять лет работы интересными объектами у династии Белиловских было немало. В их числе Боднарковская ГЭС, элеватор в Виннице, уникальная дамба в Прибужье, многочисленные бассейны и подземные паркинги. А сколько было жилых домов – не перечислить! Пенетрон в проекты, связанные с реконструкцией спорткомплексов. Кстати, за продвижение и продажи в компании «Пенетрон-Винница» отвечает Дмитрий, а за техническую часть – его отец Виктор Белиловский. Такое вот распределение обязанностей.



**Сергей и Елена ФИЛИМОНОВЫ,**  
**«Центр-Система Плюс»,**  
**Омская область, Россия**

Давным-давно, когда проникающую гидроизоляцию в Омске было не достать, успешный бизнесмен Сергей Филимонов озаботился строительством собственного дома. Когда встал вопрос защиты фундамента, друзья порекомендовали Пенетрон. Везти этот загадочный материал пришлось аж из Новосибирска. «Потом ремонтировал собственные производственные помещения. Там были серьезные проблемы с гидроизоляцией: рубероид, который меняли чуть ли не каждый год, постоянно рвался. И Пенетрон вновь помог решить проблему раз и навсегда, – вспоминает Сергей Филимонов. – После этого я изучил омский рынок гидроизоляционных материалов и решил заняться Пенетроном». Так появилась компания «Центр-Система Плюс», которая заставила даже самых консервативных специалистов пересмотреть свой подход к гидроизоляции. Взять хотя бы НПО «Мостовик» – именно эта структура взялась за строительство омского метрополитена. Специалистам «Центр-Системы» тогда выделили пробный участок: заглубленное помещение, с потолка которого через многочисленные швы струилась вода. А через три дня случилось чудо: все напорные течи были устранены, а бетонная поверхность, обрабо-



Сергей и Елена Филимоновы

танная проникающей гидроизоляцией, стала абсолютно водонепроницаемой. Короче говоря, Пенетрон, как всегда, не подвел. Подвело оскудевшее финансирование этого грандиозного проекта. Так что Омск до сих пор ждет открытия метрополитена. А как защитить его от воды, здесь уже придумали.







## Третий Нанкинский мост

Нанкин, Китай

Третий мост на реке Янцзы в городе Нанкин открыт для движения в 2005 году. Мост имеет по три полосы для движения в каждом направлении и является частью скоростных дорог Шанхай–Чэнду и кольцевой дороги Нанкина. Протяженность моста 4,7 км, включая подходы, а 648-метровый основной пролет поддерживается 168 вантами. Для гидроизоляции и защиты бетонных конструкций использована проникающая гидроизоляция Пенетрон.



## Собор Александра Невского

Симферополь, Республика Крым, Россия

Кафедральный собор Александра Невского был построен в 1829 году, а через сто лет во время гонений на религию полностью разрушен. Храм вновь отстроен на своем исконном месте в 2015 году под патронажем Президента РФ. Для обеспечения водонепроницаемости фундаментов применена добавка в бетон «Пенетрон Адмикс», для гидроизоляции швов бетонирования жгут «Пенебар».



ссылка на фото: <https://avatars.mds.yandex.net/get-pdb/70729/83e4ebfe-2db4-47b1-bf8e-72f3011d557f/s1200?webp=false>

## Международный аэропорт Котока

### Аккра, Гана

Международный аэропорт Котока (Kotoka) в столице Ганы может по праву считаться самым динамично развивающимся на всей территории африканского континента. Благодаря способности принимать не только пассажирские, но и тяжелые грузовые самолеты, такие как Airbus A380 и Ан-124 «Руслан», аэропорт Аккры выполняет роль главных воздушных ворот всей западной части Африки. В ходе модернизации использовались материалы системы Пенетрон.



ссылка на фото: <http://airmuseum.ru/wp-content/gallery/knaaz/mig17.jpg>

## Завод ПАО «КНААЗ»

### Комсомольск-на-Амуре, Россия

Комсомольский-на-Амуре авиационный завод им. Ю. А. Гагарина (ПАО «КНААЗ») – ведущее производственное предприятие Авиационной холдинговой компании «Сухой». На вооружении Воздушных Сил России стоят легендарные истребители Су-34 и Су-35 производства КНААЗ, также серийно выпускается гражданский самолет Sukhoi Superjet 100. Для устройства гидроизоляции в новом производственном корпусе использованы материалы «Пенетрон Адмикс» и «Пенебар».

# «АРХИГЕШ-2019» ОБЪЕДИНЯЕТ

На горнолыжном курорте Шерегеш в Кемеровской области завершился XIV фестиваль-чемпионат лыжного клуба архитекторов, проектировщиков и изыскателей России «АРХИГЕШ-2019».

Основной частью программы фестиваля стали круглые столы архитектурно-строительной тематики, деловые встречи с представителями проектно-строительного сообщества, на которых обсуждались вопросы сотрудничества, реализации профильного законодательства, взаимодействия с органами государственной власти. Также прошли мастер-классы от ведущих архитекторов России.

Коллеги и единомышленники обсудили перспективы современного зодчества, поделились рабочими и творческими планами, померились спортивным мастерством и активно отдохнули на склонах горы Зеленая. Непосредственное участие во всех мероприятиях приняли представители ГК «Пенетрон-Россия» из Новокузнецка, Екатеринбургa, Новосибирска, Кемерова, Томска.

Фестиваль собрал участников – архитекторов, проектировщиков, изыскателей большинства регионов России.



Церемония награждения



«Архигеш» собирает друзей



Пенетроновцы на склонах горы Зеленой

# ЦОФ «АБАШЕВСКАЯ»

Силами специалистов компании «Пенетрон-Кузбасс» проведен сложный комплекс ремонтно-восстановительных и гидроизоляционных работ на Центральной обогатительной фабрике (ЦОФ) «Абашевская» (входит в состав ЕВРАЗ). Восстановлена гидроизоляция важнейшего технологического сооружения ЦОФ – чаши радиального сгустителя.



Центральная обогатительная фабрика «Абашевская» в Новокузнецке введена в эксплуатацию в 1962 году. Фабрика работает с рядовыми углями шахт Распадской угольной компании, и переработала со дня запуска в эксплуатацию 135 млн. тонн. Сегодня фабрика осваивает порядка 7 тыс. тонн угля в сутки и отправляет продукцию на металлургические и коксохимические предприятия по всей России и в зарубежные страны. При этом предприя-

тие планомерно наращивает мощности за счет модернизации производства, ввода современного оборудования.

Важным и главным сооружением на фабрике являются чаши радиальных сгустителей, предназначенные для сгущения и обеспыливания пульпы, осветления и очистки оборотных вод, растворов и суспензий. Площадь только одной чаши составляет почти 1000 м<sup>2</sup>. Сгуститель представляет собой сложный объект автоматического регулирования, в котором содержится несколько тысяч кубометров воды и шлама. Осветленная вода возвращается на углеобогатительную фабрику, а сгущенный шлам направляется в флотационное отделение, где поступает в сгустительную воронку.

После 56 лет эксплуатации данной фабрики, а также радиальных чаш сгустителей, которые постоянно находятся в рабочем состоянии, железобетонные конструкции чаш требовали ремонта. На протяжении всего времени бетонные поверхности подвергались не только регулярному воздействию воды, но и воздействию агрессивных сред и

Дефекты бетона чаши радиального сгустителя





Подготовка поверхности к нанесению материала «Скрепа М500 Ремонтная»



Нанесение материала «Скрепа М500 Ремонтная»

шлама. В некоторых местах бетон был сильно разрушен, образовались трещины и дыры, а через тело бетона наблюдалась фильтрация воды. Силами компании «Пенетрон-Кузбасс» на ЦОФ «Абашевская» были произведены работы по ремонту и восстановлению гидроизоляции железобетонной чаши радиальных сгустителей, где было использовано около 30 тонн материалов производства холдинга «Пенетрон-Россия». К сожалению, техноло-

гическая цепочка обогащения углей не позволяла остановку чаши более, чем на две недели, поэтому работы производились в две смены круглосуточно, без выходных, в течение 14 суток! В состав работ вошли не только классическая технология системы Пенетрон, но были выполнены инъекционная гидроизоляция полиуретановой смолой «ПенеСплит-Сил», а также был применен ремонтный состав «Скрепа М500».



Общий вид чаши радиального сгустителя после проведения работ



# УГОЛЬНЫЙ ПОРТ ПОСЬЕТ

Торговый порт «Посьет» (входит в транспортный дивизион Группы «Мечел») реализует программу модернизации. При этом наращивание мощностей напрямую увязывается с минимизацией экологической нагрузки. Один из важнейших участков этой программы – производственно-пожарный водопровод общей протяженностью 2,9 км, и он строится с применением материалов системы Пенетрон.

Торговый порт Посьет на побережье Японского моря в заливе Посьета связан с Транссибирской железнодорожной магистралью, Китаем, Северной Кореей и обеспечивает поставки угля с месторождений Кузбасса и Якутии в Азиатско-Тихоокеанский регион. Цель технического перевооружения – преобразование порта Посьет в специализированный угольный терминал, который сможет принимать суда дедевтом до 60 тыс. тонн и нарастит объемы перевалки с 7 до 12 млн тонн в год. «Мечел» вкладывает в создание автоматизированного терминала в порту Посьет более 4 млрд рублей.

Для каждого технологического этапа в рамках инвестпроекта были разработаны свои экологические решения, снижающие либо исключающие попадание угольной пыли в воздух. В порту полностью отказались от разгрузки подвижного состава портальными кранами

и грейферами – что являлось первопричиной пыления. Разгрузка угля вагонопрокидывателями ведется в закрытом здании, оснащенной системой аспирации. Эффективной системой аспирации оснащены пересыпные станции. Конвейерные линии оборудованы закрытыми металлическими галереями. При пересыпании на склад уголь орошается с помощью водно-дисперсионной системы. В зимний период уголь примерзает к стенкам и днищу металлического вагона, поэтому его разогревают с помощью инфракрасных излучателей. По пути на опрокидыватель необходимо исключить повторное примерзание, из-за чего образуется угольная пыль. Вот почему, к примеру, так важны крытые галереи.

Теперь систему пылеподавления в порту Посьет дополнит стационарная спринклерная, то есть оросительная, система пылеподавления. Функционирование этой системы более чем из



Закрытые помещения для разгрузки угля в порту Посьет



№ 2 (142) 2019



РЕГИОНЫ

Колодцы водопровода спринклерной системы пылеподавления

двух десятков спринклеров и обеспечит производственно-пожарный водопровод. Водопровод общей протяженностью около 2,9 км состоит из четырех ниток, по которым вода из специального резервуара будет подаваться к границам открытых складских площадок с углем. Спецоборудование пылеподавления, кстати, поставил ThyssenKrupp – один из крупнейших немецких промышленных концернов, и действовать будет в автоматическом режиме. Отсюда требование к надежности водопроводной трассы, включая колодцы, устроенные для ее обслуживания и других технических целей, в том числе для размещения средств автоматики.

Все колодцы на линии гидроизолированы с применением материалов «Пенетрон», «Пенекрит», «Пенепокси» и «Пенебар», что само по себе уже залог будущего бесперебойного функционирования системы пылеподавления для развивающегося угольного порта.



Водопроводом будет управлять автоматика



Высокая обводненность – норма для приморских грунтов

СУХОЙ ЗАКОН

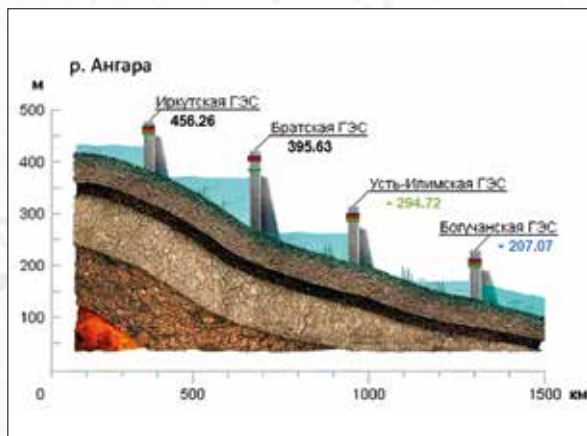


Все колодцы на линии защищены от воды по технологиям Пенетрон

23

# ГЭСы ДВИГАЮТ ПРОГРЕСС

Россия может гордиться своей гидроэнергетикой. Первый план электрификации – ГОЭЛРО, мощные ГЭС стали символом трудового героизма и, по большому счету, – стремлением к свету. Турбины ГЭС дают свет, плотины ГЭС поддерживают водный баланс обширных регионов. Железобетонная «одежда» гидроагрегатов, в силу специфики и выполнения ими главной задачи, непосредственно подвержена воздействию водной стихии. Необходима защита, и на защиту приходит Пенетрон. Вот как это происходит на разных энергетических узлах.



Реки перекрывают плотинами, устанавливают турбины электростанций для развития крупных народнохозяйственных комплексов, как это называлось в советскую эпоху. Тогда, собственно, у нас и было построено большинство крупнейших ГЭС. Одна только Саяно-Шушенская обеспечивает 10 % электропотребления всей Сибири. Вторая в России по мощности ГЭС – также енисейская, питает энергией мощную индустриальную агломерацию Краснояр-

ска. У Енисея есть Ангара – самый большой приток. А на Ангаре – Иркутская, Братская, Усть-Илимская, Богучанская ГЭС. Это Ангаро-Енисейский каскад – сибирский опорный узел Единой энергетической системы. Надо ли напоминать лишний раз, что практически на всех ГЭС этого каскада в разное время применялись для спасения бетона гидроизоляционные материалы системы Пенетрон.

Так, на Иркутской ГЭС с помощью материалов системы Пенетрон восстановлены и гидроизолированы тоннели коммуникаций, на Усть-Илимской ГЭС – деформационные швы между агрегатными секциями и многое другое в станционном хозяйстве.

Богучанскую ГЭС в советский период построить не успели, поскольку он просто закончился, но в 2014-м последний – девятый гидроагрегат был введен в эксплуатацию. По свидетельствам гидростроителей, на этой станции уже во многом учтены слабые места проектов предыдущих поколений. Пришли более совершенные технологии и в самой электрогенерации, и в защите железобетонных сооружений, непосредственно подверженных



Усть-Илимская ГЭС  
ссылка на фото: [www.s.fishki.net](http://www.s.fishki.net)



воздействию водного потока. Ввиду затянувшегося периода долгостроя со всей очевидностью встала задача по восстановлению водонепроницаемости бетонных конструкций тела плотины. Для этого использовались проникающий гидроизоляционный материал «Пенетрон», шовный состав «Пенекрит» и быстротвердеющая пломба «Ватерплаг».

Но у Енисея есть кроме Ангары и другие притоки. На правом притоке – реке Хантайке возле поселка Снежногорск стоит Усть-Хантайская ГЭС. Она вошла в строй в 1975 году. Вместе с Курейской ГЭС в Светлогорске она составляет энергетическую базу Норильской никелевой агломерации. Несмотря на то, что плотина ГЭС каменнонабросная, вообще-то это надо понимать почти буквально – «набросана» из камней, а двухкилометровая дамба – гравийно-галечная, железобетона на этом гидроузле огромные массы. На Хантайской ГЭС проходит масштабная реконструкция, и бетон здесь защищают Пенетроном.

Гидрогенерация была, есть и будет ведущим способом производства электроэнергии, ввиду целого ряда неоспоримых достоинств. Прежде всего, это возобновляемость самого источника энергии и отсутствие всего того, что связано с добычей, перевозкой и подготовкой топлива, утилизацией отходов. Кроме того, энергия ГЭС самая дешевая, и чем крупнее – тем дешевле. Стоимость киловатта Саяно-Шушенской ГЭС в семь раз ниже в сравнении, к примеру, с крупнейшей из тепловых – Пермской ГРЭС.

Поэтому «парк» ГЭС составляет стратегическую базу страны. Значит, станции, введенные десятилетия назад, должны исправно служить еще десятилетия вперед. Для этого всю

их бетонную начинку, которая в основной своей доле напрямую контактирует с водой, защитить от разрушений. Тем более, когда дело касается непосредственно тела плотины – наиболее сложная и крайне ответственная задача.

Кстати говоря, тело плотины совсем не обязательно и далеко не всегда из железобетона. Плотина может быть и грунтовой: насыпной, когда грунт отсыпают послойно с последующим его уплотнением и увлажнением, либо намывной, когда грунт, предварительно размывтый в карьере, подают к месту укладки насосами и в редких случаях самотеком по лоткам.

Не рассчитанные на супермощность, грунтовые плотины, тем не менее, распространены повсеместно и потому составляют основной массив энергетических гидроузлов. Возводимые из грунта – материала «подножного» и недорогого, такие плотины с электростанциями на них не обходятся также и без бетона. Поскольку грунт весьма водопроницаем, то для уменьшения фильтрации устраиваются искусственные преграды. Так называемое ядро в теле плотины формируется обычно из маловодопроницаемого грунта, например, глины. А вот экраны или диафрагмы чаще всего заливают из бетона, ярусами, одновременно с возведением грунтового тела плотины. Со стороны нижнего бьефа устраиваются так называемые дренажные призмы: они также бетонные. Бетонируется и верховой откос для защиты от волн и льда.

Задачу по предотвращению разрушений и гидроизоляции железобетонных конструкций верхнего и нижнего бьефов, а также перекрытий помещений гребня плотины Пенетрон успешно решал когда-то и на Саяно-Шушен-



Усть-Хантайская ГЭС  
ссылка на фото: [www. /imgp.golos.io](http://imgp.golos.io)

ской ГЭС. А ведь это плотина мало того, что 245 метров высотой и больше километра по протяженности, так еще и уникальна в своей конструкции. Впервые в мире она спроектирована арочно-гравитационной. В чем особенность? Если совсем просто, то в способе и характере устойчивости. Так вот, устойчивость гравитационной плотины обеспечивает исключительно ее собственная масса, точнее – привлечем школьные знания из физики – пропорциональная ее весу сила трения по основанию. Что же касается арочной конструкции, то положенная на бок выгнутостью в сторону водохранилища, она врезается краями в берега. Арочная считается более устойчивой, впрочем, также и более экономичной.

Будь плотина СШГЭС обычной гравитационной, как планировалось вначале, в нее пришлось бы уложить колоссальное количество бетона. А так – всего-то! – 9 млн тонн, говорят, этим объемом можно было закатать бетонку от Москвы до Владивостока. И в общем-то большая часть «этих миллионов» нуждается в гидрозащите.

Для чего нужно понимать различие между плотинной гравитационной и арочной? В арочной железобетон работает не на изгиб, как в плоском перекрытии, а на сжатие, соответственно, по законам физики, должен выдерживать дольше. Должен. Но специалисты-гидротехники, следящие за состоянием СШГЭС, делают вывод о том, что плотина за годы эксплуатации серьезно подмыта, и в гораздо меньшей степени работает как гравитационная, а преимущественно как арочная. То есть «держится» уже не столько за дно Енисея, сколько за его берега. Это значит, что воздей-

ствующая на бетон сила сжатия дополнительно возрастает. Эксперты бьют тревогу, хотя об остановке станции, разумеется, нет даже речи: гиганта нечем заменить. Но чтобы станция давала ток еще, как минимум, несколько десятков лет, специалисты предлагают пожертвовать частью мощности, снизив максимально допустимый уровень водохранилища, и непременно продолжить работы по защите бетона – как непосредственно на теле плотины, так и на других сооружениях, в частности, на водобросных колодцах. Из наиболее серьезных – проникающая гидроизоляция Пенетрон, к тому же получившая уже здесь хорошую репутацию.

Энергодефицит Дальнего Востока несколько сглажен с пуском в 2014 году Бурейской ГЭС. Бурей, берущая начало на Хингане, – река быстрая. Во время стародавних казачьих походов ее так и называли – Быстрая. ГЭС на Бурее, как и все сибирские станции, строили еще в советское время, правда, оно кончилось раньше, чем достроили. Можно представить себе, что к нашим дням оставила от железобетонных сооружений «консервация» под дождями, снегами, ветрами. Восстанавливали их с помощью материалов «Скрепа».

Никак нельзя обойти вниманием Волгу. Волжские ГЭС по своей мощи полностью соответствуют природе самой великой российской реки. Достаточно сказать, что Волжская, Жигулевская, Чебоксарская, Саратовская ГЭС входят в десятку крупнейших гидроэлектростанций России. Волга дает воду, станции дают ток огромному промышленному региону. На Волжской ГЭС Пенетрон защитил ограждающие конструкции гидроагрегата от фильтра-



Саяно-Шушенская ГЭС  
ссылка на фото: [www.s.fishki.net](http://www.s.fishki.net)



Саратовская ГЭС

ссылка на фото: [www.dagestan.rushydro.ru](http://www.dagestan.rushydro.ru)

ции воды со стороны верхнего бьефа, на Саратовской ГЭС – ограждающие конструкции лифтовых шахт на глубине до 15 метров от уровня верхнего бьефа.

А вот на Оби волею судеб всего одна гидроэлектростанция – Новосибирская. Обь – река могучая, но равнинная, настроив водохранилищ, можно затопить пол-Сибири. Но Новосибирску, заполненному в годы войны заводами, после Победы электричества не хватало катастрофически. ГЭС стала острой необходимостью, но так и остается пока единственной на Оби. За долгие годы железобетонные конструкции местами оголились до стальной арматуры. Для «лечения» использовалась вся линейка материалов системы Пенетрон.

Есть еще одна очень интересная категория ГЭС – деривационные. В большей степени они характерны для горных районов. Одним из их примечательных качеств является компактность. Дело в том, что деривационной станции не нужна плотина, не нужно водохранилище. А ведь это само по себе много значит: не нужно

изымать земли, имеющие в горном краю особую ценность, не нависает угроза переселения над местными жителями. Такие ГЭС устраиваются в местах, где река имеет большой уклон и невозможно сформировать водохранилище с необходимым запасом воды. Если совсем кратко, то напор воды для таких ГЭС создается с помощью специальных каналов или тоннелей, забирающих часть воды из реки. Эти отводные водоводы и называются деривационными. Путь воды в них более длинный и со значительно меньшим уклоном, что и позволяет в итоге создать необходимый напор для вращения турбин. Ключевое слово здесь – «напор», и подразумевается под ним напор не только на лопасти турбин, но и на ограждающие конструкции самих деривационных тоннелей. Горные реки несут много взвеси, которая ускоряет износ бетонных конструкций. Время от времени деривационные тоннели или каналы надо перекрывать и латать железобетонную «одежку».

Между тем, деривационные ГЭС строят не только в горах. Так, в равнинном Кубанском каскаде – станции деривационного типа. Уни-



ГЭС-3 Каскада Кубанских ГЭС

ссылка на фото: [www.rushydro.ru](http://www.rushydro.ru)



Зарамагская ГЭС

кальный каскад состоит из трех групп ГЭС: Куршавской, Барсучковской и Сенгилеевской. Всего девять станций, некоторые вовсе не имеют плотин, но зато в их составе подводящие деривационные каналы. На многих восстановление и гидрозащита бетонных поверхностей, заделка швов, устранение течей проводится с применением материалов системы Пенетрон.

Во многом показательным примером использования проникающей гидроизоляции Пенетрон стал ремонт деривационных тоннелей Зарамагской ГЭС на реке Ардон в Республике Северная Осетия-Алания. Сложный комплекс ремонтно-восстановительных и гидроизоляционных работ провели специалисты компании «Новые технологии - КМВ», дилера ГК «Пенетрон-Россия». Для герметизации швов ввиду обильной фильтрации грунтовых вод наряду с технологией «Пенетрон» + «Пенекрит» применялся состав «Пенесплитсил». Некачественный бетон в верхней части свода восстановлен с применением состава «Скреп М700 Конструкционная». Также с применением инъекционного материала «Пенепурфом 1К» с катализатором устранена фильтрация воды через дренажные отверстия. Высокое качество проведенных работ на Зарамагской ГЭС, самой высокогорной в России продолжает процесс планомерного сотрудничества с ее владельцем - ПАО «РусГидро».

Другим объектом, на котором зарождалось доверие руководства «РусГидро» к Пенетрону стала Зарагижская ГЭС. Введенная в строй под новый 2017 год возле села Аушигер в Черекском районе Кабардино-Балкарии, она обеспечивает теперь электроэнергией несколько районов республики.

Это также по конструкции деривационная ГЭС, только здесь напор на гидроагрегаты создается не тоннелями, а деривационным каналом. А об уровне автоматизации говорит хотя бы такой факт – отсутствие собственного пульта управления как такового – станция управляется удаленно. В свою очередь, все это выдвигает на первый план безопасность, и гидроизоляционную защиту, в том числе. И эта защита благодаря комплексному применению материалов системы Пенетрон на должной высоте.

Программы по наращиванию энергетического потенциала реализуют республики Средней Азии, где как известно, также широко представлен Пенетрон российского производства. В преддверии долгожданного события Республика Таджикистан. Здесь готовятся к пуску первого из шести агрегатов Рогунской ГЭС. Эта грандиозная стройка на реке Вахш, начатая еще в советскую эпоху, завершается только в наши дни, и восстановление железобетонных конструкций не обходится без продукции ГК «Пенетрон-Россия».

А вот совсем свежий отзыв о работе Пенетрона на одной из малых ГЭС Узбекистана. Отзыв дан через восемь лет после проведения работ. В отзыве за подписью директора УП «Аханганская ГЭС» Нармирзаева А.А. говорится, что в период с ноября 2009 по апрель 2010 года ООО «Universal Plast Montaj Engineering» (дилер ГК «Пенетрон-Россия» в Республике Узбекистан. – от редакции) производились ремонтно-восстановительные работы железобетонных стен подводной части в помещениях ТВС, дискового затвора и лестничной площадки здания



Камбаратинская ГЭС-2

ссылка на фото: [http://static-2.akipress.org/st\\_runews/7/1400047.1.1503043415.jpg](http://static-2.akipress.org/st_runews/7/1400047.1.1503043415.jpg)

станции УП «Ахангаранской ГЭС» материалами системы Пенетрон. Применялись проникающий состав «Пенетрон» для обработки бетонных поверхностей, материалы «Ватерплаг» и «Пенеплаг» для устранения течей. За период восьмилетней эксплуатации здания материалы системы Пенетрон показали отличную работу и надежность, в связи с чем рекомендуются к применению при строительстве и ремонтах на ГЭС Республики Узбекистан.

Возобновляют замороженное в прошлые годы строительство гидроэлектростанций в Кыргызстане. Здесь один из наиболее крупных проектов – Камбаратинская ГЭС-2 на реке Нарын. Строительство также возобновлено после многолетнего простоя. Многочисленные течи грунтовых вод сквозь тело бетона устраняют с помощью материалов системы Пенетрон. Так же, как и течи в деформационных швах на Тегирментинской малой ГЭС в Чуйской области, Коксайской ГЭС на южном берегу Иссык Куля.

Немалые старания, мастерство и смекалку

пришлось применить специалистам ООО «Пенетрон Азербайджан» в ходе ремонтно-восстановительных работ Мингечаурской ГЭС на реке Кура – крупнейшей во всем Закавказье. Полторакилометровая плотина ГЭС 80-метровой высоты – земляная намывная, самая высокая в мире из плотин такого типа. Течи в галереях под ядром плотины удалось остановить только благодаря инъекционным полиуретановым материалам системы Пенетрон.

В этом обзоре мы остановились только на наиболее крупных ГЭС, составляющих энергетическую базу огромных, индустриально насыщенных территорий. Пенетрон одинаково востребован как при новом строительстве, так и при ремонте, при выводе из консервации недостроенных когда-то энергетических гидроузлов. Но не только на ГЭС-гигантах Волги-матушки да Енисея-батюшки, но и на самой низконапорной плотине небольшой равнинной реки, Пенетрону всегда есть место для работы.



Мингечаурская ГЭС

# ГРЭС ГОТОВА К НАГРУЗКАМ

На Топарской ГРЭС в Карагандинской области Казахстана компанией «Пенетрон-Казахстан» выполнены работы по восстановлению гидроизоляции в камере расходомеров. Такие камеры предназначены для контроля забора воды, охлаждающей турбины станции. Станция работала в аварийном режиме из-за того, что камера расходомеров была постоянно затоплена и обслуживающему персоналу туда было практически невозможно попасть.



Пенетрон не только на фоне электростанции, но и в ней самой

Главная распределительная энергостанция Топар (раньше – Карагандинская ГРЭС-2) вблизи п. Топар Карагандинской области Казахстана строилась с 1954 по 1968 год, когда был введен в эксплуатацию последний энергогенератор. ГРЭС входит в Единую Энергосистему Казахстана (ЕЭС) и обеспечивает тепловой и электроэнергией город Абай и посёлок

Топар. Вырабатываемая ею энергия также идет на покрытие нагрузок предприятий корпорации «Казахмыс» в Карагандинском, Жезказганском и Балхашском регионах. А это добыча, плавильные и перерабатывающие мощности одного из крупнейших в мире производителей меди.

В составе основного теплосилового оборудования ГРЭС 8 паровых турбин и 16 паровых энергетических котлов. На подготовку к отопительному сезону 2018/2019 годов было выделено 3,1 млрд тенге, в том числе половина на капитальный ремонт основного и вспомогательного оборудования. Но что гораздо более масштабно, так это реализуемая сейчас программа модернизации стоимостью порядка 57 млрд тенге. В рамках этой программы планируется заменить 6 котлов и 4 турбины. Два обновленных энергоагрегата уже вошли в строй в прошлом году. Новые турбогенераторо-

На территории Топарской ГРЭС





Подготовительный этап: заливка стяжки с добавкой «Пенетрон Адмикс», расшивка швов

ры мощностью 130 МВт почти втрое сильнее выводимых из эксплуатации. К тому же управление ими теперь будет полностью автоматизированным.

Современный уровень энергетического прогресса мог бы оказаться под угрозой, причем по весьма прозаической причине – негодной гидроизоляции камер расходомеров. Но, как и в тысячах подобных случаев, на помощь пришел Пенетрон. Сотрудники компании «Пенетрон-Казахстан» выполнили в сжатые сроки полный комплекс работ по гидроизоляции материалами системы Пенетрон. Камера расходомеров осушена полностью, течи через тело бетона устранены, швы защищены, бетонная поверхность обработана проникающим составом «Пенетрон». Общая площадь обработанной поверхности составила 1000 м<sup>2</sup>. ГРЭС способна выдержать растущие нагрузки.



Турбинный цех станции



Расшивка рабочих швов, герметизация с помощью материалов «Пенетрон» и «Пенекрит»

# МЕДЬ БОЗШАКОЛЯ

Медный рудник Бозшаколь расположен в Павлодарской области Казахстана. Это последний по времени приобретения ресурсный актив крупнейшего казахстанского производителя меди – корпорации KAZ Minerals. Гидроизоляция подземного тоннеля на руднике Бозшаколь осуществлена с применением комплекса материалов системы Пенетрон и Скрепа.



Рудник Бозшаколь

KAZ Minerals – медедобывающая компания с высоким потенциалом роста, ориентированная на развитие масштабного низкозатратного производства карьерного типа. Десять лет подряд KAZ Minerals успешно достигает плановых производственных показателей. А 2018-й стал периодом роста в двух

крупных проектах – Актогай и Бозшаколь. Новый Бозшакольский ГОК вышел на расчетные мощности. Произведено 101,6 тыс. тонн меди, а также сопутствующих медному производству золота в концентрате – 128 тыс. унций и серебра – 666 тыс. унций.

В постсоветские годы ситуация в медной отрасли Казахстана оказалась довольно напряженной, а перспектива туманной. Знаменитые месторождения Балхаша, Жезказгана вырабатывались, по новым же возникла неопределенность. К примеру, разработка Бозшаколя, равно как и другого крупного – Актогайского месторождения осложнялась ввиду высокого содержания глины в руде. Эффективных технологий переработки так называемых каолинизированных руд тогда попросту не было. И вот пришли новые технологии, освоение запасов крупнейших месторождений стало возможным.

Президент Казахстана Нурсалтан Назарбаев на открытии Бозшакольского ГОКа в 2016 году с радостью сообщил казахстанцам, что медная отрасль республики приобретает второе дыхание.



Гидроизоляция ограждающих конструкций, рабочих швов и стяжек от опалубки



Переработка руды Бозшакольского месторождения сосредоточена непосредственно на производственной площадке. Производственные мощности рассчитаны на переработку 30 млн тонн руды в год. Плановый объем производства на первые 10 лет в среднем 100 тыс. тонн меди в катодном эквиваленте и 120 тыс. унций золота в концентрате. Текущие планы успешно реализуются, а расчетный срок эксплуатации рудника составляет 39 лет.

Сотрудниками ТОО «Пенетрон-Казахстан» были выполнены работы по гидроизоляции подземного тоннеля на Обоганительной фабрике сульфидных руд. При работе использовался весь комплекс материалов системы Пенетрон – «Пенетрон», «Пенекрит», «Ватерплаг», «ПенеПлаг», а также «Скрепа М500 Ремонтная», инъекционный состав «ПенеПурфом 65», система ПенеБанд С.

Работы проводились на протяжении трех месяцев: сказались производственные сложности, и прежде всего, сильное обводнение конструкций.

Главное, что заказчик остался доволен результатами. А Группа компаний KAZ Minerals – заказчик значимый и перспективный. Как говорится, такие всем нужны. Кстати, у KAZ Minerals есть интересы и в России, в частности, к разработке одного из месторождений Баимской лицензионной площади в Чукотском автономном округе.



Локальные течи через тело бетона



Подготовительный этап гидроизоляционных работ



Герметизация деформационного шва системой ПенеБанд С



Герметизация примыканий «стена-пол» и стяжек от опалубки материалами «Пенетрон» и «Пенекрит»

# MARRIOTT ДЛЯ ЛЕВБЕРДОНА

**Четырехзвездный отель Marriott Courtyard, который строится в Ростове на левом берегу Дона (в народе Левбердон), вводится в эксплуатацию в этом году. Вообще-то сдать его первоначально планировали к ЧМ-2018, но – не судьба. Но Пенетрон на одной из самых важных новостроек развивающейся левобережной зоны Ростова надежно работает с момента, как только здание стало «набирать высоту».**

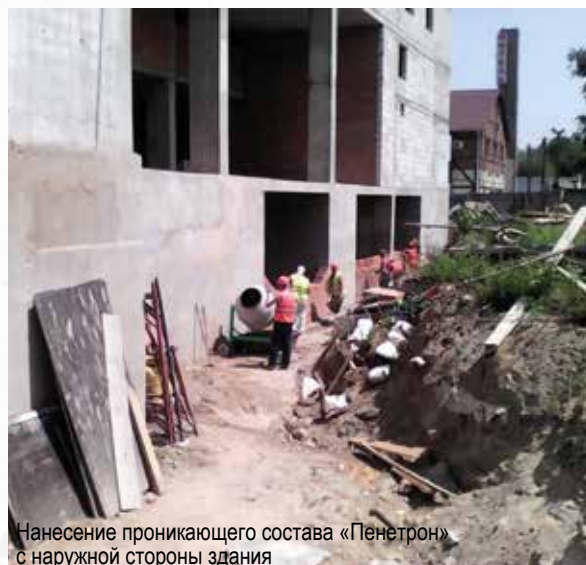
На продлении сроков строительства сказалась необходимость более детальной проработки ряда технических аспектов, их согласование с отельным оператором – ведь стандарты строгие и жесткие. Иначе могут возникнуть проблемы на этапе приемки и у будущих гостей, что для мирового гостиничного бренда совершенно недопустимо. Ведь Marriott International, Inc. – одна из ведущих компаний в сфере гостеприимства: в ее сети из 19 гостиничных брендов более 4400 отелей. Но чтобы не становилось причиной – проектные ли корректировки или меняющаяся экономическая конъюнктура, дорогостоящий объект в прибрежной полосе должен быть защищен от проникновения воды, как грунтовой, так и поверхностной. Объект, к тому же, не из дешевых: плановые инвестиции восходят к 1 млрд руб.

По новому раскладу ввести объект в эксплуатацию и открыть отель для гостей инвестор планирует до 1 декабря 2019 года. Сейчас продолжают работы по устройству инженерных сетей, внутренней отделке помещений. В этом 8-этажном здании будут располагаться 198 номеров, в том числе бизнес-зал, фитнес-центр, ресторан и вместительная подземная парковка.

Появление Marriott Courtyard окажет серьезное влияние на гостиничный рынок. В Ростове-на-Дону нет дефицита гостиничных площадей, но конкуренции в группе международных сетевых отелей до своего пика еще далеко. И в этой связи у Marriott свои выгоды удачного местоположения, ведь оно, несмотря на сроки строительства, все то же – вблизи нового футбольного стадиона. Построенный к ЧМ-2018, он не останется без



Отель Marriott будет открыт в этом году



Нанесение проникающего состава «Пенетрон» с наружной стороны здания

крупных матчей, а футбольные команды и заядлые болельщики смогут с комфортом разместиться в новом отеле. Будут проходить на стадионе и большие мероприятия концертного характера. К тому же Marriott, по большому счету, будет первым из встречающих гостей на подъезде к Ростову с юга. И если четыре звезды не всякому автотуристу по карману, то для бизнесменов привычный сервис, включая все необходимое для проведения конференций. По словам представителя инвестора, отель и предназначен прежде всего для людей, прибывающих с деловыми визитами.

Чтобы ничто не омрачило пребывания гостей, не оставило ненароком неприятных впечатлений, и возлагается своя доля ответственности на гидрозащиту с применением материалов системы Пенетрон. В подземной части по технологии «Пенетрон + Пенекрит» гидроизолированы швы примыкания «пол/стена» и «стена/потолок», а также отверстия от опалубки. По этой же технологии гидроизолированы пожарные резервуары. Деформационные швы гидроизолированы с использованием системы Пенебанд С. Для герметизации вводов коммуникаций использованы гидроизоляционный жгут «Пенебар», а также материалы «Пенетрон», «Пенеблаг» и «Ватерплаг». Также по технологии «Пенетрон + Пенекрит» обработаны приямки и лифтовые шахты. В завершение все монолитные поверхности обработаны проникающим составом «Пенетрон».



Гидроизоляция деформационных швов в зонах с защитным компенсатором



На объекте герметизировано около 50 вводов и выводов коммуникаций

# БЕТОН НА «ШЕЛКОВОМ ПУТИ»

**В России будут строить больше бетонных автодорог. Увеличить использование цемента в дорожном строительстве предлагала ранее Стратегия развития промышленности стройматериалов на период до 2020 года и перспективу до 2030 года. Результаты пока невелики – чуть больше 20 тыс. км на всю страну. Но теперь по части наших необъятных просторов должна пройти дорога из Китая в Европу, и этот новый «шелковый путь» должен будет бетонным.**

Дороги из цемента никакой диковинки, конечно же, из себя не представляют и никакой суперсложностью в техническом исполнении не являются. Даже нормативные сроки службы давно рассчитаны – до 25 лет, притом что нормативный срок жизни асфальтового покрытия, в зависимости от категории, вдвое меньше. А на практике еще намного меньше, что и наблюдаем каждую весну. Другое дело, что всегда находится масса «вспомогательных» причин, почему технологии не приживаются. Да, бетонная основа обходится дороже, нужно оборудование – специальные дорожные бетоноукладчики и не только, к нему нужны специалисты с более высокой подготовкой,

чем у многих нынешних дорожных дел мастеров. Нужен цемент в стабильном качестве, без отклонений по составу – что пока тоже далеко не норма жизни. А еще такие прозаичные причины, как «пока не до того». Но сейчас, когда Белоруссия и Казахстан практически построили свои части по дороге из Китая в Европу и обратно, откладывать уже некуда. Посему есть повод вернуться к теме, которая ранее уже поднималась в нашей рубрике «Горизонты Пенетрона».

Вторая Минская кольцевая дорога полностью из цементобетона. Дальше, по заверениям чиновников белорусского автодорожного ве-



Вторая Минская кольцевая дорога

домства, из бетона будут строиться все дороги. Кстати, для Белоруссии одним из мотивирующих факторов стал... переизбыток в производстве цемента: двукратный рост производства в последние годы. А главный нацеливающий посыл на массовое строительство бетонных дорог задал лично президент Александр Лукашенко.

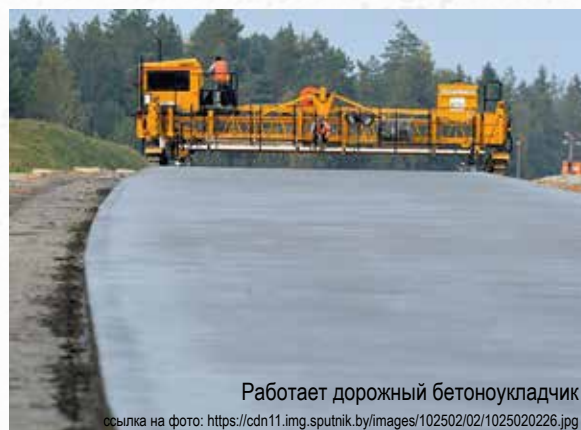
В Казахстане насчет широких перспектив повсеместного бетонного строительства дорог более осторожны. Все-таки Казахстан – страна с резко континентальным климатом. В межсезонье ровное как стекло полотно бетонной дороги, покрываясь ледяной коркой, может превратиться в каток – со всеми вытекающими последствиями аварийности.

Именно наши зимы, кардинально отличные от европейских, во многом сдерживают цементобетонный дорстрой. Обработка солевыми составами и перепады температуры пагубно действуют на бетон, даже если он изготовлен и уложен строго в заданном технологическом режиме. Кстати, ремонт привычным по асфальтовому покрытию «ямочным» способом для цементобетона практически не применим.

Но снять эти сопутствующие минусы, как мы знаем, под силу Пенетрону. Точнее, гидроизоляционной добавке «Пенетрон Адмикс», которая способна залечивать все появляющиеся микротрещины, которые, собственно, и являются первопричиной разрушения бетона. Соответственно, при масштабировании цементобетонного дорстроя имеет смысл активнее «вписываться» в них и вносить таким образом вклад в увеличение срока службы автомагистралей.

Строительство бетонных дорог актуально для регионов с высокой интенсивностью движения грузового автотранспорта, а наиболее целесообразно при хорошей обеспеченности региона каменными строительными материалами и цементом. Сейчас, к примеру, в активной стадии подготовка к строительству 71-километрового обхода вокруг Волгограда.

Несколько слов о технологии укладки бетона в дорожное полотно. На строительстве Минской МКАД-2, к примеру, в экспериментальном порядке применялись аж целых три:



Работает дорожный бетоноукладчик

ссылка на фото: <https://cdn11.img.sputnik.by/images/102502/02/1025020226.jpg>

немецкая, американская и т. н. «мытый бетон». Немецкая и американская различаются структурой поверхности бетона. В одном случае она формируется пластиковой щеткой, а в другом металлической гребенкой, и это дает явно выраженные поперечные полосы, соответственно, большую «шумность», но зато и лучшее сцепление колес автомобилей. «Мытый» бетон получается благодаря еще более «утонченной» обработке. Сначала на поверхность наносится специальное пенкообразующее вещество с замедлителем. Затем в результате специальной машинной обработки поверхности придается необходимая шероховатость. «Мытый» бетон дает наилучшее сцепление из всех способов обработки поверхности и сравним по этому показателю с асфальтобетоном.

Президент России Владимир Путин поручил построить российскую часть магистрали «Европа – Западный Китай» (ЕЗК) к 2024 году. Это 2,2 тыс. км из 8 тыс. общей протяженности маршрута. Правда, в кабмине долго выбирают вариант прохождения трассы по России. Предмет дискуссии: строить новую скоростную трассу, чтобы в перспективе пустить по ней и фуры-беспилотники, или реконструировать магистрали М5 и М7, очевидно, уже без беспилотников. Торг, что называется, уместен: стоимость проекта ЕЗК оценивается в 1 трлн руб.

Нам ведь главное – разогнаться. Вот ведь свою часть моста через Амур из Благовещенска в китайский Хэйхэ, пусть не с ходу, но построили. Кстати, при его строительстве применены материалы системы Пенетрон.

# ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ДОРОГ С ЦЕМЕНТОБЕТОННЫМ ПОКРЫТИЕМ

Вопрос строительства бетонных дорог в России в последнее время становится особенно актуальным. Правительством РФ определена стратегическая задача почти в два раза повысить сроки службы и одновременно снизить затраты на строительство, ремонт и содержание дорог. Одним из возможных способов достижения этой цели становится применение цементобетонных покрытий [1].

На Российском инвестиционном форуме в Сочи подписан Меморандум о взаимодействии между Федеральным дорожным агентством и «Евроцемент Групп». Цель сотрудничества: расширение применения минеральных вяжущих при строительстве федеральных автомобильных дорог [2].

Что касается истории строительства бетонных дорог, то автобаны из бетона в Германии и США активно строились уже перед Второй мировой войной. В СССР первые такие трассы появились только в 50-х годах XX века. С 1970 года в СССР началось массовое строительство цементобетонных дорог с применением новой технологии – машин со скользящей опалубкой на гусеничном ходу.

По инновационной на тот момент технологии были построены трассы «Москва – Волгоград», «Омск – Новосибирск», «Свердловск (ныне Екатеринбург) – Челябинск», «Свердловск – Серов», «МКАД – Подольск – Серпухов», «МКАД – Кашира» и многие другие.

Однако в процессе эксплуатации дорожное полотно из бетона подвергается различным негативным воздействиям. Снижение долговечности бетона в насыщенном водой состоянии при замораживании обусловлено в основном образованием льда в порах. При замерзании вода в порах превращается в лед, объем которого на 9 % больше объема воды, при этом возникает значительное давление на их стенки и устья микротрещин, сопровождающееся растягивающими напряжениями и постепен-

ным разрушением бетона [3].

Жидкие среды в виде атмосферных осадков с учетом растворения в них агрессивных веществ из воздуха и с поверхности грунта, в том числе противогололедных реагентов, моющих средств, применяемых при уборке дорог, вызывают значительные разрушения бетона.

Агрессивность газообразных сред для бетонных и железобетонных транспортных сооружений обусловлена загрязнениями за счет выбросов автомобильного транспорта (~ 90 %) и агрессивными компонентами, содержащимися в окружающем воздухе (водорастворимые диоксиды серы, азота, углерода и пыль сложного химического состава), из которых значительную часть составляют выбросы объектов теплоэнергетики.

Агрессивность твердых сред для бетонных и железобетонных транспортных сооружений обусловлена наличием: взвешенных веществ, содержащих сернистые соединения; пыли и грязи, сорбирующих агрессивные компоненты из воздуха, с поверхности земли и дорожных покрытий; частиц противогололедных реагентов, наносимых в зимнее время на поверхности дорожных покрытий и тротуаров [4].

Воздействие на дороги данных агрессивных факторов приводило к образованию дефектов в бетоне: раскрывающиеся трещины в поперечных температурных швах, шелушение бетона, крошение поверхностного слоя бетона, сколы. Данные недостатки бетонных дорог долгое время сдерживали их развитие. С 1980 года строительство бетонных дорог в России начало сворачиваться, сократилось количество проектов, были приостановлены научные исследования. Нормативные документы в этой области не обновлялись более 30 лет.

Поэтому проблема повышения долговечности бетонных дорог является весьма актуальной. Для повышения долговечности бетона дорожного полотна предлагается использовать

добавку «Пенетрон Адмикс», которая позволяет создавать бетоны низкой проницаемости, что в свою очередь позволяет эксплуатировать дороги до 10 раз дольше. Если дорогу с асфальтобетонным покрытием нужно ремонтировать через 2–3 года, то цементобетонную – через 20–30 лет.

Механизм влияния добавки на микроструктуру цементного камня подробно описан в статье Никишкина В.А. [5]. Введение добавки «Пенетрон Адмикс» приводит к повышению прочности и водонепроницаемости. Однако вопрос влияния добавки на коррозионную стойкость бетона оставался неизученным.

Исследование данного вопроса согласно следующим национальным стандартам: ГОСТ 27677-88; ГОСТ 25881-83; ГОСТ 310.4-81; ГОСТ 25246-82.

*Коррозионная стойкость определялась к следующим агрессивным средам:*

- минеральные кислоты (серная кислота  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pH = 3);
- органические кислоты (лимонная кислота  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$  pH = 3);
- сульфаты ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$  – 15 000 мг/л);
- хлориды ( $\text{NaCl}$  – 40 000 мг/л);
- нефтепродукты (масло машинное);
- щелочи ( $\text{NaOH}$  – 3 % раствор, pH = 13);
- соли аммония ( $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  – 3660 мг/л или 1000 мг/л при пересчете на  $\text{NH}_4^+$ );
- морская вода ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$  – 4000 мг/л,  $\text{NaCl}$  – 33 000 мг/л).

*Для изготовления образцов использовалась бетонная смесь следующего состава:*

- портландцемент общестроительный ЦЕМ I 42,5 ГОСТ 31108-2003 производства ОАО «Сухоложскцемент» – 400 кг/м<sup>3</sup>;
- песок кварцевый (Mк= 2,5) – 900 кг/м<sup>3</sup>;
- щебень фракции 5–10 мм – 900 кг/м<sup>3</sup>;
- пластификатор СП 1 (АО «Полипласт») – 4 кг/м<sup>3</sup>;
- добавка «Пенетрон Адмикс» – 4 кг/м<sup>3</sup>;
- вода – 204 кг/м<sup>3</sup>.

Для испытаний было сформовано 9 серий образцов-балочек размером 40x40x160 мм по 3 шт. в каждой серии. При изготовлении образцы уплотняли на виброплощадке в течение

1–2 мин, затем через 24 ч твердения при температуре  $(20 \pm 2)$  °С их распалубливали и хранили в воде в течение 28 суток. После достижения 28-суточного возраста образцы были взвешены и одна партия (3 шт.) испытана на первоначальную прочность при сжатии и изгибе.

Для определения действия агрессивных сред на физико-механические свойства образцов (прочность при сжатии и изгибе, потеря массы) образцы поместили в разные емкости так, чтобы они не соприкасались друг с другом и со стенками емкости, залили их заранее приготовленными растворами сред необходимой концентрации. Слой раствора над образцами от 30 до 40 мм, температура сред  $(20 \pm 2)$  °С.

При хранении образцов агрессивные среды каждые 30 суток полностью заменяли. Всего замен было 12. Продолжительность нахождения образцов в агрессивных средах составила 360 суток. После извлечения образцов определена их масса и прочность при сжатии и изгибе по ГОСТ 310.4-81 (данные приведены в таблицах 2–4).



Рис. 1 – Хранение образцов в агрессивных средах



Рис. 2 – Определение защитных свойств бетона с добавкой «Пенетрон Адмикс» по отношению к стальной арматуре

Химическую стойкость оценивали путем вычисления фактического коэффициента химической стойкости:

$$K_{х.с.} = R_t/R_o$$

Где  $R_o$  – предел прочности при изгибе серии образцов – до погружения в агрессивную среду;

$R_t$  – предел прочности при изгибе серии образцов после выдержки в агрессивной среде в течение 360 суток.

Изменение массы образцов  $\Delta m$  в процентах после 360 суток хранения вычисляют по формуле:

$$\Delta m = (m_1 - m)/m \cdot 100$$

где  $m$  – масса образцов до погружения в среду, г;

$m_1$  – масса образцов после выдержки в среде, г.

Согласно требованиям ГОСТ 25881-83 п.6.5, уменьшение массы образцов после выдержки в среде не должно превышать 1 %. При уменьшении массы образцов более чем на 1 % образцы относят к нестойким в данной среде, независимо от результатов механических испытаний.

Табл. 1 – Применяемое при испытаниях оборудование

Наименование оборудования, приборов	Класс точности или погрешность	Предел измерений СИ
1.Весы лабораторные электронные CUV 4200H №D454610328	к.т. высокий	(0-4200) г
2. Пресс испытательный малогабаритный ПМ-3МГ4 №55 с устройством для определения прочности на изгиб	±1 %	(0-300) кН
3. Машина испытательная ПГМ1000 МГ4 № 58	±1 %	(0-1000) кН
4. Гигрометр психрометрический типа ВИТ-2, зав.№ 29	±0,2	(15-40) °С (20-90) %



Рис. 3 – Внешний вид образца после хранения в растворе сульфата аммония



Рис. 4 – Внешний вид образца после хранения в растворе гидроксида натрия



Табл. 2 – Изменение массы образцов после 360 суток хранения в агрессивных средах

Агрессивная среда	№ образца	Масса образцов до погружения в агрессивную среду, г	Масса образцов после хранения в агрессивной среде в течение 360 суток, г	Изменение массы образцов, $\Delta m$ , %
Соли аммония ((NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> – 3660 мг/л или 1000 мг/л при пересчете на NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	1	593,5	591,81	-0,28
	2	612,4	610,42	-0,32
	3	582,7	581,16	-0,26
				Среднее – <b>0,29</b>
Щелочь (NaOH – 3 % раствор, pH = 13)	1	589,4	586,87	-0,43
	2	560,1	558,46	-0,29
	3	564,7	562,19	-0,44
				Среднее – <b>0,39</b>
Морская вода (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> – 4000 мг/л, NaCl – 33 000 мг/л)	1	592,8	591,21	-0,27
	2	558,3	556,45	-0,33
	3	590,2	588,20	-0,34
				Среднее – <b>0,31</b>
Хлориды (NaCl – 40 000 мг/л)	1	587,6	586,46	-0,19
	2	592,4	590,86	-0,26
	3	604,4	602,61	-0,30
				Среднее – <b>0,25</b>
Органические кислоты (лимонная кислота C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> pH = 3)	1	581,7	577,94	-0,65
	2	606,0	602,13	-0,64
	3	597,7	594,23	-0,58
				Среднее – <b>0,62</b>
Минеральные кислоты (серная кислота H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pH = 3)	1	582,8	579,22	-0,37
	2	594,4	592,12	-0,38
	3	591,3	588,81	-0,42
				Среднее – <b>0,39</b>
Сульфаты (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> – 15 000 мг/л)	1	595,9	593,58	-0,39
	2	610,5	608,06	-0,40
	3	584,6	581,96	-0,45
				Среднее – <b>0,41</b>
Нефтепродукты (масло машинное)	1	582,8	581,57	-0,21
	2	590,8	589,45	-0,23
	3	579,8	578,0	-0,31
				Среднее – <b>0,25</b>



Рис. 5 – Внешний вид образца после хранения в растворе хлорида натрия



Рис. 6 – Внешний вид образца после хранения в растворе лимонной кислоты



Рис. 7 – Внешний вид образца после хранения в растворе серной кислоты



Рис. 8 – Внешний вид образца после хранения в растворе сульфата натрия



Рис. 9 – Внешний вид образца после хранения в машинном масле



Рис. 10 – Внешний вид образца после хранения в морской воде

**Табл. 3 – Прочность образцов при сжатии**

№ образца	Первоначальная прочность образцов при сжатии (до погружения), МПа	Агрессивная среда							
		(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	NaOH	Морская вода	NaCl	Лимонная кислота	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Масло машинное
		Прочность при сжатии через 360 суток хранения в агрессивной среде, МПа							
1/1	41,0	16,72	43,88	38,48	46,32	36,7	39,7	41,3	49,2
1/2	40,0	38,0	40,64	40,88	39,32	37,4	41,4	40,0	47,8
2/1	39,1	39,96	38,20	43,44	38,04	25,7	44,0	35,5	47,9
2/2	36,1	38,84	36,64	42,48	37,12	42,1	49,0	32,8	48,5
3/1	40,5	34,0	41,92	44,92	35,52	36,7	42,4	38,6	42,1
3/2	42,1	40,44	40,04	47,52	35,88	33,4	37,4	42,2	41,0
<b>Среднее</b>	<b>40,9</b>	<b>39,3</b>	<b>41,6</b>	<b>44,6</b>	<b>40,2</b>	<b>38,2</b>	<b>44,2</b>	<b>40,5</b>	<b>48,4</b>



Рис. 11 – Хранение в растворе лимонной кислоты



Рис. 12 – Хранение в растворе серной кислоты

**Табл. 4 – Прочность образцов при изгибе**

№ образца	Первоначальная прочность образцов при изгибе (до погружения), МПа	Агрессивная среда							
		(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	NaOH	Морская вода	NaCl	Лимонная кислота	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Масло машинное
		Прочность при изгибе через 360 суток хранения в агрессивной среде, МПа							
1	6,5	9,12	8,27	8,07	7,65	6,83	6,07	7,55	8,37
2	6,7	7,45	7,45	7,19	8,10	6,56	6,53	7,35	8,07
3	6,1	7,12	5,87	7,35	6,92	6,89	5,61	7,48	8,27
Среднее	6,6	8,29	7,86	7,71	7,88	6,86	6,30	7,51	8,32
<b>Кх.с.</b>		<b>1,26</b>	<b>1,19</b>	<b>1,17</b>	<b>1,19</b>	<b>1,04</b>	<b>0,95</b>	<b>1,14</b>	<b>1,26</b>

Согласно ГОСТ 25246-82 «Бетоны химически стойкие», в зависимости от стойкости в агрессивных средах образцы подразделяются на:

- высокостойкие – Кх.с. ≥ 0,8;
- стойкие – 0,5 ≤ Кх.с. ≤ 0,8;
- относительно стойкие – 0,3 ≤ Кх.с. ≤ 0,5;
- нестойкие – Кх.с. ≤ 0,3.

Таким образом, бетон с добавкой «Пенетрон Адмикс» является высокостойким во всех агрессивных средах с коэффициентами стойкости от 0,95 до 1,26. Потеря массы при этом составила от -0,25 % до -0,62 %, что подтверждает стойкость бетона к нахождению длительное время в вышеуказанных средах.

1. Электронный ресурс: [https://stroimosh.ru/builder\\_science/vozvrashcheniiebietona?from=cl](https://stroimosh.ru/builder_science/vozvrashcheniiebietona?from=cl). Возвращения бетона.

2. <http://rosavtodor.ru/press-center/news/268091>

3. Пантилеенко В.Н. Повышение долговечности бетона конструкций для нефтегазового промышленного строительства: Монография. – Ухта: УГТУ, 2001. – 91 с.: ил.

4. Пособие к МГСН 2.09-03 «Защита от коррозии бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений».

5. Никишкин В.А. Микроструктура цементного камня и ее влияние на водонепроницаемость и прочность бетона // Гидротехническое строительство. 2012. № 11. С. 14–17.

# В КЛУБЕ ТЫСЯЧНИКОВ

Компания «Служба спасения бетона», дилер ГК «Пенетрон-Бел» – по Минску и области, при постановке задач на 2018 год увидела свою нишу в расширении зоны обслуживания частного сектора. В подвалах и заглубленных помещениях многих загородных коттеджей, других личных домохозяйств проблемы с гидроизоляцией, где она сделана ненадежно, обостряются с каждой весной. Была поставлена цель – «закрыть» 1000 объектов частного сектора. Компания с ней успешно справилась и на 2019 год подняла планку до 2500 объектов.



Игорь Юрченко и Максим Кисель –  
учредители ООО «Служба спасения бетона»

О том, насколько важно ставить высокие, но осмысленные цели и добиваться достижения, а по сути о пути в «клуб тысячников» рассказывает директор ООО «Служба спасения бетона» Игорь Юрченко:

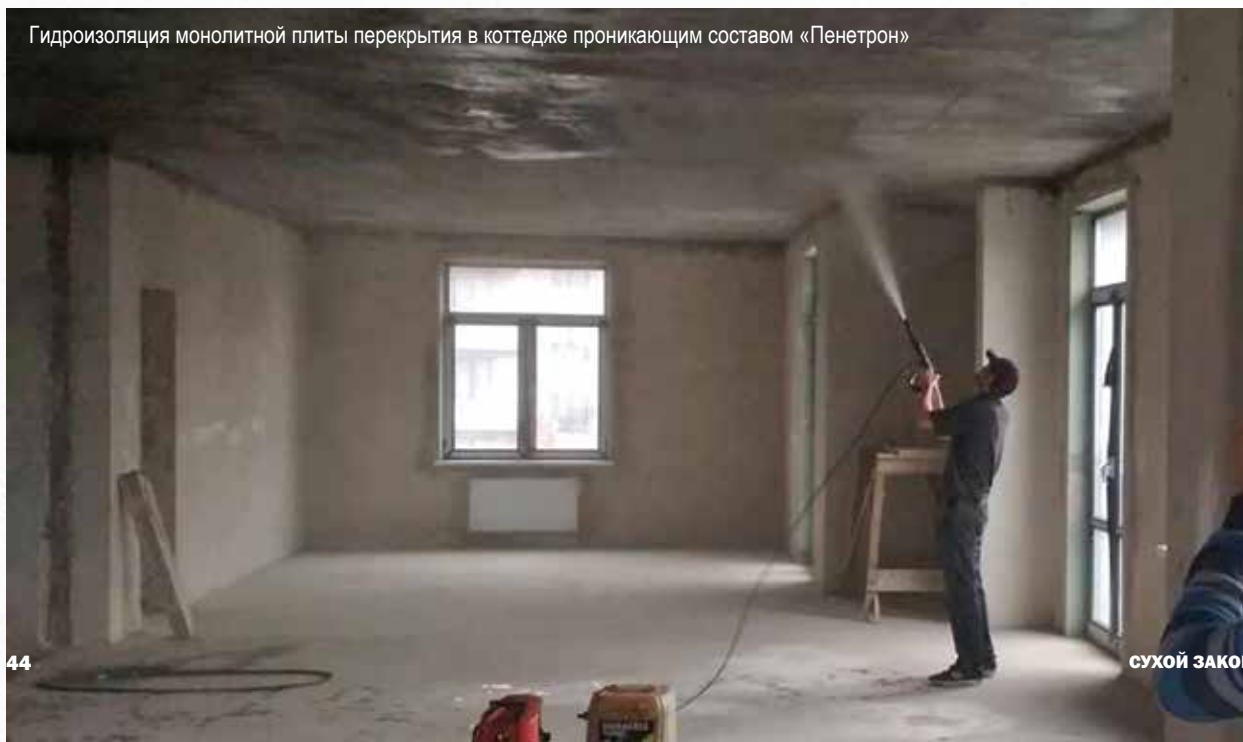
– Вокруг Минска достаточно много озер

и рек, почти весь Минский регион находится в низинах. Поэтому начали мы с «геологических изысканий» и выяснили нахождение всех низменностей. В этих районах, прежде всего, и расклеивали листовки, на домовладельцев этих районов таргетировали интернет-рекламу, а нашу «Ладу Ларгус», на которой доставляем продукцию, раскрасили в цвета Пенетрона.

При работе с клиентом каждый менеджер в своем рабочем скрипте имел обязательный вопрос: «Кого вы еще знаете, у кого течет подвал?». Практика показала, что практически все заказчики после снятия собственной головной боли с защитой от воды, влегкую называли «адреса и явки», а нередко и сами советовали соседям.

Ну а после того, как в мае мы запустили три бригады по оказанию услуг по гидроизоляции и в мотивацию бригадиру включили

Гидроизоляция монолитной плиты перекрытия в коттедже проникающим составом «Пенетрон»





Это еще не самые серьезные разрушения – такие устраняются с помощью материалов «Пенетрон» и «Пенекрит»

поиск клиентов «вокруг объекта» – далее уже в течение всего сезона бригады фактически сами себе находили объекты.

Своей основной задачей мы видели не просто продать товар клиенту, но научить его правильному применению. Чтобы не получать комментариев типа «нам показалось, что «Пенекрит» работает плохо, поэтому мы добавили в него обойный клей». Это реальное объяснение, почему «Пенекрит» работает плохо», благо все-таки подобных единиц на всю тысячу.

Помимо инструкции на упаковке распечатали еще памятку, где максимально подробно описали, что такое Пенетрон, как его использовать, последовательность технологических операций и т.д. Памятка вручалась ее при каждом заказе. А так как работы на частном домостроении проводятся, как правило, по «общенародным» выходным, то на каждый

выходной день на предприятии назначался ответственный менеджер, который в формате «24/7» (часов в сутки и дней в неделю) мог приехать на склад и отгрузить недостающий продукт клиенту. И уже, как само собой разумеющееся, – телефонные консультации по вопросам применения и т.п., а в ряде случаев даже пришлось выехать на объект. Тем самым получилось создать себе положительное информационное поле, подкрепленное, конечно же, результатом гидроизоляционных работ.

Да, цель по количеству клиентов за 2018 год была выполнена – мы помогли на 1000 объектов: домов, подвалов, пристроек, бань, гаражей, погребов плюс переходы метро, больницы, школы и много-много что еще. Активность прошлого года показала верность пути и подхода к делу: цель на 2019 год у нас – 2500 клиентов.



Ремонт подземного перехода в метро с использованием инъекционных материалов



Ремонт и гидроизоляция подпорной стены частного домостроения с использованием материалов «Пенетрон» и «Пенекрит»

# САХАЛИНСКИЙ МЕРИДИАН

**Время от времени обостряющаяся в Японии тема так называемых «северных территорий» невольно напрягает и нашу общественность и приходится напоминать: «Курилы – наши!». Еще точнее, в плане административно-территориального деления Курильские острова входят в состав Сахалинской области. Здесь, как и во всей стране, идет большое строительство, и в этом – единственном островном субъекте Российской Федерации – широко востребован Пенетрон.**

Действительно, Сахалин, протянувшийся на 948 км и отделенный от материка Татарским проливом, – один из крупнейших российских островов. А вместе с Курильским архипелагом, который, в свою очередь, простирается от Камчатки до японского Хоккайдо на 1200 км, – это важнейший регион добычи и переработки морепродуктов, а также нефти и газа. По итогам 2018 года региональный валовый продукт Сахалинской области составил рекордный 1 трлн руб.

Объем инвестиций превысил 290 млрд руб., а по оптимистичному прогнозу текущего года должен превысить 300 млрд. Особые надежды возлагаются на развитие территорий опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР или, что привычнее, просто ТОР) – за ближайшие пять лет только в них должно быть реализовано 30 проектов с суммарными инвестициями 60 млрд руб.

Что можно сказать относительно этих планов? Если на деле развивать экономику, соз-

давать рабочие места, строить жилье, формировать социальную инфраструктуру, тогда расцветет регион, не хуже других известных мест Юго-Восточной Азии, а то и отдельным из них – на зависть.

Строят в Сахалинской области много, характерно, что много стоят с Пенетроном. Это потому, что регион полностью окружен водой – более «морского» в России больше не сыскать. А в большей даже степени потому, что здесь активно действует представитель ГК «Пенетрон-Россия» – ООО ТД «Сахалин-Гидроизоляция» под чутким и уверенным руководством Оксаны Никитченко. Впрочем, достаточно пройтись кратким обзором, ну хотя бы по объектам 2018 года, и перед нами целая панорама как в отраслевом, так и в географическом разрезе. Во многом расстановка по степени значимости будет условной, ведь тот же Рыбконсервный завод на Шикотане для его островитян ничуть не менее важен, чем ГРЭС-2 для сахалинцев.



ГРЭС-2

Итак, Сахалинская ГРЭС-2 – возводится в районе с. Ильинского на западном побережье Сахалина. Один из крупнейших – 40 млрд руб. – инвестиционных проектов «РусГидро» для развития энергетики на Дальнем Востоке. Новая станция замещает многократно выработавшую ресурс Сахалинскую ГРЭС в Поронайском районе, чтобы обеспечить потребности перспективного развития экономики.

Технологический процесс станции рассчитан на использование угля собственных сахалинских месторождений. Очищать отходящие газы будут электрофилтры, которые должны улавливать практически 100 % частиц золы. Станция строится с повышенными сейсмическими (до 9 баллов) и ветровыми требованиями, предполагается установка системы плавки льда на проводах. Кроме того, охлаждать технологическую воду будет башенная «сухая» градирня – в экспериментальном порядке, ранее на тепловых станциях в России такое не применялось. Зато в российской энергетике хорошо известна проникающая гидроизоляция Пенетрон. На Сахалинской ГРЭС материалы системы Пенетрон применены в гидроизоляции подземной галереи для транспортировки угля к котельному отделению, а также на других участках. Первую очередь обещают ввести в строй летом текущего года, в перспективе проектом предусмотрены вторая и третья очередь.

Это сейчас Сахалин уверенно укрепляет свой промсектор. Между тем довольно продолжительное время он зиждился на нефтегазовых проектах «Сахалин-1» и «Сахалин-2» по добыче углеводородов на континенталь-

ном шельфе у северо-восточной оконечности острова.

Здесь, в районе выхода на берег морского газопровода от платформы «Лунская-А», располагается Объединенный береговой технологический комплекс (ОБТК) проекта «Сахалин-2». Основное назначение ОБТК в подготовке газа и конденсата для их передачи по транссахалинской трубопроводной системе на завод по производству СПГ и терминал отгрузки нефти производственного комплекса «Пригородное». Работа здесь организована в том числе вахтовым методом, и специалисты живут в общежитиях. В минувшем году проведен ремонт общежитий с применением материалов системы Пенетрон.

На сегодняшний день в Сахалинской области созданы и действуют три территории опережающего социально-экономического развития. Это ТОР «Южная», «Горный воздух» и «Курилы». Уже из названий ясно, что при этом брались в расчет и географическая протяженность региона, и особенности экономического уклада. Во всех этих ТОР благодаря налоговым, таможенным и другим преференциям прирастает бизнес-активность, разворачивается строительство.

ТОР «Южная» в районе с. Троицкое становится центром развития в Сахалинской области животноводства молочного и мясного направления с собственной кормовой базой и переработкой. Резидент ТОР «Южная» – ООО «Грин Агро-Сахалин» в рамках соглашения с АО «Корпорация развития Дальнего Востока» реализует проект по строительству двух крупных животноводческих комплексов



Животноводческий комплекс ООО «Грин Агро-Сахалин»

на 1900 голов дойного стада каждый и завод по переработке молока мощностью 120 т в сутки. Ввод комплекса в эксплуатацию запланирован на конец 2019 года. Фундаменты животноводческих комплексов залиты с добавкой в бетон «Пенетрон Адмикс», сопряжения «пол-стена» герметизированы с применением жгута «Пенебар».

ТОР «Горный воздух» объединяет самые амбициозные проекты региона в области туризма, спорта и индустрии развлечений. В рамках этой ТОР строится одноименный курорт международного класса, новый аэровокзал, гостиничные, водно-оздоровительные комплексы. С применением Пенетрона выполнена гидроизоляция при строительстве ряда отелей «Горного воздуха». Новый резидент «Горного воздуха» – компания «Олимп» провела коренную реконструкцию оздоровительного лагеря «Восток», перевоплотив его в современный круглогодичный тренировочный комплекс. Здесь с применением добавки в бетон «Пенетрон Адмикс», жгута «Пенебар» и проникающего состава «Пенетрон» гидро-

изолированы пожарный резервуар, насосная станция и другие сооружения. Прошлым летом «Восток» принял после реконструкции первую смену юных сахалинцев.

Но чтобы хорошо отдохнуть, надо же хорошо поработать, а детям, соответственно, поучиться. Благо строятся новые школы, а действующие расширяют свои учебные площади. На этих снимках мы как раз видим на переднем плане строящиеся новые корпуса гимназии № 1 им. Пушкина, гимназии № 3, школы № 26 в Южно-Сахалинске, школы в селе Дальнем. Генподрядчик на строительстве, также и проектировщик – ООО ТД «Сахалин-Гидроизоляция» – постоянный партнер АО «Сахалин-Инжиниринг». На всех объектах Пенетрон использовался буквально с нулевого цикла. Фундаменты залиты с гидроизоляционной добавкой в бетон «Пенетрон Адмикс». Примыкания железобетонных конструкций в цокольных этажах герметизированы гидроизоляционным жгутом «Пенебар», деформационные швы с помощью системы Пенебанд С. А с «Пенетрон Адмикс» гидроизолированы подвал и кровля также и в действующем корпусе гимназии № 3.

Оздоровительный лагерь «Восток»



ссылка на фото: [https://minvr.ru/upload/iblock/baa/img\\_0956.jpg](https://minvr.ru/upload/iblock/baa/img_0956.jpg)

Во всеоружии встретил Южно-Сахалинск Первые зимние Международные спортивные игры «Дети Азии», которые проходили на острове в феврале этого года. В них приняли участие команды юных спортсменов из 17 стран по восьми зимним видам спорта. И по каждому из них к началу стартов были прекрасно подготовлены спортивные объекты. В том числе с использованием материалов про-

Заливка фундамента нового здания гимназии им. Пушкина







Таким будет отель «Панорама»

изводства ГК «Пенетрон-Россия» строился административно-бытовой корпус СШОР зимних видов спорта – гидроизоляция кровли, деформационных швов между блоками фундаментных плит; новый Биатлонный центр – гидроизоляция фундамента, сопряжений железобетонных конструкций в заглубленных помещениях. Организация этих игр показала, что Сахалин не просто способен принять соревнования мирового уровня, но может стать базой для подготовки сборных России, а также спортсменов-зимников» тех стран, где вообще нет снега.

Чтобы популярность и привлекательность Восточного российского форпоста росла не по дням, а по часам, вносят свою лепту участники гостиничного рынка. Уникальным по задумке и единственным пока для Сахалина стал проект «Панорама». В составе «Панорамы» отель с аквапарком и открытыми бассейнами, парными и саунами, кафе, детскими площадками, теннисными кортами. Имеется здесь огромная

подземная автостоянка. И, конечно же, на всех этапах, начиная с фундамента, при строительстве не обошлись без Пенетрона. При заливке фундамента, плиты основания, ограждающих конструкций и эксплуатируемой кровли паркинга применялись добавка в бетон «Пенетрон Адмикс» и гидроизоляционный жгут «Пенебар». Все стяжки от опалубки герметизированы по технологии «Пенетрон» + «Пенекрит». Инвестируют строительство «Панорамы», кстати, бизнесмены из Южной Кореи.

Хорошо, а что же Курилы? В Южно-Курильске с помощью материалов системы Пенетрон идет сейсмоусиление зданий. С гидроизоляционной добавкой в бетон «Пенетрон Адмикс» залит фундамент вновь построенного современного рыбоконсервного завода на острове Шикотан.

И сколько бы ни подогревали страсти наши восточные соседи, ни в какую Японию на Курилах, разумеется, не собираются.



Рыбоконсервный завод на острове Шикотан

ссылка на фото: <http://gidrostroy.1gb.ru/assets/images/krabozavodsk-02.jpg>



# «ТАЛЬВЕГ» – ГОРОД В ГОРОДЕ

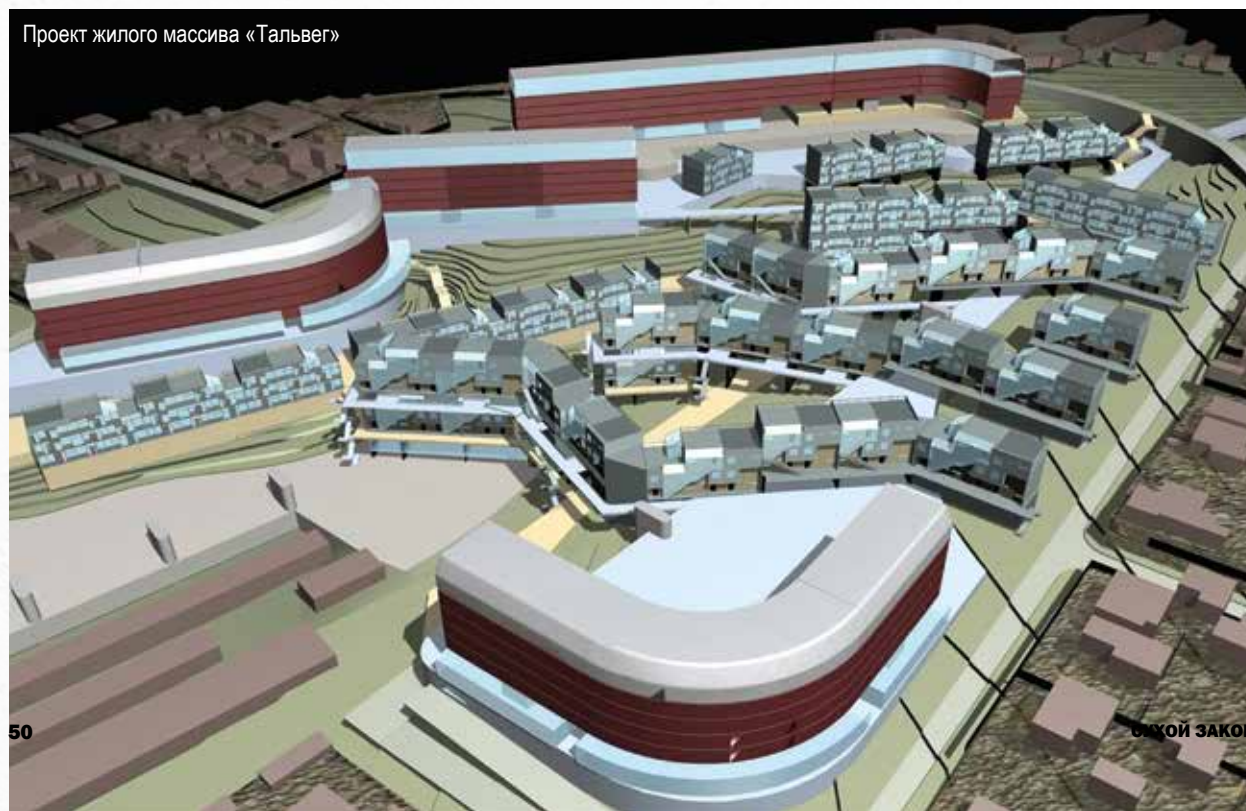
**В Белгороде жилой массив «Тальвег» называют «город в городе». Микрорайон новой застройки уютно расположился в экологически привлекательном районе писательских улиц – Льва Толстого и Лермонтова и по соседству с основными магистралями Белгорода. Комплекс вобрал в себя достижения современного жилищного строительства, включая подземные паркинги. Гидроизоляция в них, конечно же, выполняется с применением материалов системы Пенетрон.**

«Тальвег» – это комплекс из домов разной этажности: от 8- и 9-этажных до таун-хаусов. Дома сооружались по широко распространенной в строительстве монолитно-каркасной технологии. В кладке наружных и внутренних стен, перегородок, перемычек над оконными и дверными проемами и т. д. применены блоки «аэробел» производства одноименного белгородского завода строительных материалов.

Его отличительная особенность в том, что при проектировании нижние этажи строений изначально отданы под социальную инфраструктуру: магазины, кафе, аптеки, фитнес-залы, салоны красоты, подземные

стоянки. На выбор представлены квартиры от одно- до четырехкомнатных, площадью от 38 до 135 кв. м, с балконами, лоджиями, гардеробными, с высокими потолками и свободной планировкой. Квартиры таун-хаусов расположены как в одном, так и в двух уровнях, каждая квартира имеет отдельный вход с улицы, с зимним садом и эксплуатируемой кровлей. А в центральной части комплекса нашлось место для детских и спортивных площадок, зон отдыха.

Поскольку одними из наиболее уязвимых от действия грунтовых вод являются подвальные помещения и паркинги, то гидрозащитные меры застройщик престижного





К началу гидроизоляционных работ все готово

жилого комплекса поручил специалистам компании «ГидроПромСтрой». Компания представляет в Белгороде и области продукцию ГК «Пенетрон-Россия» и хорошо известна по гидроизоляционным работам с применением Пенетрона на целом ряде ответственных объектов, от жилищного сектора до сельского хозяйства, промышленности, транспорта. На этот раз при благоустройстве дворовой территории ЖК «Тальвег» с гидроизоляционной добавкой в бетон «Пенетрон Адмикс» залита инверсионная эксплуатируемая кровля – на ней разместится автостоянка, а под ней откроется магазин.



Идет заливка бетона с добавкой «Пенетрон Адмикс»

Гидроизоляция инверсионной кровли выполнена с полной гарантией надежности



# ГУДАУРИ – КУРОРТ ЧЕТЫРЕХ СЕЗОНОВ

**New Gudauri** — это новый жилой и рекреационный район известного горнолыжного курорта Гудаури на южном склоне Малого Кавказского хребта. Высота 2775 метров над уровнем моря и всего в 120 км от грузинской столицы Тбилиси. Сейчас здесь с применением Пенетрона строится 5-звездочный отель Radisson Blu Mountain Resort. А далее материалы системы Пенетрон будут применяться на всех объектах New Gudauri.



Гудаури, который называют курортом четырех сезонов, претерпел большие перемены за последние 10–15 лет. Впрочем, зимой это все те же заснеженные солнечные склоны, идеальные для фрирайда и сноубординга, летом – альпийский, прохладный воздух, весной

– зеленеющие горы, осенью – смесь зеленых, желтых, белых красок. Но с развитием инфраструктуры популярность Гудаури растет как среди местных, так и иностранных туристов. А известное аналитическое агентство Bloomberg, включив грузинский горнолыжный курорт в пятерку наиболее популярных в мире, советует: «Поезжайте и катайтесь в Гудаури».

Крупный частный инвестор и застройщик курорта – девелоперская компания RED-CO владеет 50 гектарами земли в Новом Гудаури. У подножия «Гудаура» – одной из самых длинных гондольных канатных дорог на Кавказе – 2800 метров, – возводится новый жилой и гостиничный городок New Gudauri. Генеральный план развития территории, разработанный всемирно известной канадской компанией Ecosign, предполагает в перспективе до 2026 года строительство в Новом Гудаури 26 жилых комплексов различных типов, гостиниц,





Заглубленные конструкции закладываются с Пенетроном

рекреационных и развлекательных объектов, а также 20 частных шале и коттеджей. Общая сумма инвестиций компании RED-CO на этих объектах оценивается в \$150 млн. Одна из наиболее близких по сроку ввода новостроек – 2020 год – это первый 5-звездочный отель Radisson Blu Mountain Resort Gudauri. Компанию «Гидроизоляционные технологии», дилера ГК «Пенетрон-Россия», связывает многолетнее сотрудничество с RED-RO и активное участие в ее строительных проектах. Не стал исключением и New Gudauri. Совсем недавно завершена заливка заглубленных бетонных конструкций здания Radisson Blu Mountain Resort. С целью гидроизоляции применены материалы системы Пенетрон: добавка в бетон «Пенетрон Адмикс», а также проникающий состав «Пенетрон» и шовный материал «Пенекрит», что позволяет сделать засыпку этих бетонных конструкций безо всякого рубероида и битума. Строительство продолжается, и материалы системы Пенетрон запланированы к применению на всех объектах проекта New Gudauri.



Цокольный этаж будет надежно защищен от воды



Герметизация технологических швов

СУХОЙ ЗАКОН



Обработка поверхности проникающим составом «Пенетрон»

53

# ПЕНЕТРОН В СОЕДИНЕННОМ КОРОЛЕВСТВЕ

К каким мыслям приучили нас отечественные масс-медиа, когда читаем и слышим: «Наши в Англии»? Что в Лондоне успешно «приютились» 200 семей российских чиновников, что история со Скрипалями прославила городок Солсбери. Тогда как самые «настоящие наши» – это «Пенетрон-Великобритания» (Penetron UK) – представители ГК Пенетрон-Россия в Соединенном Королевстве. Как здесь работает Пенетрон и другие материалы производства ГК «Пенетрон-Россия»? – хорошо работает, опровергая сложившееся представление об упадке экономических связей между странами

## Резервуар питьевой воды в Пуллокс Хилле (Pullox Hill)

Для восстановления поврежденного бетона и мембраны в балансировочном резервуаре питьевой воды в городке Пуллокс Хилл (Pullox Hill) близ Лутона в Англии требовались эффективные материалы, одобренные DWI (Британский Инспекторат питьевой воды), и такое решение по технологиям Пенетрон предоставила компания Penetron UK.

На этом важном объекте водообеспечения (резервуар вмещает около 250 000 галлонов и формирует буфер подачи воды для компенсации ежедневного пикового потребления) не просто устранены утечки воды, но практически не потребуется дальнейшего технического обслуживания в будущем.

Бетонный резервуар был построен в 2008 году, а в качестве защиты конструкции была уложена гидроизоляционная мембрана на битумный праймер. По причине износа мембра-



Pullox Hill – типичный городок Англии

ны за время эксплуатации вода через кровельную плиту стала просачиваться в резервуар питьевой воды.

– В настоящее время в Великобритании множество подобных проектов, где поврежденные гидроизоляционные мембраны заменя-

В резервуаре питьевой воды удалялась разрушенная мембрана, гидроизоляция восстановлена по технологии «Пенетрон» + «Пенекрит»



ются интегральными решениями, – объясняет Стивен Мазер (Steven Mazer), руководитель Penetron UK. – Важно помнить, что предлагаемые нами продукты Penetron одобрены DWI Великобритании и на 100 процентов безопасны для использования в бетоне, контактирующем с водой питьевого назначения. Применяемая нами технология Пенетрон, как в проекте Pullox Hill, вдвое дешевле химических соединений на основе смол и практически исключает затраты на дальнейшее обслуживание бетонных конструкций.

Ремонтные работы в Pullox Hill выполнила компания Betonbau Ltd – сертифицированный подрядчик Penetron UK из Каерфилли, Южный Уэльс. Прежде всего необходимо было удалить пришедшую в негодность мембранную систему, остатки грунтовок, адгезивных покрытий, а также основной стяжки, что и было сделано с помощью алмазного фрезерования. После очистки раскрыты трещины, а также все холодные швы бетонирования, и промыты струей воды под высоким давлением, чтобы раскрыть поры в бетоне для последующей гидроизоляции по технологии «Пенетрон» + «Пенекрит». В завершение все бетонные поверхности обработаны проникающим составом «Пенетрон». Нерастворимые кристаллы, «прорастая» сквозь структуру бетона, самозалечат и герметизируют все волосяные трещины, поры и капилляры в бетонной матрице, придав плите полную водонепроницаемость.

– Поскольку кристаллическая технология Penetron не токсична и не содержит летучих

органических соединений (VOC), – говорит Стивен Мазер, – все продукты Penetron совместимы для применения с питьевой водой, и это подтверждено действующими допусками DWI (Британский Инспекторат по питьевой воде). Кроме того, материалы и технологии Penetron широко используются в проектах, сертифицированных LEED (Leadership in Energy and Environmental Design – «Руководство в энергетическом и экологическом проектировании») – это рейтинговая система сертификации для «зеленого строительства».

### Пруды-охладители

#### в Лланверн (Llanwern), Южный Уэльс

Материалы системы Penetron применяются при ремонте резервуаров для подачи воды на сталелитейные заводы Tata Steel в Южном Уэльсе. Четыре бетонных резервуара емкостью в несколько миллионов галлонов теряли огромное количество воды через трещины и течи в горизонтальных и вертикальных строительных швах. Первый резервуар был осушен и отремонтирован в середине 2018 года. Поэтапная программа ремонта оставшихся резервуаров продолжается с использованием продуктов Penetron. В частности, для герметизации швов бетонирования, трещин в бетонных прудках-охладителях применяется шовный материал Penecrete.

Индийская сталелитейная компания Tata Steel Group входит в десятку крупнейших в мире производителей стали. Основные производственные мощности находятся в Индии, Нидерландах и Великобритании. По итогам 2017/18 финансового года Tata Steel отчита-

Финишная обработка – проникающим составом «Пенетрон»



лась о выпуске 25,27 млн тонн стали (для сравнения: за тот же период все производство стали в РФ составило 71,3 млн тонн).

### **Водохранилище Ллин Онн, Ди Вэллей Уотер (Llyn Onn, Valley Water), Северный Уэльс**

Благодаря комплексному применению материалов системы Penetron продлена эксплуатация водохранилища Ллин Онн, построенного в 1940 году. Многочисленные активные течи по всей конструкции и в клапанных камерах по периметру нуждались в эффективном ремонте, который продлил бы его срок службы до строительства нового резервуара. Все поврежденные участки были очищены от загрязнений, для ремонта бетонных поверхностей применены продукты Penetron, одобренные DWI (Британский инспекторат питьевой воды). Комбинация Penepug, Penecrete Mortar и Penetron была использована для герметизации активных течей, что продлило срок службы существующей конструкции в ожидании строительства нового резервуара.

### **ROCKWOOL**

#### **в Пенкойде (Pencoed), Южный Уэльс**

С использованием добавки в бетон Penetron Admix проведена модернизация производственного комплекса ROCKWOOL в Пенкойде, Южный Уэльс. Основное производство огнеупорных изоляционных и облицовочных материалов ROCKWOOL для рынка Великобритании находится в Южном Уэльсе. Проект расширения Pencoed стоимостью 17 млн фунтов стерлингов позволил увеличить производственные мощности и логистическую инфраструктуру предприятия.

ROCKWOOL – один из крупнейших производителей изоляционных материалов со штаб-квартирой в Дании поддерживает 28 производственных площадок по всему миру, в том числе предприятие ROCKWOOL Ltd в Пенкойде, Южный Уэльс. Здесь выпускают негорючие изоляционные и огнезащитные материалы, изготовленные из «минеральной ваты», и волокнистые материалы по технологии прядения или вытягивания расплавленных минералов. Наряду с высокими теплозащитными свойствами, они обладают высокой огнестойкостью и не вы-



Добавка в бетон «Пенетрон Адмикс» полностью удовлетворила компанию ROCKWOOL

деляют токсичных газов или дыма при воздействии высоких температур. Поэтому продукты ROCKWOOL широко используются в качестве облицовки жилых и коммерческих зданий.

– Производственная линия в Pencoed была законсервирована в 2008 году по причине падения спроса из-за рецессии. Но после пожара в лондонской «Башне Гренфелл» с большим количеством жертв в строительный регламент внесено требование по применению в высотных зданиях только негорючей облицовки, – объясняет Стивен Мазер, руководитель Penetron UK. – ROCKWOOL оказалась единственной компанией, которая производит этот продукт в Великобритании. Согласно спецификации, проект Pencoed требовал «прочной бетонной фундаментной плиты, устойчивой к любым химическим воздействиям». Проектировщики обратились в Penetron UK с запросом, как наилучшим образом удовлетворить требования к водонепроницаемым бетонным полам с доказанной прочностью и увеличенным сроком службы. Эти требования полностью удовлетворил Penetron Admix.

#### **«Если зеленый, это Пенетрон!»**

**Penetron Admix с индикатором добавлялся в свежеприготовленную бетонную смесь и использовался специальными Penetron UK при заливке более чем 1000 м<sup>2</sup> бетонных плит перекрытия.**

– Запатентованный маркер предоставляет командам разработчиков и проектировщиков





«Если зеленый – это Пенетрон»

надежный инструмент контроля идентификации, – говорит Стивен Мазер, – наглядно демонстрируя, что Penetron Admix находится в смеси. Во время строительства нетоксичный маркер может также проявить себя через светло-зеленый оттенок в стекающей воде, но не в отвержденном бетоне.

Впрочем, это доказательство на основе маркера можно проверить даже после того, как бетон затвердеет. Вы просто крошите кусочек бетона, смешиваете его с водой и держите образец против ультрафиолетового света. Если он зеленый, то это Пенетрон!

### ГРЭС Aberthaw, Южный Уэльс

Материал F700 (экспортное название состава «Скрепка М700 Конструкционная») был выбран для программы технического обслуживания и текущего ремонта на электростан-

ции Aberthaw B, расположенной на побережье Южного Уэльса в Гламоргане. В том числе это ремонт больших бетонных пылевых бункеров и бетонных опор турбинных агрегатов.

ГРЭС Aberthaw – угольная электростанция мощностью 1725 мегаватт (МВт), принадлежащая RWE Power AG (Германия). В ее составе три энергоблока, введенных в эксплуатацию в 1971–1979 годах. В 2006–2007 годах были установлены новые паровые турбины, позволяющие каждой установке вырабатывать 520 МВт. Основным топливом до 2008 года был уголь, когда электростанция была модернизирована, чтобы включать в себя совместную заправку биотопливом для снижения вредных выбросов в атмосферу.

*Напомним, что ранее специалистами компании Penetron UK и ее сертифицированного подрядчика Betonbauern Ltd выполнен ряд других проектов по восстановлению и устройству гидроизоляции. В частности, это причал в Порткоул (Южный Уэльс), резервуары очистных сооружений в Барри Порт (Южный Уэльс), Рексаме (Северный Уэльс), Манчестере и Оксфорде, в сервисном тоннеле под бассейном в Лондоне. По всей стране Пенетрон используется для защиты фундаментов в проектах «Солнечные фермы» по производству электроэнергии с помощью солнечных батарей. Пенетрон в Соединенном Королевстве получил не просто широкое распространение, но и высокую репутацию в различных секторах промышленности, коммунального хозяйства, а также в контрольно-надзорных органах.*



Электростанция Aberthaw, Гламорган, Южный Уэльс

# СТРАТЕГИЯ НА ГЛОБАЛЬНОМ РЫНКЕ

**На базе Европейского учебного центра Penetron Group в Греции состоялась международная конференция производителей и дистрибьюторов материалов системы Пенетрон, собравшая топ-менеджеров с четырех континентов земного шара.**

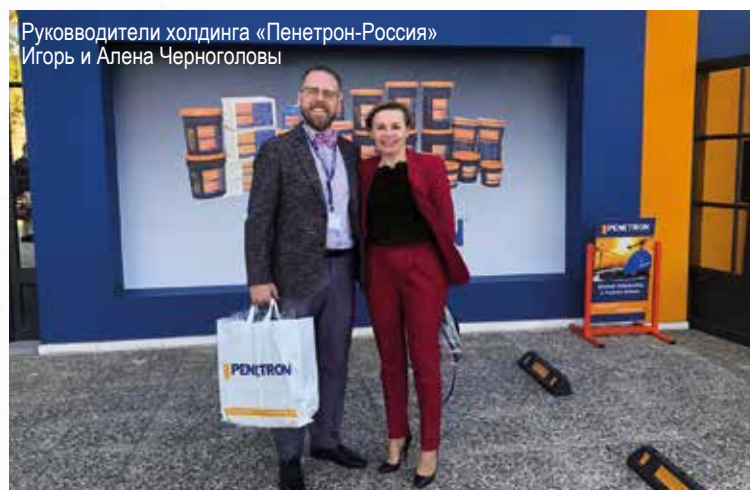
В программе конференции значилось два основных мероприятия: стратегическая сессия, посвященная продвижению гидроизоляции Пенетрон на глобальном рынке, и технический семинар, который провели ведущие ученые и эксперты отрасли. Среди участников конференции были представители США, Мексики, Бразилии, Китая, Индии, Вьетнама, Таиланда, Италии, Греции, ЮАР и других государств.

Делегацию холдинга «Пенетрон-Россия», в зону ответственности которого входит все постсоветское пространство и некоторые другие государства Европы и Азии, возглавлял Игорь Черноголов. Он рассказал участникам стратегической сессии о специфике российского рынка гидроизоляционных материалов и поделился результатами SWOT-анализа, выявляющего потенциальные угрозы и ключевые возможности компании в регионах ее присутствия. С подобными докладами выступили и другие руководители национальных делегаций, а глава транснациональной корпорации Penetron Group Роберт Ревера обобщил опыт продвижения бренда Пенетрон на разных национальных рынках и наметил ключевые стратегии развития производственной и дистрибьюторской сети.

## **Делегация холдинга «Пенетрон-Россия»**

• **Игорь Черноголов, президент:** – Уже несколько десятилетий инновационные материалы системы Пенетрон применяют в сотне государств земного шара, и для нас чрезвычайно важно изучить опыт, накопленный коллегами из других стран. Впрочем, дело не ограничилось техническими вопросами. Мы также разобрали наиболее интересные кейсы, связанные с продвижением Пенетрона, провели анализ конкурентной среды и договорились о совместных усилиях по внедрению наиболее передовых практик в своей работе.

- **Алена Черногорова, председатель совета директоров:** – Было приятно увидеть, что разработками Группы компаний «Пенетрон-Россия» (а в их числе знаменитая красная перчатка, многочисленные рекламные ролики и презентационные фильмы) пользуются наши коллеги из разных стран. В очередной раз убе-



Руководители холдинга «Пенетрон-Россия» Игорь и Алена Черноголовы



Ценные советы по гидроизоляции дает глава Penetron Group Роберт Ревера



Президент ГК «Пенетрон-Россия» посвящает коллег в специфику российского рынка



На стратегической сессии



Семинар по новым технологиям ведет руководитель Penetron Hellas Теодор Ментзикофакис

дилась, что конкурентам нас не догнать, потому что Пенетрон – это флагман отрасли и настоящий законодатель мод в сфере гидроизоляции. У нас очень сильные команды на всех континентах. Хочу отметить представителей Южной Африки и Италии. Видно, что там работают целеустремленные и креативные люди, которые создают яркий образ Пенетрона и участвуют в реализации самых масштабных проектов.

• **Анастасия Константинова, коммерческий директор:** – Хочу поблагодарить организаторов конференции за насыщенную программу и обсуждение актуальных вопросов, связанных с глобальным продвижением нашего бренда. К тому же было интересно посмотреть, как работает Европейский учебный центр Penetron Group, недавно открытый в Афинах. Это прекрасно организованное пространство, объединяющее очень удобный зал для презентаций и испытательный полигон, на котором можно отрабатывать навыки применения наших материалов.

• **Денис Балакин, технический директор:** – Было много полезных докладов. К примеру, Энрико Мария Брак, глава компании «Пенетрон-Италия», рассказал о большом исследовании самозалечивания бетона, которое они проводят совместно с Миланским университетом. Кроме того, мне понравился испытательный полигон компании «Пенетрон-Греция». Для обучения работе с каждым материалом там оборудованы специальные стенды. Думаю, мы сможем позаимствовать это ноу-хау и сделать что-то подобное в нашей школе гидроизолировщика.

• **Ирина Григорьева, руководитель представительства в Москве:** – Эта международная конференция собрала очень близких по духу людей, настоящих единомышленников и профессионалов своего дела. В течение четырех дней мы с утра до вечера обменивались опытом в очень теплой и непринужденной обстановке, за которую хочу поблагодарить организаторов: они приложили все усилия для того, чтобы наш диалог с зарубежными коллегами прошел на самом высоком уровне. Безусловно, этому способствовало и прекрасное техническое оснащение учебного центра, в котором проходила конференция.



*Са.морегу.лиру.емая организ.ация  
"Российский Союз производителей и поставщиков проникающей гидроизоляции"*



**НАМ 10 ЛЕТ**

**ШКОЛА**

**ГИДРОИЗОЛИРОВЩИКОВ**

Проводит обучение по программе «Современные методы устройства гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций».

В процессе обучения опытные преподаватели помогут Вам освоить не только теоретические основы гидроизоляционных работ, но и закрепить полученные знания на практике в условиях реального объекта.

**3  
ДНЯ**

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ КУРСА

Екатеринбург,  
тел./факс: (343) 217-02-02,  
e-mail: [una@penetron.ru](mailto:una@penetron.ru)

**[www.penetron.ru](http://www.penetron.ru)**

Курс адресован работникам строительных компаний, выполняющих или планирующих выполнять гидроизоляционные работы. Прощедшие обучение получают сертификат СРО РСППГ и возможность сотрудничать с успешной компанией – лидером на рынке гидроизоляционных материалов.