

2 (147) 2020  
s-zakon.ru

# СУХОЙ ЗАКОН

Профессиональное издание о гидроизоляционных материалах и технологиях защиты от воды

В режиме COVID-безопасности  
Гидрозащита для дорог и мостов

На мемориалах Великой Победы  
Ядерная зона Пенетрона



Издается с 2004 года



## ОТ РЕДАКЦИИ СОДЕРЖАНИЕ

Прежде чем впасть в уныние, размышляя об экономических последствиях пандемии коронавируса, стоит оглянуться назад...

**1991 год.** Развал СССР становится настоящей геополитической катастрофой. Между тем на обломках советской империи пробиваются ростки свободного бизнеса. В Екатеринбурге появляется компания, которая вскоре превратится в международный холдинг «Пенетрон-Россия».

**1998 год.** На фоне дефолта «Пенетрон-Россия» увеличивает объемы продаж в четыре раза и становится эксклюзивным поставщиком Пенетрона в России. Совсем скоро компания наладит собственное производство этой инновационной гидроизоляции.

**2008 год.** В мире бушует финансово-экономический кризис, а «Пенетрон-Россия» запускает новую линию завода, способную выпускать до пятнадцати тысяч тонн Пенетрона в год. Его поставляют во все регионы страны и экспортируют во все страны постсоветского пространства.

**2014 год.** В России снова кризис, связанный с обвалом национальной валюты и доселе невиданной санкционной войной. При этом в Екатеринбурге открывается крупнейший в Евразии завод по выпуску гидроизоляционных материалов Пенетрон.

**2020-й** високосный год приносит обвал цен на нефть и пандемию коронавируса...

Кризисы приходят и уходят, жизнь продолжается! Чтобы понять это, достаточно взглянуть на многочисленные строительные проекты, о которых рассказывает свежий номер нашего журнала.

ПЕНЕТРОН НОВОСТИ .....	4
МАГИЯ ВОЗДУШНЫХ ВОРОТ .....	6
БЕЗ ОСТАНОВКИ НА ПАНДЕМИЮ .....	9
СИМВОЛ БАКУ С ПЕНЕТРОНОМ.....	14
НА ВСЯКИЙ ПОЖАРНЫЙ.....	15
ИНЪЕКЦИИ ДЛЯ МАЛЫХ ГЭС .....	16
ПРОЦЕСС ОЧИЩЕНИЯ.....	18
МИР ПЯТИ ОКЕАНОВ.....	21
РЕМОНТ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ .....	24
СКРЕПА ФИНИШНАЯ .....	30
СКРЕПА САМОНИВЕЛИР .....	31
ЯДЕРНАЯ ЗОНА ПЕНЕТРОНА.....	34
ПОКА МЫ ПОМНИМ МЫ ЖИВЕМ!.....	38
МОСКОВСКИЕ ВЕСТИ .....	40
ГЛАВНЫЙ ФОНТАН ПРИДНЕСТРОВЬЯ.....	42
ЗНАЧИТ — В СОЧИ! НО НЕ ТОЛЬКО .....	44



На обложке:

ТРЦ Deniz Mall, г. Баку. Поставка материалов и гидроизоляционные работы — ООО «Пенетрон-Азербайджан»

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

# СУХОЙ ЗАКОН



## Учредитель и издатель: СРО РСПППГ

### Журнал «СУХОЙ ЗАКОН», № 2 (147) 2020

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 № 1355

#### выход номера в свет

07.07.2020

#### периодичность

4 раз в год

Распространяется бесплатно.

Знак информационной продукции 16+

#### адрес редакции

620076, г. Екатеринбург, пл. Жуковского, 1,  
тел.: +7 (343) 217-02-02

#### адрес издателя

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

## Редакция

#### автор проекта:

Игорь Черноголов

#### главный редактор:

Михаил Бакин (bakin@penetron.ru)

#### шеф-редактор:

Алена Черногорова (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:

Матвей Ожегов (ozhegov@penetron.ru)

#### цветокоррекция:

Мария Бердышева (bmw@penetron.ru)

#### корректор:

Татьяна Качалова

По вопросам размещения рекламы и информационных материалов на страницах журнала  
и сайта s-zakon.ru обращаться:

✉ szakon@penetron.ru

☎ +7 (343) 217-02-02

# ПЕНЕТРОН НОВОСТИ

## 1 Лучшая высотка

Лучшим высотным жилым комплексом в градостроительном конкурсе «ТОП ЖК» признан «Макаровский квартал», строительство которого завершается в Екатеринбурге. Для гидрозащиты подземной части комплекса, расположенного на берегу реки Исеть, применена добавка в бетон «Пенетрон Адмикс». В конкурсе «ТОП ЖК-2020» было рассмотрено более тысячи проектов от 772 застройщиков из 74 регионов России.

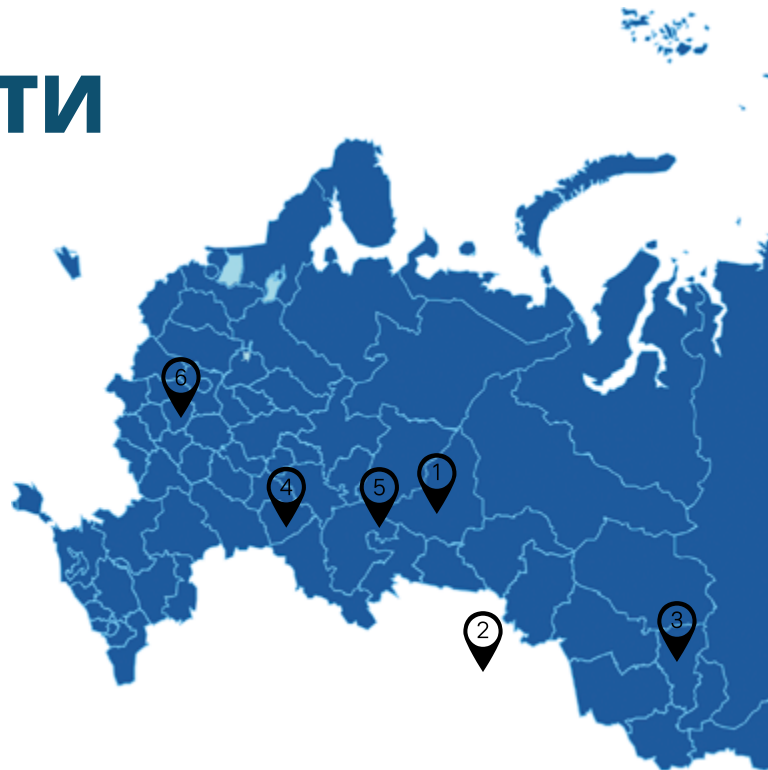


## 2 Воздушные ворота в Казахстан

Руководство международного аэропорта им. Нурсултана Назарбаева в столице Казахстана в качестве долгосрочной стратегии видит превращение его в ведущий воздушный хаб Средней Азии. Воздушная гавань обслуживает 20 авиакомпаний и ежедневно отправляет до 140 рейсов в регионы ближнего и дальнего зарубежья. При ремонте очистных сооружений для гидроизоляции вводов коммуникации использованы материалы «Пене-плаг», «Пенекрит», «Пенетрон», «ПенеПурФом 65», «Пенепоксид».

## 3 Пенетрон на реконструкции проспекта

В Новокузнецке идет полномасштабная реконструкция проспекта Metallургов с демонтажем трамвайных путей и троллейбусной сети, строений, заменой ливневой канализации, теплотрассы и трубопроводов, сетей водоснабжения и освещения. Материалы систем Пенетрон и Скрепа не стали исключением в столь значимом для города проекте.





#### 4 Ландшафтный парк у трассы «Дон»

Пустырь в донских степях у хутора Старая Станица, близ Каменск-Шахтинска, усилиями архитекторов и ландшафтных дизайнеров превращен в уникальный тематический парк «Лога» с цветочными клумбами, альпийскими горками и идеальными газонами. Железобетонные чаши искусственного пруда и светомузыкального фонтана гидроизолированы инновационными материалами системы Пенетрон.



#### 5 Проверено: протечек нет

Продукция холдинга «Пенетрон-Россия» доказала свою эффективность при проведении ремонтных работ на объектах Миасского водоканала. Около года назад с применением материалов системы Пенетрон была гидроизолирована донная галерея станции первого подъема под Иремельским водохранилищем. Проведенное недавно специалистами водоканала обследование показало, что «фильтрации воды через тело бетона и деформационные швы нет, бетонная поверхность галереи в сухом состоянии».



#### 6 Швейная мануфактура

С применением материалов Пенетрон гидроизолированы технические помещения и подземные резервуары насосных станций нового производственного комплекса швейной компании Bosco в Калуге. Успех бренда тесно связан с победами олимпийских сборных России, форма для которой была разработана и пошита на мануфактуре Bosco. В Калуге компания планирует выпускать более 3,5 млн трикотажных и 120 тыс. изделий верхней одежды в год.



# МАГИЯ ВОЗДУШНЫХ ВОРОТ

«Вот люблю я это место. Есть в нем что-то магическое... Может, оттого, что тут большие летающие игрушки для мальчиков? Или оттого, что это место встречи и расставания... А может, это дверь во что-то новое, переступив порог которой, ты оставляешь здесь прошлое и летишь навстречу будущему?!» — пишет в соцсети наш с вами коллега из Белоруссии и спрашивает: «А что для вас это место — аэропорт?».



Аэропорт Ростова-на-Дону «Платов»

Как не согласиться, настроившись на лирическую волну, с тем, что у воздушных ворот наших городов своя магия. Как бы по определению — место старта в небо, но также и место посадки, другими словами — земного притяжения. А еще это место работы огромной массы людей, которые обеспечивают функционирование в круглосуточном режиме и безопасность. Не обходятся технические службы аэропортов и без услуг гидроизоляторов. Прежде всего, в части обеспечения бесперебойной и безаварийной работы инженерных, противопожарных систем. А в конечном счете это вопрос безопасности полетов и пассажиров. На десятках аэропортов России и ближнего зарубежья для гидрозащиты бетонных конструкций применен Пенетрон. Где-то это происходит в перманентном «поддерживающем» режиме, но все чаще — в строительстве новых терминалов и новых воздушных гаваней.

Мы уже рассказывали о гидроизоляционных работах на аэропортовых комплексах. В том числе на строительстве новых международных воздушных гаваней.

Эти крупнейшие новостройки стали новыми украшениями для своих городов, а получив имена знаменитых земляков, воплотили в себе часть истории родного края.

**Аэропорт Ростова-на-Дону «Платов»**, по имени знаменитого казачьего атамана, героя Отечественной войны 1812 года, стал первым в современной России из построенных с нуля. В год аэропорт может обслуживать более 5 миллионов пассажиров. По технологиям Пенетрон гидроизолированы объекты систем водоснабжения и водоотведения.

Следом принял первые авиалайнеры **саратовский аэропорт «Гагарин»**. Здесь «Пенетрон Адмикс» защитил резервуары питьевой воды, а проникающий состав «Пенетрон» — фундамент диспетчерского пункта. Кстати, пассажирский терминал аэропорта удостоен престижной награды Союза архитекторов России — «Хрустальный Дедал».

**Аэропорт им. Айвазовского в Симферополе**, рассчитанный на обслуживание 6,5 млн авиапассажиров, построен в рекордный срок — за два года.



Аэропорт Саратова «Гагарин»



При этом застройщик принял в расчет особые защитные свойства материалов производства ГК «Пенетрон-Россия»: на различных участках грандиозной стройки нашел применение практически весь действующий комплект товарной линейки.

В продолжение повествования — расширение крупнейших столичных аэропортов.

Терминал № 2 аэропорта «Домодедово», рассчитанный на прием пассажиров международных рейсов, строился еще к ЧМ-2018. Однако грандиозное сооружение площадью 235 000 м<sup>2</sup> в вынужденном простое, поскольку ввиду судебных тяжб затянулось строительство второй взлетно-посадочной полосы. Для гидроизоляции железобетонных конструкций в подземных сооружениях использованы материалы «Пенеплаг», «Пенетрон» и «Пенекрит», для герметизации деформационных швов — система Пенекрит С. Кроме того, здесь с применением ремонтного состава «Скрепа М500» восстановлена кирпичная кладка подземной части трансформаторно-распределительной подстанции.

А в «Шереметьево» открыт уже пятый по счету пассажирский терминал — «С1». И это второе открытие за последние два года: к ЧМ-2018 здесь появился терминал «В» для внутренних рейсов. Пассажиропоток самого загруженного аэропорта России вплотную придвинулся к 50 млн. Теперь на ближайшие годы «Шереметьево» сосредотачивается на аэродромной инфраструктуре, поддерживать которую в надлежащем состоянии помогает Пенетрон. В частности, речь идет о гидроизоляции противопожарных резервуаров.

**Аэропорт Хабаровска** получил имя адмирала Невельского. А его новый международный терминал получил для гидроизоляции цокольных помещений комплект материалов системы Пенетрон и профессионально-техническое сопровождение работ от специалистов компании «Татаол Плюс».

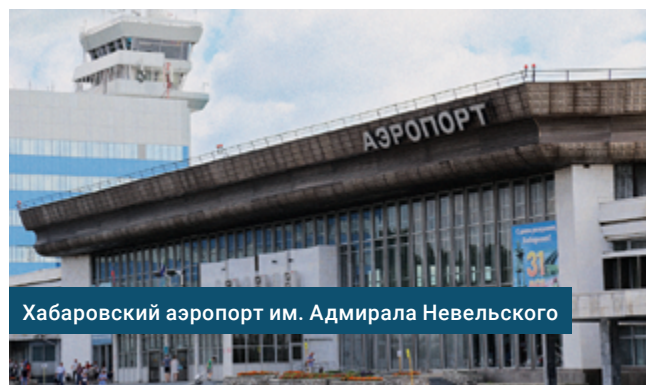
Новый пассажирский терминал получил и Международный аэропорт Челябинска им. Игоря Курчатова. Швы бетонирования его подземной части в ходе



Строительство 2-го терминала аэропорта «Домодедово»



Строительство пятого терминала в «Шереметьево»



Хабаровский аэропорт им. Адмирала Невельского

строительства защищены с применением гидроизоляционного жгута «Пенебар» и проникающего состава «Пенетрон».

А вот пермяки, в числе немногих по стране, не стали «отягощать» свой главный аэропорт новым именем, а оставили по итогам голосования топонимическое — **«Пермь (Большое Савино)»**. Впрочем, в выборе материалов для гидроизоляции здесь также придерживаются традиций. Для герметизации швов примыканий, вводов коммуникаций, отверстий от демонтажа опалубки, а также для устранения течи в стене подземного резервуара противопожарного запаса воды использовались материалы «Пенетрон», «Пенекрит», «Пенеблаг», «ПенеПурФом 65».

В аэропорту Улан-Удэ **«Байкал»** со «Скрепами» М500 и М600 также восстановлен железобетон пожарных резервуаров. Но кроме того, с применением материалов системы Пенетрон гидроизолированы рулевые дорожки и ВВП.

В заглубленных сооружениях аэропорта **Архангельска** ремонтной смесью «Скрепа М500» восстанавливали бетон, а с помощью материалов систем Пенетрон и Пенебанд С герметизировали соответственно швы бетонирования и деформационные швы.

В аэропорту **«Пулково»** г. Санкт-Петербурга с Пенетроном гидроизолированы колодцы ливневой канализации, а также фундамент электроподстанции.

И что бы мы делали без воздушных линий на Кавказ?! В сентябре прошлого года величественным портретом Лермонтова авиапутешественников встретил новый терминал прибытия аэропорта **Минеральных Вод**, «привыкающего» к имени русского поэта. Здесь с помощью «Скреп» М500 и М600, а также Пенетрона и его «производных» восстановлены и гидроизолированы бетонные конструкции трансформаторной подстанции. Между тем программа развития аэропорта Мин. Вод еще не завершена. На старте проект масштабной реконструкции ставропольского аэропорта им. Суворова со строительством нового терминала.



Аэропорт «Пермь (Большое Савино)»



«Пулково», Санкт-Петербург



аэропорт КавМинВод им. Лермонтова



# БЕЗ ОСТАНОВКИ НА ПАНДЕМИЮ

## ХРОНИКА ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ

Признаемся, редакция не планировала такой публикации. Впрочем, кто его планировал, этот COVID-19? Хотя, поговаривают, что есть в мире этикие закулисные силы. Но эта наша публикация – о простом рабочем противостоянии. Десятки компаний продолжили работу, отгрузку продукции, которую требовали стройки. С соблюдением «социального дистанцирования» – понятно. Пусть не герои-врачи в «красных зонах» больниц, простые земные гидроизоляровщики, делали свое дело там, где останавливаться нельзя. Честь им и хвала! И очень жаль, что картина, в силу ограниченности журнального пространства, не будет полной.

### Часть первая

#### Самара

Компания «СПМУ-Пенетрон» безостановочно вела ремонтно-восстановительные работы на насосно-фильтровальной станции (НФС-1) Самарского водоканала. Станция обеспечивает 80 % питьевого водоснабжения мегаполиса, и тут, как говорится, без вариантов. В арсенале гидроизоляровщиков на этом объекте широкий комплекс материалов производства ГК «Пенетрон-Россия».



Ремонт главной НФС Самарского водоканала



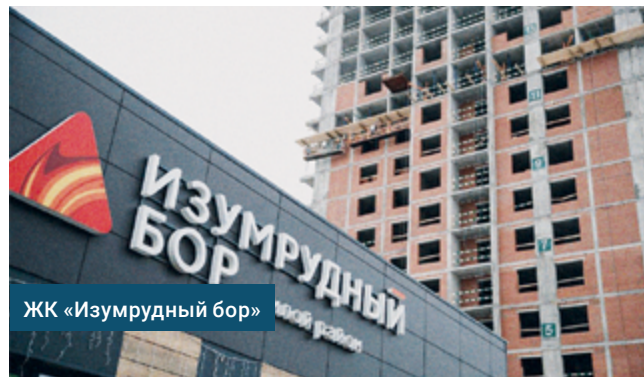
Резервуары биологической очистки в Сочи

#### Сочи

Не останавливаются работы на объектах по очистке сточных вод в «Мекке» российского летнего отдыха – Сочи. Материалы и технологии холдинга «Пенетрон-Россия» используют на одном из важнейших объектов водоканала – сооружении биологической очистки Красной Поляны. В настоящее время здесь восстанавливают аэротенк и вторичный отстойник. Комплекс работ включает ремонт поврежденного бетона с помощью материалов «Скрепа», гидроизоляцию отстойника проникающим составом «Пенетрон», герметизацию швов бетонирования инъекционным составом «ПенеСплитСил». «Пенетроном» предстоит обработать более 2 тыс. м<sup>2</sup> бетонной поверхности, также зарезервировано порядка 11 тонн материала «Скрепа М500 Ремонтная».

## Екатеринбург

Гидроизоляция Пенетрон используется на объектах нового микрорайона «Изумрудный бор», который строит на севере уральской столицы УГМК – застройщик с абсолютной надежностью и безупречной деловой репутацией. Сейчас здесь ведется строительство ТРЦ и жилого квартала, первого из 13-ти. Для гидроизоляции заглубленных железобетонных конструкций используется добавка в бетон «Пенетрон Адмикс».



## Дагестан

В силу особой значимости не останавливались крупные инфраструктурные проекты. В частности, это строительство и модернизация автомобильных дорог в Дагестане. Повсеместно для защиты железобетонных конструкций дорожной инфраструктуры применяются материалы системы Пенетрон. Так, Пенетрон используется для гидроизоляции подпорных стен новой автодороги к селению Гасик, участка дороги Малый Гочатль — Кихикал — Уздалросо, для защиты лотков сточных вод на участке Махачкала — Кизилюрт трассы «Кавказ». Ранее с Пенетроном отремонтировали дороги в Кизляре, Хасавюрте, Бабаюрте и Махачкале. А в Каспийске в этом году откроют две новые школы, застройщики надеются сдать их к новому учебному году. В пос. Сулак заложили строительство детского сада. В эти дни компания «Рута», дилер холдинга «Пенетрон-Россия» в Дагестане, ведет поставки материалов «Пенетрон Адмикс» и «Пенебар» для гидроизоляции фундаментов.



## Магадан

«Нам расслабляться некогда, — говорит Павел Потапов, директор ООО «Изоляционные технологии», — у нас короткое лето. Движуха по разным направлениям. Провели «разведку» в г. Палатка, надеюсь, что займемся гидроизоляцией фонтанов. Кстати, малоизвестный факт, но Палатка — в Книге Гинеса по количеству фонтанов на душу населения. Еще один новый объект в зоне нашего пристального внимания — «Талая». Это колымская здравница, в сталинские времена так и называлась — курорт «Талая», знаковый объект для Колымы.

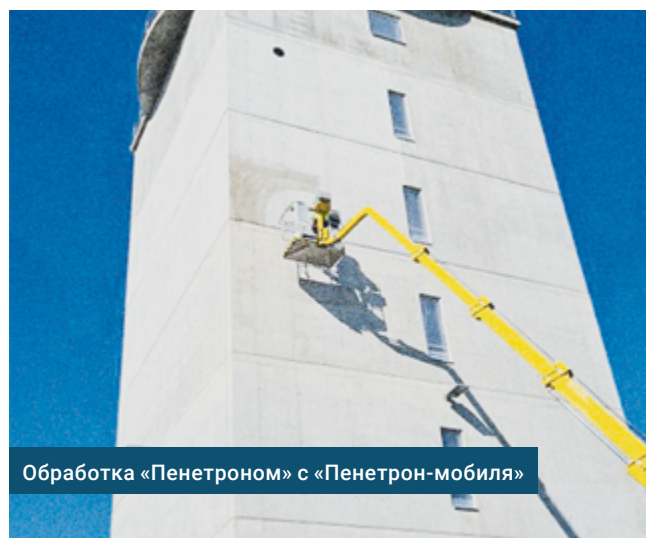




Очередное видео на youtube от Максима Ходаковского

### Эстония

Вот так, с лестницы Пенетрон-мобиля наши коллеги из Тарту, компания «Penetron Eesti», обрабатывают стены этой замечательной башни. Можно сказать, практически вне досягаемости для вирусов: дополнительный уровень защиты.



Обработка «Пенетроном» с «Пенетрон-мобиля»



Sheraton Grand в Тбилиси и его подземный паркинг

### Грузия

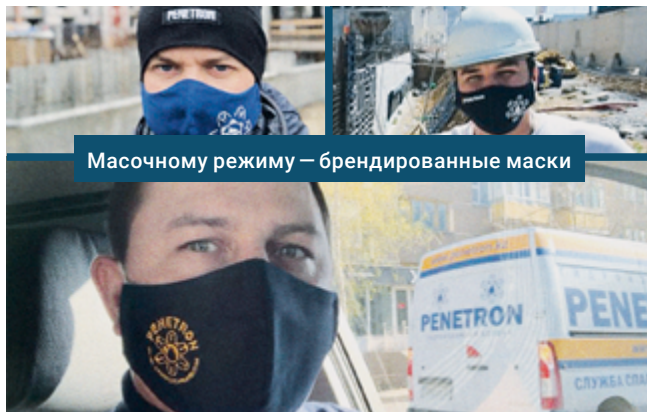
«С пандемией справляемся», — говорит директор ООО «Гидроизоляционные технологии» Джимшер Шенгелия. В июле открывается туристический сезон для иностранных туристов. Для приема туристов готовятся гостиницы. В Тбилиси после реконструкции открылся 5-звездочный отель Sheraton Grand Tbilisi Metechi Palace, который функционировал с 1997 года. С реконструкцией появился новый конференц-зал, казино и двухэтажный подземный паркинг. Холодные швы, отверстия от опалубки, другие участки, не подверженные вибрации, герметизированы материалами: «Пенетрон», «Пенекрит», «Пенеплаг». Полная и надежная защита подземных бетонных конструкций обеспечена на многие годы вперед.

## Казахстан

«На полную катушку! — так оценивает текущую работу завода Пенетрон в Нур-Султане Павел Сальников, директор ТОО «Пенетрон-Казахстан». Ясно, что производимые материалы не ложатся на склад. Только что гидроизолировщики казахстанского филиала ГК «Пенетрон-Россия» выполнили гидроизоляцию деформационных швов в отеле The St. Regis Astana, одном из самых красивых зданий г. Нур-Султан.



Отель St. Regis Astana



Масочному режиму — брендированные маски

## Пенза

Восстановлена гидроизоляция насосной станции третьего подъема в пензенском районе Арбеково. Все это время ремонт важнейшего объекта жизнеобеспечения был на особом контроле городского водоканала и правительства Пензенской области. Гидроизоляцию насосной специалисты компании «Евро-Гарант» восстановили с помощью проникающего состава «Пенетрон», выполнив работы за десять дней.

## Часть вторая

Несколько слов о переднем крае борьбы с коронавирусом.



Республиканская больница в Симферополе

## Симферополь

Ввиду сложившейся ситуации новую республиканскую больницу им. Семашко в Симферополе запустили раньше назначенного срока. Это один из объектов федеральной целевой программы. Больница оборудована по самым современным условиям. Хирургическое отделение рассчитано на 16 операционных. Централизованные системы кондиционирования, пожаротушения и т. д. Обширный парк на территории. А само здание может выдержать землетрясение до 7 баллов.

Настоящий новый многофункциональный медицинский центр, при строительстве которого использованы материалы системы Пенетрон.

## Красноярск

Существенно разгрузил поток пациентов новый корпус Красноярской краевой больницы, открывшийся в этом году, фактически удвоив ее площади. Другим плюсом стал настоящий прорыв в медико-техническом оснащении. Все это существенно помогло как в организации приема заболевших COVID-19, так и в создании резервного стационара. При строительстве нового корпуса нашли широкое применение материалы системы Пенетрон.



Краевая больница в Красноярске



Санкт-Петербургский  
НИИ вакцин и сывороток

## Санкт-Петербург

В разработке вакцин против коронавируса в числе ряда учреждений участвует Санкт-Петербургский НИИ вакцин и сывороток. Примечательно, что незадолго до пандемии коронавируса в здании НИИ провели ремонтные работы, в ходе которых восстановлена гидроизоляция фундамента и подвальных помещений с использованием материалов «Пенеплаг» и «Пенетрон». При этом проникающей гидроизоляцией обработано около 3 тыс. м<sup>2</sup> бетонной поверхности. Быстрый и качественный ремонт позволил сотрудникам института, в числе которых вирусологи с мировым именем, работать в комфортных и безопасных условиях.

## Заключение

На День России получил звание Героя труда России директор Улан-Удэнского авиационного завода Леонид Белых. На церемонии награждения он высказал слова благодарности руководству страны за то, что в наиболее опасный период не останавливалась оборонная отрасль. По меньшей мере предприятия, проходящие ускоренную модернизацию. В их числе Улан-Удэнский авиационный завод, осваивающий выпуск многоцелевого вертолета Ми-171А2 и другой новой техники. Материалы системы Пенетрон применялись здесь для гидроизоляции фундаментов и заглубленных помещений при расширении мощностей заготовительно-штамповочного производства.



# СИМВОЛ БАКУ С ПЕНЕТРОНОМ

В Баку на каспийской набережной открыт крупнейший в Азербайджане торгово-развлекательный комплекс Deniz Mall. Его центральная — «пламенная» — башня венчает восемь угловых стеклянных фасадов, воплощая в грандиозном сооружении восьмиконечную звезду, что красуется на гербе Азербайджана. Так лондонская студия Charman Taylor преобразовала изначально планируемый на этом месте конгресс-центр в национальный символ. От воздействия приморских вод знаковый объект защитит Пенетрон.



ТРЦ Deniz Mall как грандиозная стройка...



...и новое украшение Баку

Строительство, однако, не было простым. Проект, утвержденный в далеком 2007 году, был приостановлен и возобновлен только в 2014-м. За это время бизнес получил немало площадок, и целевые установки трансформировались в сторону заботы об общественности. ТРЦ Deniz Mall будет выполнять столь необходимую роль концентратора услуг для семейного отдыха. Площади в 120 тыс. м<sup>2</sup> позволяют масштабно развернуть торговые и развлекательные зоны мирового класса для посетителей всех возрастов. С террас кафе и ресторанов открываются превосходные каспийские виды. Для детей будет открыт город профессий «Кидзания» — крупнейшей в мире сети парков игрового обучения.

Что же еще напоминает грандиозное сооружение на Приморском бульваре? Ну конечно же — Сиднейский оперный театр, достопримечательность австралийского континента. Архитектурную преемственность узнаем сразу по ракушечным парусообразным крышам на береговой линии моря.

Между тем, за легкостью и воздушностью архитектурного облика скрыты огромные усилия многих коллективов изыскателей, проектировщиков, строителей, воплотивших в уникальном объекте самые современные технологии.

— На строительстве ТРЦ Deniz Mall, — говорит Кирман Мамедов, директор ООО «Пенетрон-Азербайджан», — потребовалось восстановление гидроизоляции заглубленных железобетонных конструкций, ввиду того, что объект долгое время находился в законсервированном состоянии. Применялся комплекс материалов системы Пенетрон. В частности, материалы «Пенетрон» и «Пенекрит» применялись для гидроизоляции бетонных конструкций автопаркинга и заглубленных технических помещений. Кроме того, по технологиям Пенетрон гидроизолированы шахты лифтов и эскалаторов, подпорные стены и другие участки. Можно не сомневаться, что с Пенетроном грунтовыми водам сделан надежный заслон.



# НА ВСЯКИЙ ПОЖАРНЫЙ...

Это бомбоубежище в Новороссийске, главном южном портовом городе страны, компания «ЮгСтрой-Гидроизоляция» в буквальном смысле полностью герметизировала еще в 2012 году. Сколько лет минуло с тех пор – скоро пальцев двух рук не хватит. Сотрудники бомбоубежища до сих пор вспоминают, как по несколько дней подряд приходилось откачивать воду. Ситуация до устройства гидроизоляции хорошо запомнила фотокамера.

По доброй традиции регулярной коммуникации с заказчиками, специалисты-гидроизолировщики посетили подведомственный теперь уже объект. Как же приятно было войти в абсолютно сухое помещение и услышать, что Пенетрон все это время отлично справляется со своей задачей!



# ИНЪЕКЦИИ ДЛЯ МАЛЫХ ГЭС

Компания «Новые технологии-КМВ» – северокавказский дилер ГК «Пенетрон-Россия» – провела серию ремонтно-восстановительных работ на гидротехнических сооружениях с использованием сухой смеси «Скрепа М600 инъекционная». Материал закачивался в пустоты (полости) за металлической и железобетонной облицовкой ограждающих конструкций.



Строительство Верхнебалкарской МГЭС



В тоннеле прохулились бетонные стены



«Скрепа М600» спешит на помощь

## Плотина Верхнебалкарской МГЭС

На разработку проекта Верхнебалкарской малой гидроэлектростанции (МГЭС) на реке Черек близ с. Верхняя Балкария ушло несколько лет. Намерение увеличить мощность станции оказалось несостоятельным, и пришлось не просто возвращаться к исходной цифре мощности в 14,8 МВт, а снизить ее в окончательном варианте до 10 МВт. Пока суть да дело, стройка претерпевала длительную консервацию и возобновилась только в 2017 году. Потребовалось восстановление железобетонных конструкций на самых ответственных участках.

Конструктивно это типовая деривационная элек-

тростанция с подводящей деривацией. В составе гидроузла бетонная плотина, водозаборное сооружение, боковой слив с быстротоком и деривационные водоводы. Из безнапорных это — тоннель 238 м, лоток 883 м и еще один тоннель 536 м. Плюс 1 778-метровый напорный трубопровод диаметром 2 метра. Уже из назначения ясно, что последний в списке — наиболее нагруженный, подверженный высокому давлению воды. Однако же и безнапорные не должны быть совсем решетом, чтобы донести воду к месту назначения. Теперь однозначно донесут и прольют тугой струей на турбины электростанции. Пустоты за прохуdivшимися стенами тоннелей и водоводов заполнены инъекционной смесью Скрепа М600.





Большой Ставропольский канал

## Большой Ставропольский канал

Большой Ставропольский канал (БСК) — самый грандиозный реализованный проект обводнительно-оросительной системы в европейской части бывшего СССР. Для орошения засушливых земель Предкавказья. Имеет определяющее значение для обеспечения водой Ставрополя, курортов Минеральных Вод, вносит существенный вклад в поливное земледелие, гидроэнергетику, рыбное хозяйство обширного региона. Первая очередь БСК протяженностью 159 км строилась в период с 1957 по 1967 годы. Весьма почтенный срок службы бетона. Что-то требует реконструкции, а что-то и реанимации. Как, например, бетонные ливнепропуски на участках перехода через БСК рек Джегута и Джегонас.

— Для начала было проведено геофизическое обследование на наличие пустот в затрубном пространстве, — говорит директор ООО «Новые технологии-КМВ» Константин Фисенко. — В подобных случаях применительно к заведомо материалоемким объектам это крайне полезный этап. Приборы позволяют достаточно точно определить конкретные участки работы и дают понимание об объемах требуемых материалов в зависимости от выбранной технологии. Перед началом работ на этих объектах мы уже знали, что на том и другом потребуются десятки тонн инъекционного материала «Скрепка М600». Ну и, соответственно, напряженный трудовой ритм — и для людей, и для техники. Условия работы самые экстремальные: вода, теснота. Для оборудования — поддоны практически на плаву. На заметку коллегам для работы на подобных объектах. Технику и оборудова-



Мост через БСК

ние после работы не оставлять — ну, это как бы, само собой разумеется. Иметь в запасе буры разных размеров и, что особенно важно в стесненных условиях, разной длины. Предусмотреть подменное оборудование и расходные части. Нам потребовалась замена двух инъекционных шнековых насосов: не выдержали тяжелой нагрузки.

Наши специалисты — выдержали, впрочем, не в первый и не в последний раз.

Добавим к сказанному, что аварийно-восстановительные работы по спасению ливнепропускной трубы проведены также на Кумо-Манычском канале в Арзгирском районе Ставропольского края. Здесь наряду со «Скрепкой М600» потребовались и «Скрепка М500 Ремонтная», и «Скрепка М700 Конструкционная», а также материалы «Пенетрон», «Пенекрит», «Пенеплаг».



# ПРОЦЕСС ОЧИЩЕНИЯ

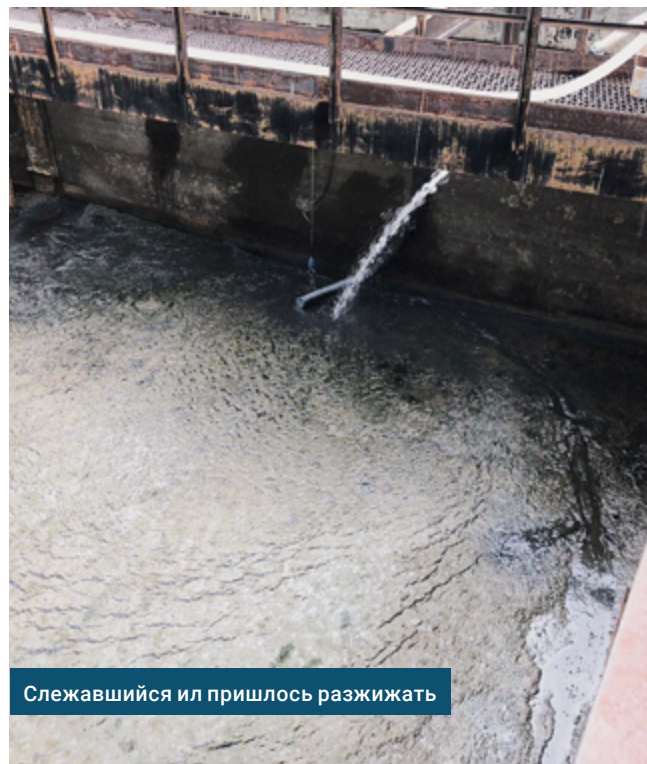
Как настойчиво говорит медицина – нельзя накапливать отложения. Касается это всякого организма, а большого производственного комплекса – тем более. Чтобы провести гидроизоляцию отстойника очистных сооружений Уралмашзавода, сначала пришлось повозиться с накопившимися за многие годы отложениями. Но в итоге резервуар восстановлен и гидроизолирован – как и должно быть с применением материалов системы Пенетрон.



Резервуар очистных на Уралмаше



Путь к бетону преграждали «запасы» отстоя



Слежавшийся ил пришлось разжижать

Производственный комплекс Уралмашзавода, равно как и его вспомогательные участки, мягко говоря, в годах. Вот и резервуар очистных, расположенных непосредственно на производственной площадке, скопил большой «запас» отстоя. Тем более что необходимой санации в нужное время, судя по всему, так и не дождался. Поэтому на подготовительном этапе к гидроизоляционным работам пришлось устранять чужие огрехи.



В конце «очистительного» этапа



Старый бетон нуждался в восстановлении



Нанесение проникающего состава «Пенетрон»

— Большие трудности вызвал скопившийся в отстойнике ил, — рассказывает директор ООО «Пенетрон-Регион» Владимир Калугин. — Система сброса ила отсутствовала, и никаких работ по его очистке ранее, судя по всему, не проводилось. Однако при «знакомстве» с объектом было совершенно невозможно даже приблизительно оценить объемы донных отложений. Уже в ходе работ выяснится, насколько это большие «запасы». С одной стороны, вроде как вовсе и не наше дело — ил извлекать. Но с другой стороны — результатом должен быть восстановленный резервуар. Договор заключен, отступать перед задачами не в наших правилах — поэтому приступили к очистке. Для этого понадобились специальные, тяжелые и мощные, насосы.



Восстановление и гидроизоляция бетонных поверхностей

В чаше 33-метрового диаметра ила вперемешку с отходами нефтепродуктов и мусора накопилось почти на 3-метровую высоту. Он слежался, жестко уплотнился, и его нужно было разжижать. К тому же это еще и достаточно опасный «груз», выделяется метан, и спускаться внутрь нельзя. Поэтому поливали из шланга гидрантом с бортов чаши, разжижали эту субстанцию, откачали насосами около 2 тыс. кубометров.

Ну а там, внутри, предсказуемая картина: бетон в плачевном состоянии, коррозия арматуры.

Но с этим уже понятно, что и как делать: восстановление бетонных конструкций ремонтным составом «Скрепа М500», гидроизоляция с применением комплекса материалов системы Пенетрон.

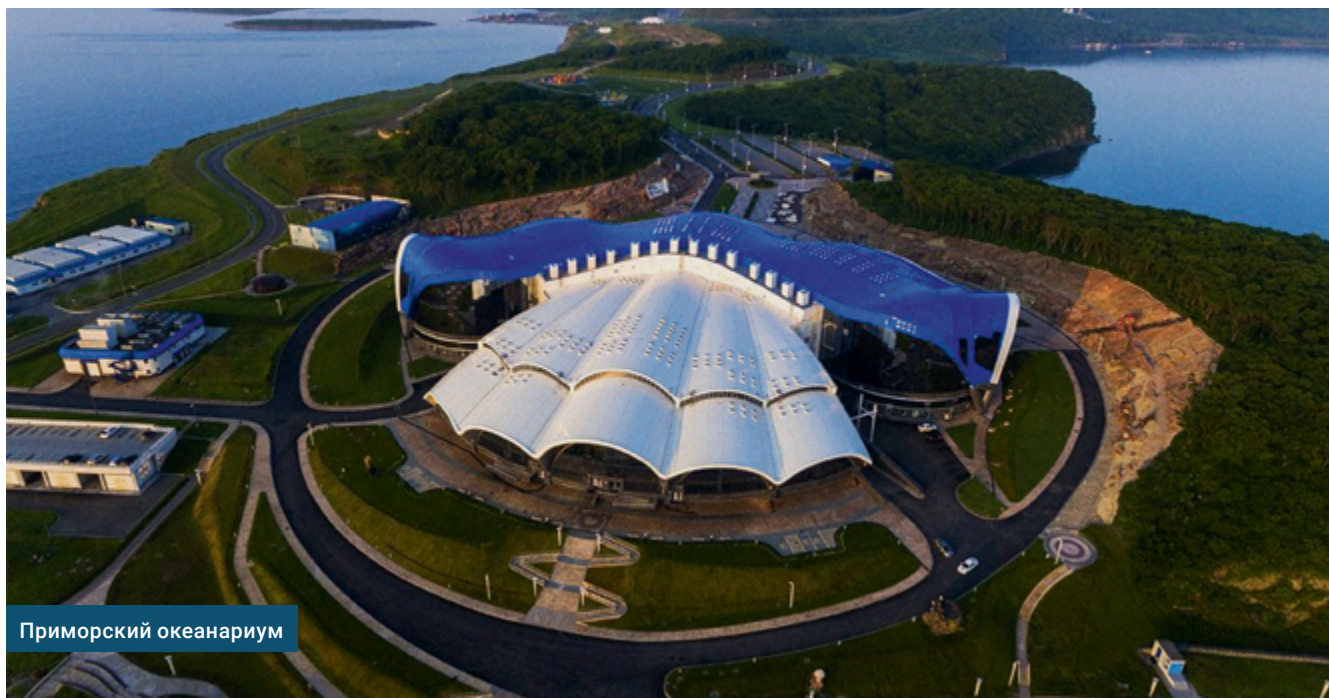
А в качестве полезного опыта, который вынесен (из этой чаши вместе с илом): по возможности предусматривать объем работ, не связанных собственно с гидроизоляцией, и прописывать отдельно в договоре.



Резервуар возвращен к жизни

# МИР ПЯТИ ОКЕАНОВ

Приморский океанариум на острове Русский во Владивостоке — самый большой морской музей России. В нем представлена жизнь всех пяти океанов, а также обитателей российских вод — Японского, Охотского, Берингова морей, озера Байкал, Ханки и реки Амур. В главном корпусе 135 аквариумов для 500 видов рыб и млекопитающих с общим объемом воды 25 000 тонн. В составе комплекса действуют локальные очистные сооружения. Объект гидроизолирован с применением материалов системы Пенетрон.



Приморский океанариум

Не сразу Приморский океанариум строился: первоначально рассчитывали на 2012 год — к саммиту АТЭС, затем назначали 2014-ый, 2015-ый. Получилось в 2016-ом. Но труды и терпение стоили того. Белая раковина моллюска, как бы выплывающая из синих морских вод, — так выполнен главный корпус океанариума — украшение и еще одна достопримечательность Владивостока.

Приморский океанариум относится к Дальневосточному отделению РАН — в качестве филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Национальный научный центр морской биологии им. А. В. Жирмунского». Соответственно, наряду с эколого-просветительской и туристической деятельностью ведет научные исследования.

Значительную часть комплекса занимают системы жизнеобеспечения, водоподготовки и водоотведения. Необходимые параметры воды для комфортного проживания морских и пресноводных обитателей контролирует автоматика.



Очистка сточных вод — в центре внимания



Инъектирование смолами «Пенепурфом 2К» и «Пенепурфом 65»: до и после

На уровне самых современных технологий выполнена и система очистки сточных вод. В ее основе блочно-модульная станция известного отечественного разработчика ЭКОС Групп. Однако всякой высокотехнологичной начинке нужна герметичная оболочка, в данном случае бетон. Бетон должен быть должным образом гидроизолирован. Впрочем, для сооружений на самом берегу океана выбор решений по части кардинальной гидроизоляции невелик. К тому же такие стройки — третий по величине океанариум в мире — у нас не особо вписываются в планы по срокам сдачи. Что само по себе далеко бесполезно бетонным конструкциям в котловане и под открытым небом.

Чаще всего на практике в таких случаях приходят на помощь гидроизоляционные материалы линейки Пенетрон.

О том, как сработали материалы знаменитой линейки на локальных очистных сооружениях (ЛОС) Приморского океанариума, красноречиво свидетельствует благодарственный отзыв руководства учреждения в адрес исполнителя гидроизоляционных работ «Пенетрон-Хабаровск»:



Блок ЛОС



Локальные очистные гидроизолированы материалами системы Пенетрон

“

Генеральному директору ООО «Пенетрон-Хабаровск» Н. А. Сыроежкину  
**Благодарственный отзыв**

В ноябре 2019 года тендер на подрядные работы по устройству гидроизоляции локальных очистных сооружений ливневых вод на территории НОК «Приморский океанариум» выиграла компания ООО «Пенетрон-Хабаровск».

Стены ЛОС выполнены из фундаментных блоков сплошного сечения, в основании монолитная плита, в качестве покрытия — плиты из сборного железобетона.

Контракт предполагал комплекс гидроизоляционных работ внутри помещений ЛОС:

- Устройство шовной гидроизоляции в местах сопряжений блоков и примыканий
- Герметизация вводов инженерных коммуникаций
- Инъектирование межблочных швов, примыканий стен, вводов коммуникаций полиуретановыми смолами «Пенепурфом 1К» и «Пенепурфом 65».

В результате произведенных работ обеспечена полная герметизация ЛОС № 25, № 33.2. Работы выполнены в полном объеме в установленный срок. Считаю необходимым отметить высокую надежность примененных технологий и материалов, предложенных ГК «Пенетрон-Россия», а также высокий профессионализм специалистов ООО «Пенетрон-Хабаровск».

Рекомендуем при строительстве заглубленных сооружений использовать эффективные гидроизоляционные материалы производства ГК «Пенетрон-Россия».

*Директор Научно-образовательного комплекса «Приморский океанариум» С. Е. Логинов.*

”

Собственно, к сказанному и добавить особо нечего. Как говорится: **обращайтесь!**



# РЕМОНТ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ

Эта статья посвящена современным технологиям ремонта и восстановления мостовых сооружений. Подробно рассматриваются прогрессивные материалы, используемые при ремонте мостовых сооружений и обеспечивающие длительный межремонтный период эксплуатации. Наряду с этим в статье уделяется особое внимание обследованию мостовых сооружений перед началом проектных работ, а также дается описание технологии выполнения ремонтных работ с применением материалов производства Группы Компаний «Пенетрон-Россия».



Рис. 1–2. Состояние пролетных строений и опора моста

В последнее время в России ведется активное строительство и ремонт дорог, а также транспортных сооружений. Только на национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги» выделено более 4,8 трлн руб., притом что проект рассчитан до 2024 года.

Однако большинство мостов в России запроектировано и построено в период с 60-х по 90-е годы XX века. Естественно, что без должного обслуживания и ремонта с течением времени строительные конструкции подвергаются разрушению. Тем более что они не были рассчитаны на такую интенсивную эксплуатацию, которая наблюдается в современных российских мегаполисах.

Следует отметить, что перед началом работ по восстановлению и реконструкции мостовых сооружений необходимо провести их тщательное обследование с целью определения фактического состояния объекта и сравнить полученные данные с характеристиками, указанными в проекте.

При обследовании особое внимание уделяется состоянию пролетных строений и опор моста (рис. 1–2), измеряются их геометрические размеры, определяется толщина защитного слоя арматуры (рис. 3) и прочность бетона (рис. 4), оценивается глубина карбонизации (рис. 5–6). Дополнительно при обследовании мостовых сооружений определяется пористость и водонепроницаемость бетона, а также оценивает-

ся состояние арматуры и содержание хлоридов в бетоне (рис. 7–8).

После проведения обследования составляется подробная карта дефектов строительных конструкций, отмечаются места протечек образования трещин, участки разрушенного бетона и очаги коррозии металлических конструкций, фиксируются все отклонения от проекта (рис. 9–13).

На основании данных, полученных при обследовании мостового сооружения, выбирается технология ремонта и составляется проект производства работ. Ниже мы предлагаем один из вариантов ремонта железобетонных конструкций мостовых сооружений с применением материалов системы Пенетрон и Скрепа, которые уже более 25 лет применяются для ремонта и гидроизоляции строительных конструкций на территории России.

Так, при обследовании моста были выявлены следующие дефекты строительных конструкций:

- высокая пористость и низкая водонепроницаемость бетона опор моста, шелушение поверхности бетона в зоне переменного уровня воды;
- разрушения защитного слоя с оголением арматуры балок пролетных строений, разрушения бетона разделительных элементов моста;
- наличие статичных трещин в бетоне шириной раскрытия от 0,15 до 0,35 мм.



## ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

### 1. ПОВЫШЕНИЕ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ БЕТОНА ДО ПРОЕКТНЫХ ЗНАЧЕНИЙ, ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ СТАТИЧНЫХ ТРЕЩИН И СНИЖЕНИЕ ПОРИСТОСТИ БЕТОНА

#### 1.1 Используемые материалы

Для повышения водонепроницаемости бетона и снижения его пористости, а также для гидроизоляции статичных трещин раскрытием до 0,4 мм применяется гидроизоляционная проникающая капиллярная смесь «Пенетрон».

#### Описание:

Смесь сухая гидроизоляционная проникающая капиллярная W10 (повышение марки по водонепроницаемости на 3 ступени) «Пенетрон» ГОСТ Р 56703-2015. Состоит из портландцемента, кварцевого песка определенной granulometрии, активных химических компонентов. Производится согласно ТУ 23.64.10-001-77919831-2018. Технические характеристики — см. табл. 1.

#### Назначение:

Используется для гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций за счет повышения их водонепроницаемости и приобретения бетоном свойства «самозалечивания» трещин с раскрытием до 0,4 мм.



Рис. 5. Отбор образцов бетона для испытаний

#### Преимущества:

- Повышение водонепроницаемости, морозостойкости и коррозионной стойкости бетона.
- Приобретение бетоном свойства «самозалечивания» трещин с раскрытием до 0,4 мм.
- Возможность нанесения как при прямом, так и при обратном давлении воды.
- Сохранение паропроницаемости бетона.
- Применяется в хозяйственно-питьевом водоснабжении.

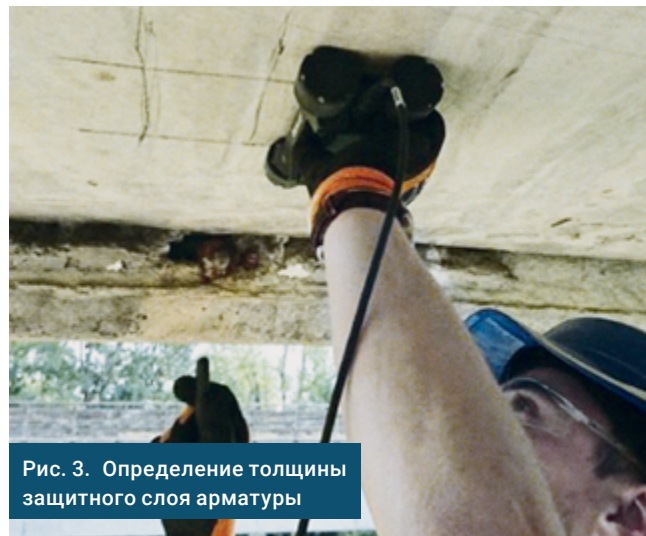


Рис. 3. Определение толщины защитного слоя арматуры

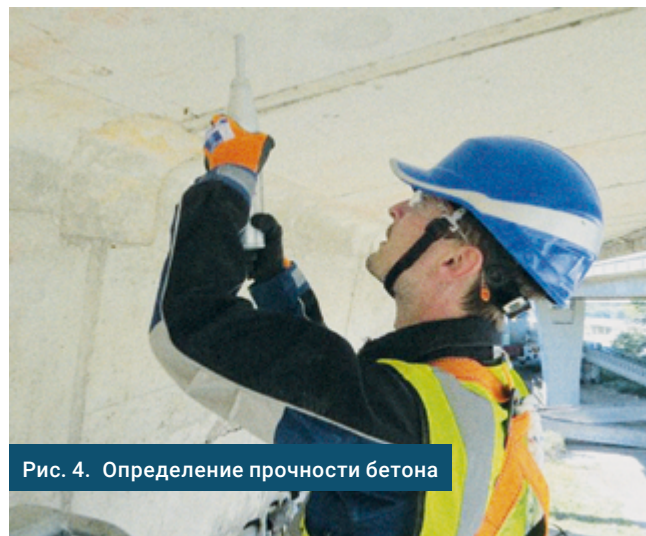


Рис. 4. Определение прочности бетона



Рис. 6. Определение глубины карбонизации бетона



Рис. 7. Определение содержания хлоридов в бетоне в химической лаборатории

### Принцип действия:

После нанесения на влажную поверхность бетона химически активные компоненты растворной смеси «Пенетрон», растворяясь в воде, проникают по порам и капиллярам в структуру бетона и вступают в реакцию с ионными комплексами кальция и алюминия с образованием нерастворимых в воде кристаллов, которые заполняют поры, капилляры и микротрещины бетона. Процесс формирования кристаллов приостанавливается при отсутствии воды и снова возобновляется при ее появлении. Таким образом при образовании трещины происходит ее заполнение кристаллами, т. е. бетон приобретает свойства «самозалечивания».

## 1.2 Подготовка поверхности

Перед нанесением растворной смеси «Пенетрон» поверхность бетона необходимо очистить от пыли, грязи, «цементного молочка», краски, штукатурки и других материалов, препятствующих проникновению в глубь бетона активных химических компонентов проникающей гидроизоляционной смеси.

Очистку поверхности производить с помощью водоструйной установки высокого давления (не менее 150 атм) или механическим способом, например, углошлифовальной машиной с торцевой алмазной фрезой или отбойным молотком.

Растворная смесь «Пенетрон» наносится только на влажную поверхность бетона. От степени увлажнения бетона зависит эффективность применения материала. Увлажнение производить до тех пор, пока бетон не перестанет впитывать воду, а стена подсыхать, т. е. до максимально возможного насыщения бетона водой.



Рис. 8. Оценка состояния арматуры в бетоне



Рис. 9. Места протечек воды и коррозия арматуры



Рис. 10. Дефекты железобетонной плиты проезжей части



Рис. 11. Состояние мостового полотна

Таблица 1 — Технические характеристики смеси «Пенетрон»

Наименование показателя	Требования	Фактические значения	Методы измерения
<b>Сухая смесь</b>			
Влажность	не более 0,2 %	0,1 %	ГОСТ 8735
Наибольшая крупность зерен заполнителя	0,63 мм	0,63 мм	ГОСТ 8735
Содержание зерен наибольшей крупности	не более 5 %	1,8 %	ГОСТ 8735
Насыпная плотность	1 200 ± 100 кг/м <sup>3</sup>	1 200 кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 8735
Содержание хлорид-ионов	не более 0,1 %	0,002 %	ГОСТ 5382
<b>Растворная смесь</b>			
Подвижность	не менее П <sub>к</sub> 3	П <sub>к</sub> 3	ГОСТ 5802
Сохраняемость первоначальной подвижности	30 мин	30 мин	ГОСТ 5802
Водоудерживающая способность	не менее 90 %	95,2 %	ГОСТ 5802
<b>Бетон, обработанный гидроизоляционной смесью «Пенетрон»</b>			
Повышение марки по водонепроницаемости обработанного бетона от необработанного	не менее чем на 2 ступени	3–5 ступеней (до W20)	ГОСТ 12730.5
Прочность на сжатие	не приводит к снижению	увеличение на 5–18 %	ГОСТ 10180
Марка по морозостойкости	не приводит к снижению марки по морозостойкости	увеличение на 100–200 циклов	ГОСТ 10060
Коррозионная стойкость	не приводит к снижению	увеличивает (зависит от водонепроницаемости)	ГОСТ 25246
Паропроницаемость	не ухудшает показатели паропроницаемости	не ухудшает	ГОСТ 25898
<b>Дополнительные характеристики</b>			
Упаковка	многослойные мешки (25 кг), пластиковые ведра (5, 10, 25 кг), МКР (1 000 кг)		
Условия хранения и транспортировки	многослойные мешки и МКР хранить в сухих помещениях, пластиковые ведра при любой влажности и температуре		
Гарантийный срок хранения	6 мес. в МКР, 12 мес. в многослойных мешках, 18 мес. в пластиковых ведрах при условии ненарушенной герметичности заводской упаковки		

### 1.3 Нанесение

Растворная смесь «Пенетрон» наносится кистью или распылителем для растворных смесей равномерно по всей поверхности в два слоя. Первый слой наносится на влажный бетон, второй — на свежий, но уже схватившийся первый слой. Перед нанесением второго слоя поверхность необходимо увлажнить. Расход сухой смеси «Пенетрон» составляет 0,8–1,1 кг/м<sup>2</sup> поверхности бетона.

### 1.4 Уход за обработанной поверхностью

Обработанные поверхности защитить от механических воздействий и отрицательных температур в течение 3-х суток. Следить за тем, чтобы обработанные поверхности оставались влажными в течение 3-х суток, для чего использовать водное распыление и/или укрытие бетонной поверхности влагонепроницаемой пленкой.

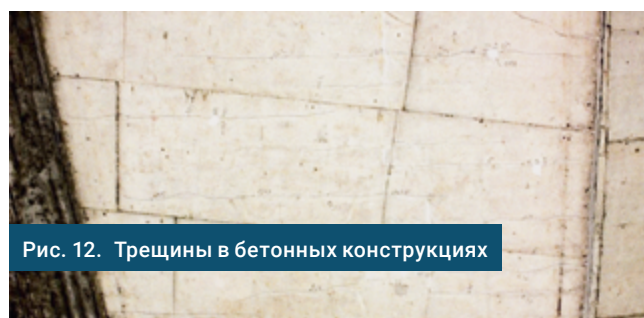


Рис. 12. Трещины в бетонных конструкциях



Рис. 13. Каверны в бетоне

Таблица 2 — Технические характеристики смеси «Скрепа М700 Конструкционная»

Наименование показателя	Требования	Фактические значения	Методы измерения
<b>Сухая смесь</b>			
Влажность	не более 0,2 %	0,13 %	ГОСТ 8735
Наибольшая крупность зерен заполнителя	1,25 мм	1,25 мм	ГОСТ 8735
Содержание зерен наибольшей крупности	не более 5 %	0,02 %	ГОСТ 8735
Насыпная плотность	1 300 ± 100 кг/м <sup>3</sup>	1 300 кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 8735
<b>Растворная смесь</b>			
Подвижность	П <sub>к</sub> 1	П <sub>к</sub> 1	ГОСТ 5802
Сохраняемость первоначальной подвижности	не менее 30 мин	30 мин	ГОСТ 5802
Водоудерживающая способность	не менее 95 %	98,78 %	ГОСТ 5802
<b>Раствор</b>			
Класс по прочности на растяжение при изгибе в возрасте 1 суток	не менее Btb5,2	Btb6,8 (8,95 МПа)	ГОСТ 310.4
Класс по прочности на сжатие в возрасте 1 суток	не менее B22,5	B25 (32 МПа)	ГОСТ 310.4
Класс по прочности на растяжение при изгибе в возрасте 28 суток	не менее Btb5,2	Btb10 (13,4 МПа)	ГОСТ 310.4
Класс по прочности на сжатие в возрасте 28 суток	не менее B50	B55 (70,4 МПа)	ГОСТ 310.4
Прочность сцепления с основанием	не менее 2,0 МПа	2,5 МПа	ГОСТ Р 58277
Марка по морозостойкости	не менее F400	F800	ГОСТ Р 58277
Марка по морозостойкости контактной зоны	не менее F <sub>кз</sub> 100	F <sub>кз</sub> 100	ГОСТ Р 58277
Марка по водонепроницаемости	не менее W18	W20	ГОСТ 12730.5
<b>Дополнительные характеристики</b>			
Упаковка	многослойные мешки (25 кг), пластиковые ведра (25 кг), МКР (1 000 кг)		
Условия хранения и транспортировки	многослойные мешки и МКР хранить в сухих помещениях, пластиковые ведра при любой влажности и температуре		
Гарантийный срок хранения	6 мес. в МКР, 12 мес. в многослойных мешках, 18 мес. в пластиковых ведрах при условии ненарушенной герметичности заводской упаковки		

## 2. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ АРМАТУРЫ БАЛОК ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ И РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МОСТА

### 2.1 Используемые материалы

Для восстановления защитного слоя арматуры применяют ремонтную смесь «Скрепа М700 Конструкционная» (рис. 16).

#### Описание:

Смесь сухая ремонтная, объемно-восстановительная конструкционная П<sub>к</sub>1, B50, W18, F400 «Скрепа М700 Конструкционная» ГОСТ 31357-2007. Состоит из портландцемента, кварцевого песка определенной гранулометрии, комплекса химических добавок и армирующего фиброволокна. Производится согласно ТУ 23.64.10-003-77919831-2018. Технические характеристики — см. табл. 2.

#### Назначение:

Используется для конструкционного ремонта и гидроизоляции железобетонных, кирпичных и каменных конструкций различного назначения, в том числе методом мокрого торкретирования.

#### Преимущества:

- Высокая ранняя и конечная прочность.
- Высокая водонепроницаемость и морозостойкость.
- Повышенная трещиностойкость и прочность при изгибе.
- Высокая адгезия.
- Коррозионная стойкость.

### 2.2 Подготовка поверхности

Удалить слабый бетон. Для улучшения адгезии обеспечить шероховатость поверхности.

Выполнить оконтуривание ремонтируемого участка под углом  $90\text{--}135^\circ$  в соответствии с рис. 17. При этом поверхность должна быть шероховатой, с бороздами высотой не менее 2 мм для улучшения адгезии.

Обеспечить зазор между арматурой и бетоном не менее 10 мм. Очистить арматуру от ржавчины до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004. В случае значительного коррозионного повреждения арматуры (более 30% площади сечения) ее необходимо заменить. На замену арматуры должно быть получено решение проектной организации.

### 2.3 Нанесение ремонтной смеси

Увлажнить бетон до максимально возможного его насыщения и восстановить защитный слой бетона раствором смеси «Скрепа М700 Конструкционная».

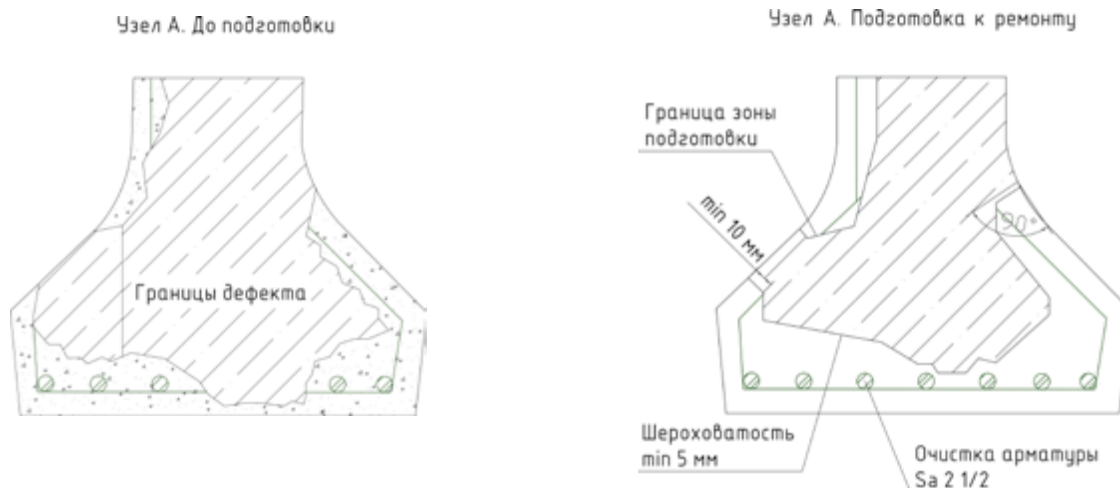


Рис. 15. Подготовка поверхности перед ремонтом

Толщина нанесения растворной смеси «Скрепа М700 Конструкционная» составляет 6–60 мм. В случае нанесения последующего слоя предыдущий обработать зубчатым шпателем для улучшения сцепления между слоями. Следующий слой нанести после затвердевания предыдущего, предварительно увлажнив его (рис. 18).

### 2.4 Уход за восстановленной поверхностью

Восстановленные участки защитить от механических воздействий и отрицательных температур в течение 3-х суток. Следить за тем, чтобы обработанные поверхности оставались влажными в течение 3-х суток, для чего использовать водное распыление и/или укрытие бетонной поверхности влагонепроницаемой пленкой.

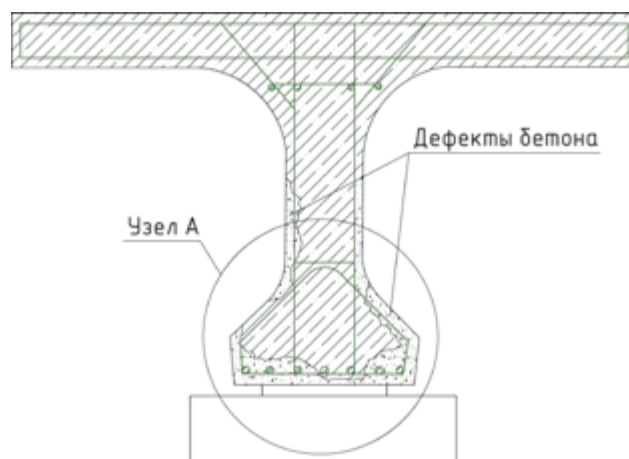


Рис. 14. Разрушение защитного слоя арматуры балки пролетного строения



Рис. 16. Общая схема восстановления балок пролетных строений

# СКРЕПА ФИНИШНАЯ



Смесь сухая мелкозернистая, ремонтная, поверхностно-восстановительная П<sub>к</sub> 1, В25, W18, F400 «Скрепа Финишная» ГОСТ 31357-2007. Состоит из портландцемента, тонкого кварцевого песка, химических добавок и армирующего фиброволокна.

Применяется в качестве поверхностной гидроизоляции, а также вторичной защиты от коррозии бетонных и каменных поверхностей. Затвердевший раствор может служить основанием для чистовой отделки.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая прочность и адгезия к основанию
- Высокая марка по водонепроницаемости и морозостойкости
- Толщина наносимого слоя от 0,5 до 7 мм
- Твердение без усадки

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателя	Требования	Результаты испытаний	Методы измерения
<b>Сухая смесь</b>			
Влажность	не более 0,2 %	0,16 %	ГОСТ 8735
Наибольшая крупность зерен заполнителя	0,315 мм	0,315 мм	ГОСТ 8735
Содержание зерен наибольшей крупности	не более 5 %	0,75 %	ГОСТ 8735
Насыпная плотность	1 100 ± 100 кг/м <sup>3</sup>	1 136 кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 8735
<b>Растворная смесь</b>			
Подвижность	П <sub>к</sub> 1	П <sub>к</sub> 1	ГОСТ 5802
Сохраняемость первоначальной подвижности	не менее 30 мин	30 мин	ГОСТ 5802
Водоудерживающая способность	не менее 95 %	98,37 %	ГОСТ 5802
<b>Раствор</b>			
Водопоглощение	не более 15 %	4,7 %	ГОСТ 5802
Класс по прочности на растяжение при изгибе в возрасте 1 суток	не менее Btb3,6	Btb3,6 (4,9 МПа)	ГОСТ 310.4
Класс по прочности на сжатие в возрасте 1 суток	не менее B15	B15 (19,2 МПа)	ГОСТ 310.4
Класс по прочности на растяжение при изгибе в возрасте 28 суток	не менее Btb4,0	Btb4,0 (5,2 МПа)	ГОСТ 310.4
Класс по прочности на сжатие в возрасте 28 суток	не менее B25	B30 (38,4 МПа)	ГОСТ 310.4
Прочность сцепления с бетоном	не менее 2,0 МПа	2,52 МПа	ГОСТ 58277
Марка по морозостойкости	не менее F400	F400	ГОСТ 58277
Марка по морозостойкости контактной зоны	не менее F <sub>кз</sub> 100	F <sub>кз</sub> 100	ГОСТ 58277
Марка по водонепроницаемости	не менее W18	W20	ГОСТ 12730.5
<b>Дополнительные характеристики</b>			
Упаковка	Многослойные мешки (20 кг); пластиковые ведра (20 кг); МКР (800 кг)		
Условия хранения и транспортировки	Многослойные мешки и МКР хранить в сухих помещениях, пластиковые ведра при любой влажности и температуре		
Гарантийный срок хранения	6 месяцев в МКР; 12 месяцев в многослойных мешках; 18 месяцев в пластиковых ведрах при условии ненарушенной герметичности заводской упаковки		

# СКРЕПА САМОНИВЕЛИР

Смесь сухая ремонтная, поверхностно-восстановительная П<sub>к3</sub>, В50, W18, F300 «Скрепа Самонивелир» ГОСТ 31357-2007. Состоит из портландцемента, кварцевого песка определенной гранулометрии, химических добавок и армирующего фиброволокна.

Используется для ремонта горизонтальных участков бетонных и железобетонных конструкций различного назначения. Может применяться для устройства выравнивающих стяжек.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая подвижность
- Высокая прочность
- Высокая водонепроницаемость и морозостойкость
- Высокая адгезия



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателя	Требования	Результаты испытаний	Методы измерения
<b>Сухая смесь</b>			
Влажность	не более 0,2 %	0,2 %	ГОСТ 8735
Наибольшая крупность зерен заполнителя	1,25 мм	1,25 мм	ГОСТ 8735
Содержание зерен наибольшей крупности	не более 5 %	2,4 %	ГОСТ 8735
Насыпная плотность	1 350 ± 100 кг/м <sup>3</sup>	1 342 кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 8735
<b>Растворная смесь</b>			
Подвижность	П <sub>к3</sub>	П <sub>к3</sub>	ГОСТ 5802
Сохраняемость первоначальной подвижности	не менее 30 мин	30 мин	ГОСТ 5802
Водоудерживающая способность	не менее 95 %	99,14 %	ГОСТ 5802
<b>Раствор</b>			
Водопоглощение	не более 15 %	4,65 %	ГОСТ 5802
Класс по прочности на растяжение при изгибе в возрасте 1 суток	не менее Btb4,8	Btb6,0	ГОСТ 310.4
Класс по прочности на сжатие в возрасте 1 суток	не менее B25	B25	ГОСТ 310.4
Класс по прочности на растяжение при изгибе в возрасте 28 суток	не менее Btb5,2	Btb8,0	ГОСТ 310.4
Класс по прочности на сжатие в возрасте 28 суток	не менее B50	B50	ГОСТ 310.4
Прочность сцепления с основанием	не менее 2,5 МПа	2,65 МПа	ГОСТ 58277
Марка по морозостойкости	не менее F300	F300	ГОСТ 58277
Марка по морозостойкости контактной зоны	не менее F <sub>кз</sub> 100	F <sub>кз</sub> 100	ГОСТ 58277
Марка по водонепроницаемости	не менее W18	W20	ГОСТ 12730.5
<b>Дополнительные характеристики</b>			
Упаковка	Многослойные мешки (25 кг); пластиковые ведра (25 кг); МКР (1 000 кг)		
Условия хранения и транспортировки	Многослойные мешки и МКР хранить в сухих помещениях, пластиковые ведра при любой влажности и температуре		
Гарантийный срок хранения	6 месяцев в многослойных мешках и МКР; 18 месяцев в пластиковых ведрах при условии ненарушенной герметичности заводской упаковки		



## Торговый центр Aeon Mall

Ханой, Вьетнам

Крупнейший ТРЦ Вьетнама Aeon Mall общей площадью более 150 000 м<sup>2</sup> открыл свои двери в ноябре 2019 года. В едином комплексе с торговым центром построена станция обработки и очистки сточных вод. Все бетонные поверхности новой станции гидроизолированы проникающим составом «Пенетрон».



## Отель Hilton Garden Inn

Краснодар, Россия

В гостинице Hilton Garden Inn Krasnodar с применением материалов системы Пенетрон была восстановлена гидроизоляция двухэтажного подземного паркинга. Водонепроницаемость железобетонных конструкций обеспечена за счет нанесения с внутренней стороны сооружения проникающей гидроизоляции «Пенетрон», швы бетонирования герметизированы материалом «Пенекрит», деформационные швы — системой Пенекранд С.





## ПО «Севмаш»

Северодвинск, Россия

Крупнейший судостроительный комплекс России проводит масштабную модернизацию. Один из наиболее важных объектов технического перевооружения — эллинг-1 стапельно-сдаточного производства. В нем смонтированы новые системы вентиляции и кондиционирования, два современных 200-тонных крана, заменены и реконструированы стапельные линии. Для гидроизоляции использовались материалы «Пенетрон» и «Пенекрит», для восстановления бетонных конструкций «Скрепа М500 Ремонтная» и «Скрепа М600 Инъекционная».



## Многофункциональный комплекс Quadro

Майами, США

В декабре 2019 года в новый комплекс в дизайнерском районе Майами въехали первые жильцы. Здесь около 200 апартаментов и широкая торговая, спортивно-оздоровительная, досуговая инфраструктура. Между тем 13-этажная башня с большой подземной парковкой всего в двух кварталах от Атлантического океана, поэтому заглубленные бетонные конструкции престижной новостройки выполнены с добавкой в бетон «Пенетрон Адмикс».



# ЯДЕРНАЯ ЗОНА ПЕНЕТРОНА

Граница между оборонным и гражданским назначением разработок в атомной отрасли весьма условна. И все же устрашающую ядерную силу наука все больше направляет в мирное русло. По большому счету, эра мирного атома только началась. Главное — безопасность, в том числе физическая безопасность зданий и сооружений, заключающих в себе ядерные технологии. Эти задачи успешно берет на себя Пенетрон.

## Энергия мирного атома

Пенетрон и мирный атом — повсеместная реальность сегодняшнего и завтрашнего дня.

Материалы системы Пенетрон нашли широкое применение при строительстве Ростовской, Балаковской, Нововоронежской, Ленинградской и других атомных станций. Пенетрон включен в проекты и в настоящий период используется для гидроизоляции на объектах строящихся **Белорусской, Курской, Смоленской атомных станций.**

Осенью прошлого года введена в промышленную эксплуатацию **Нововоронежская АЭС-2.** Это первая в мире атомная станция поколения 3+.

Проект Росатома на реакторах ВВЭР-ТОИ обеспечивает улучшенные технико-экономические показатели по т. н. «постфукусимским» нормам безопасности. Эта технология позволяет полностью избавиться от жидких радиоактивных отходов и многократно сократить количество



Установка реактора на Курской АЭС-2

твердых. При 30-процентной экономии ядерного топлива. В настоящий период на Нововоронежской АЭС-2 работают два энергоблока ВВЭР-1200 общей мощностью 2 400 МВт. Их успешный ввод в эксплуатацию дает старт строительству серии АЭС в России и за рубежом по новейшему проекту поколения 3+. На объектах Нововоронежской АЭС-2 материалы системы Пенетрон использовались для гидроизоляции фундаментов и заглубленных помещений.

В полной стартовой готовности первый энергоблок **Белорусской АЭС** близ г. Островец.

Строительство АЭС началось в 2014 году, ставшем кризисным для нашей страны. Да и вообще «себе в ущерб делаем. Вместо того чтобы газ поставлять,



Белорусская АЭС: возведение реакторного цеха



На строительстве Белорусской АЭС нашли широкое применение материалы производства завода Пенетрон в Гомеле

атомную электростанцию вам строим», — пошутил президент России Владимир Путин. Справедливости ради, строят, конечно, сами белорусы. Между прочим, и Пенетрон на стройку идет с белорусского завода гидроизоляционных материалов «Пенетрон».

На протяжении этих лет ООО «Пенетрон-Бел» для выполнения гидроизоляционных работ на различных участках поставлено, в частности, 11 тонн «Пенетро-на», 8,5 тонны «Пенекрита» и др. материалы. С Пенетроном работают ведущие строительные организации Беларуси: Трест «РОССЭМ», РУП «Белэнергострой», ОАО «Гроднопромстрой», СУ «Гроднопромстрой-Атом», ОАО «Строитель», ОАО «Стройтрест № 8» и др.



Белорусская АЭС

Основные участки строительства, где использованы материалы системы Пенетрон: Насосная станция водяного пожаротушения 10 USG (подрядчик — ОАО «Строитель»); два из четырех брызгальных бассейна (подрядчик — РУП «Белэнергострой»).

Следующая по списку — Курская АЭС-2, также из поколения 3+. Строится как станция замещения мощностей Курской АЭС, которые будут выводиться по мере ввода новых — по плану в 2024 году. Завершено бетонирование фундаментных плит реакторного зала. На текущий год запланировано возведение основных зданий энергоблоков. Громадная стройка требует такой же обслуживающей и вспомогательной инфраструктуры, которая создается с применением проникающей гидроизоляции Пенетрон.

### ОЯТ без угроз

За небрежение безопасностью на ядерных объектах земной шарик и его обитатели уже заплатили высокую цену: Уиндскейд и Маяк — 1957 год, Чернобыль — 1986-ой, Фукусима — 2011-ый, плюс многочисленные аварии при испытаниях. Поэтому безопасность — во главе угла на всех этапах проектирования, строительства, эксплуатации, хранения и переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ).

Карт-бланш на высокую вовлеченность Пенетро-на в атомную отрасль дают заключения испытаний при гидроизоляции бетонов в Центре безопасности ядерной энергетики — это подразделение Российского



федерального ядерного центра РФЯЦ-ВНИИТФ. Пенетрон успешно выдержал проверку на радиационно-термическую стойкость (жесткое гамма-облучение до 1 000 Мрад и нагрев до 1 000 °С), на радиационную стойкость в составе бетонных образцов (жесткое гамма-облучение до 3 000 Мрад).

Главный отрицательный побочный эффект атомной энергетики — ее отработавшее ядерное топливо. Наша страна готовит технологический прорыв в переработке ОЯТ. Проект, который Росатом реализует на Сибирском химическом комбинате в Северске Томской области, так и называется — «Прорыв». Его цель в создании реактора на быстрых нейтронах, работающего в замкнутом топливном цикле на уран-плутониевом топливе. Речь идет о получении энергии фактически из того, что находится в хранилищах в виде отходов.

Рядом с реактором построят модули переработки ОЯТ, а также фабрикации-рефабрикации — для производства нового микс-топлива. Таким образом должна реализоваться мечта человечества о безотходной ядерной технологии — замкнутом топливном цикле. Однако же придется подождать: если сам реактор БРЕСТ планируется запустить в 2026 году, то сопутствующие модули переработки — в 2029-ом, а начать промышленную эксплуатацию не ранее

2030 года. Впрочем, дольше ждали. А чтобы объекты опытно-демонстрационного комплекса за это не подверглись воздействию грунтовых вод, специалисты ООО «Сибпромсервис» защитили деформационные швы системой Пенебанд С.

Между тем по гидрозащите действующих и строящихся хранилищ радиоактивных отходов именно материалами системы Пенетрон также есть успешный опыт. Наиболее масштабные проекты в этом плане реализованы на **Горно-химическом комбинате (ГХК)** в Железногорске Красноярского края, с которым взаимодействует ООО «ТК Пенетрон-К», красноярский дилер ГК «Пенетрон-Россия». Речь о переходе на «сухую» технологию хранения ОЯТ с «постфокусимским» уровнем безопасности. Новые мощности созданы с применением технологий Пенетрон. Объект рассчитан на хранение 10 тыс. тонн ОЯТ с проектным сроком службы до 50 лет, хотя эксперты утверждают, что реально может прослужить и все 100. Пенетрон, как известно, гарантированно защищает от воды те же 50 лет и более.

Впрочем, далеко не всегда даже при проектировании даже столь критичных с точки зрения безопасности объектов закладывается Пенетрон, способный обеспечить защиту бетонных конструкций даже в условиях жесткого радиационного излучения. Пример



Чернобыльская АЭС

из недавнего прошлого. При строительстве хранилища № 10 ППЗРО первоначально в проекте оказалась гидроизоляция, которая 100-процентной гарантии дать не могла. Собственно, это и потребовало ее замены на Пенетрон. С помощью проникающего состава «Пенетрон» защищен железобетонный бункер объемом в 23,5 тыс. м<sup>3</sup>. Гидроизоляционные работы провела компания «Пенетрон-Регион». Это не первая и далеко не последняя встреча уральских пенетроновцев с уральскими атомщиками. Так, при ремонтных работах уже непосредственно в цехах УЭХК использованы для гидроизоляции материалы «Пенетрон», «Пенекрит», «Пенеплаг», «Скрепа М500».

Чернобыльская авария считается самой крупной за всю историю атомной энергетики, как по количеству погибших и пострадавших, так и по экономиче-

скому ущербу: 300 Хиросим. На Чернобыльской АЭС прошлым летом открылся завод по переработке ОЯТ. Он включает модуль по извлечению и переработке непосредственно на промплощадке ЧАЭС, а также приповерхностное хранилище на площадке комплекса «Вектор» в зоне отчуждения. Волею судеб стройка хранилища ядерных отходов обернулась затяжным долгостроем. При возобновлении работ бетонным конструкциям уже потребовался ремонт и восстановление. В частности, с применением материалов системы Пенетрон и смеси «Скрепа М500 Ремонтная» восстановлена противотаранная стена. И это первый рубеж физической безопасности.



Блок по переработке ядерных отходов на ЧАЭС

# ПОКА МЫ ПОМНИМ — МЫ ЖИВЕМ!

В Великую Отечественную к рубежным историческим датам приурочивали форсирование рек и взятие городов. В мирное время этому посвящали завершение больших строек. Пусть ушла традиция отмечать юбилеи «трудовыми вахтами», но память жива. Страна живет под мирным небом во многом благодаря героической победе в 45-ом. В этом номере продолжение рассказа о мемориалах, в создании и обновлении которых применялись материалы системы Пенетрон.

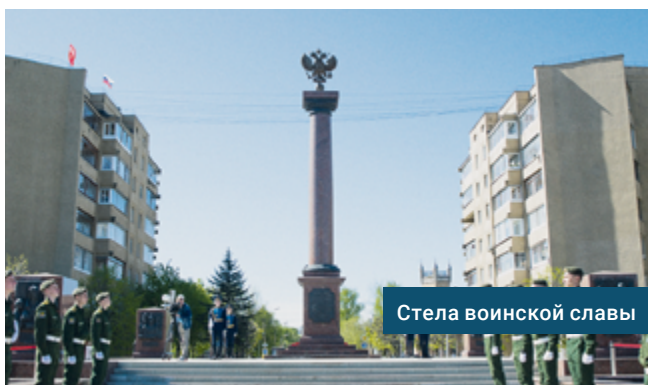


## Площадь Победы

Первой из республик бывшего Союза натиск врага встретила Белоруссия. Здесь свято хранят память о жертвах и подвигах. В самом центре Минска, на его главном проспекте, расположена Площадь Победы. В честь воинов Советской армии и партизан, погибших в боях за освобождение Беларуси, установлен Обелиск Победы, а также постаменты с капсулами с землей городов-героев. К 75-летию юбилею Победы площадь преобразилась. К реконструкции была привлечена компания «Пенетрон-Бел». Для заполнения полостей, образовавшихся между гранитными плитами, герметизации пустот и примыканий на объект были поставлены материалы «Скрепа М600 Инъекционная» и «ПенеПурФом Н».



Площадь Победы



Стела воинской славы

## Стела воинской славы

На пилонах тверского памятника-стелы отражена история многих побед: освобождение города от польско-литовских интервентов, Бортеневская битва, Отечественная война 1812 года... И, конечно же, Великая Отечественная. В ходе реконструкции системы водотведения на мемориальном объекте применены материалы системы Пенетрон, поставленные тверским дилером ГК «Пенетрон-Россия» — ООО «Магма-ЭС».

### Мемориал Славы

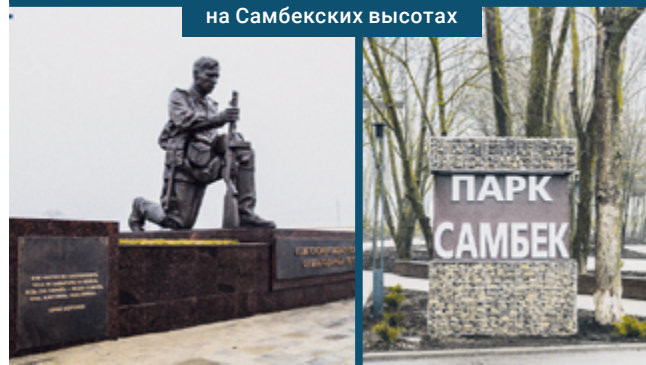
Под Таганрогом в Ростовской области 30 августа будет открыт Музейно-мемориальный комплекс «Самбекские высоты». Мемориал Славы близ поселка Самбек — в честь воинов 130-ой и 416-ой стрелковых дивизий, сформированных в Азербайджане. До 90 процентов их боевого состава составляли азербайджанцы. Обе дивизии отличились при прорыве Миус-фронта — особо укрепленного оборонительного рубежа вермахта по реке Миус. При строительстве комплекса проведена гидроизоляция фундаментов с применением материалов «Пенетрон» и системы Пенебанд С.



Город воинской славы в Хабаровске.  
Мемориал защищает система Пенебанд С



Мемориальный комплекс  
на Самбекских высотах



### Город воинской славы

Между тем, Великая Отечественная война для нашей страны ведь не закончилась победой над Германией. На Дальнем Востоке пришлось громить Квантунскую армию, и важную роль в этом сыграл Хабаровск, где дислоцировался штаб Дальневосточного фронта. В память о грозных днях в городе открыта площадь «Город воинской славы». В инфраструктуре площади двухэтажный подземный паркинг. Гидроизоляцию деформационных швов компания «ЗСК» — официального дилера ГК «Пенетрон-Россия» в Хабаровском крае провела с применением системы Пенебанд С и гарантировала надежность на долгие годы.



# МОСКОВСКИЕ ВЕСТИ

## Телецентр «Останкино»

Уникальный, крупнейший в Европе вещательный центр «Останкино» объединяет 280 000 м<sup>2</sup> производственных и офисных помещений.

При реконструкции подземной части телецентра для восстановления гидроизоляции бетонных конструкций были выбраны материалы «Пенетрон» и «Пенекрит», для блокировки активных протечек «Ватерплаг» и «Пенеपлаг».



Телецентр «Останкино»



Усадьба «Одинцово-Архангельское»

## Подмосковный Версаль

Усадьба «Одинцово-Архангельское», которую называют «подмосковным Версалем», — памятник архитектуры XIX века. На текущий период она входит в состав санатория Управделами Президента России «Бор».

Не просто высокий статус объекта, а близкое соседство с речкой, прежде всего, предопределили использование многократно доказавших эффективность материалов производства ГК «Пенетрон-Россия». Ввиду того, что ограждающие конструкции были «собранны» как из бетона, так и кирпичной кладки, для восстановления и гидрозащиты применен материал «Скрепа 2К Эластичная».



## ЖК «Корона Эйр»

«Корона Эйр» из ряда тех столичных ЖК, которыми открывалась эра массовой жилой застройки с подземными паркингами. В процессе эксплуатации образовались протечки в деформационных швах сопряжений стен и стилобатной плиты покрытия паркинга, в технологических швах бетонирования, в примыканиях «пол-стена», через отверстия от опалубки.

Для восстановления гидроизоляции на тех или иных участках по своему прямому назначению применены система Пенебанд С, шовный материал «Пенекрит» и проникающая гидроизоляция «Пенетрон».

С применением материалов систем Пенетрон и Пенебанд С устранены водопроявления в паркинге. Характерно, что технологии Пенетрон позволили провести работы изнутри паркинга без нарушения дорогостоящего ландшафта внутридомовой территории.



ЖК «Корона Эйр»



Супермаркет «Зельгрос»

## Супермаркет в Солнцево

Гидроизоляционными материалами системы Пенетрон теперь надежно защищены локальные очистные сооружения супермаркета «Зельгрос» в г. Солнцево. В последнее десятилетие район его дислокации изменился: появилось метро, более десятка жилых комплексов, скоро рядом пройдет шоссе из аэропорта Внуково. Растущая напряженность работы супермаркета потребовала реконструкции и расширения ЛОС. Для восстановления гидроизоляции эксплуатируемых емкостей применялись материалы «Пенеплаг», «Пенекрит» и «Пенетрон», а для устройства гидроизоляции строящихся сооружений — добавка в бетон «Пенетрон Адмикс» и саморасширяющийся жгут «Пенебар».



# ГЛАВНЫЙ ФОНТАН ПРИДНЕСТРОВЬЯ

Тирасполь открывает фонтанный сезон-2020 замечательным новоприобретением. Это комплекс на площади 750 м<sup>2</sup> с «сухим» поющим фонтаном. Своим рождением он во многом обязан компании «Омега», дилеру холдинга «Пенетрон-Россия». Гидроизоляцию главного фонтана Приднестровья обеспечил Пенетрон.



Проект фонтана



Материалы системы Пенетрон на месте

Фонтанный комплекс не просто украсил Екатерининский парк в центре города, теперь это новое место притяжения для взрослых и детей — жителей и гостей Приднестровской столицы.

На площади в 750 м<sup>2</sup> в дополнение к светомузыкальному фонтану, бьющему из-под земли, расположились также водопад, каскад и водная стена. В специальных заглубленных технических помещениях размещено насосное оборудование — воду подают 50 насосов, система очистки и фильтрации воды, дорогостоящая автоматика.



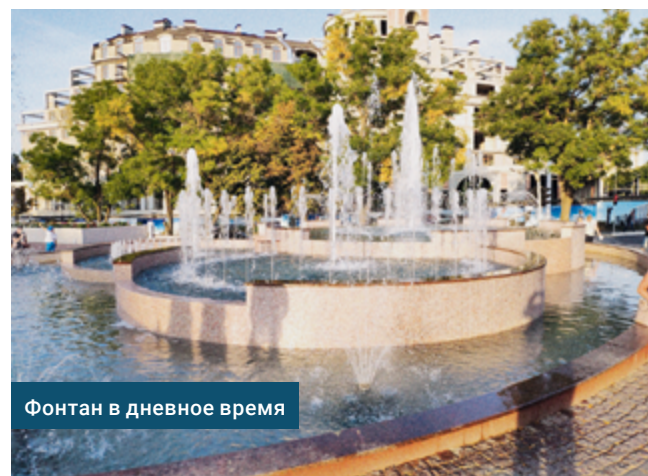
«Пенетрон Адмикс» добавляется непосредственно в миксер бетоновоза



Заливка бетонных конструкций фонтана



Фонтан ночью



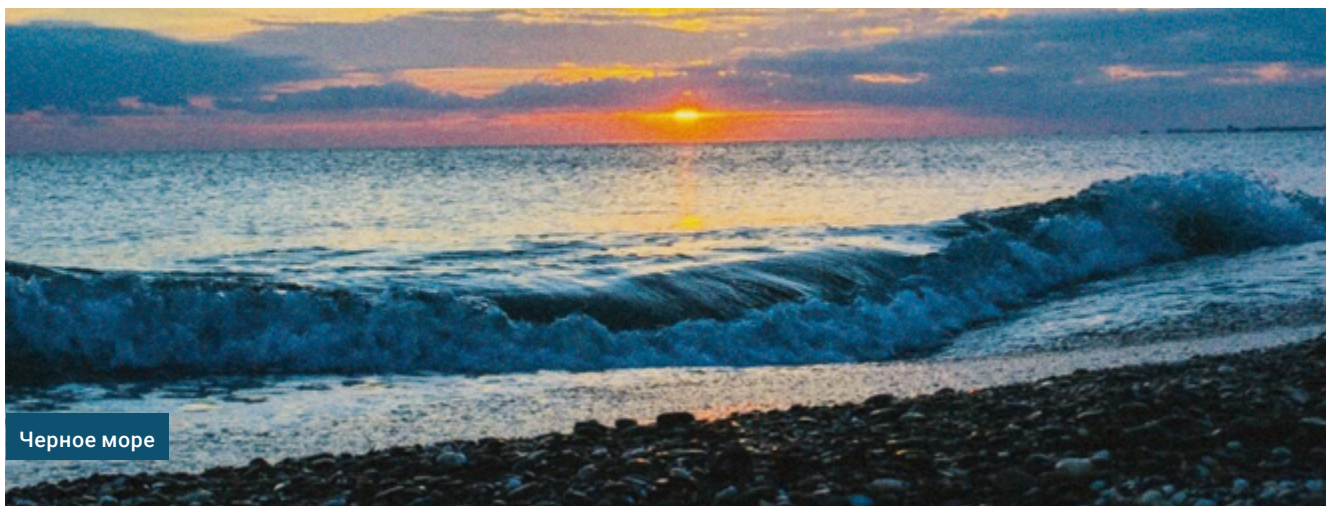
Фонтан в дневное время

Гидроизоляция чаши фонтана и других заглубленных железобетонных конструкций обеспечена при помощи комплекса материалов системы Пенетрон — «Пенетрон Адмикс», «Пенебар», «Пенетрон» и «Пенекрит». Поставку материалов и гидроизоляционные работы провели специалисты ГК «Омега».



# ЗНАЧИТ — В СОЧИ! НО НЕ ТОЛЬКО

Пресловутая пандемия внесла немалую сумятицу в летний отдых. Зарубежные курорты вроде как бы и открыты, но, с другой стороны, всякий отправляющийся в заграничье должен взять на себя и все риски «безболезненного» пребывания. Между тем, в России противодействие коронавирусу оказалось эффективнее, чем в ряде стран массовых летних заездов. Так значит — в Сочи! Но не только: на Черном море немало гостеприимных отелей и многие из них защищает Пенетрон.



О гостиницах и санаториях Сочинской агломерации и Крыма, при строительстве и ремонте которых применен Пенетрон, мы сообщаем регулярно. Сейчас, по мере освобождения от пандемии, с соблюдением социального дистанцирования и прочих строгих правил, постепенно открываются приморские супер-отели и мини-гостиницы, оживает туристическая индустрия, подвывая за это время без финансового «орошения». На крыльях и на колесах страна устремила к морю.

...О, море, море, преданным скалам  
Ты ненадолго подаришь прибой...

Правда, Муслим Магомаев, с большой вероятностью, воспевал Каспий. Но редкий поэт, да и самый обычный турист не восторгался Черным морем. Не теряет, напротив, поднимает планку первенства в туристическом наплыве Сочи — самый популярный город-курорт.

Море в Сочи, по свидетельствам очевидцев, стало значительно чище. Это после того, как по программе подготовки к Олимпиаде 2014 года подтянули коммунальное хозяйство. Правда, на всю Сочинскую агломерацию тогда пороха не хватило. Наслоилось столько

миллиардных расходов! Один Большой трамплин чего стоит. На него и летом можно полюбоваться. Как и на десятки других привлекательных объектов, построенных с применением материалов проникающей гидроизоляции.

Впрочем, мы слегка отвлеклись. Так вот: после того, как при подготовке к Олимпиаде привели в боеспособное состояние очистные сооружения Сочи, на очередь встали коммунальные системы всей курортной агломерации.

Так очистные сооружения канализации (ОСК) «Кудепста» в свое время не попали в преолимпийский план модернизации. С задержкой, но дождалась техперевооружения и они, тем более что играют ключевую роль в системе водоотведения вплотную прилегающих к Сочи Адлерского и Хостинского районов. Железобетонные конструкции вторичного отстойника диаметром около 24-х и высотой 3,75 метра, отслужив почти полвека, пришли в негодность. Для ремонта и последующей гидроизоляции использованы материалы «Скреп М500», «Скреп М600», «Пенеплаг», «Пенетрон», «Пенекрит». А море в районе Кудепсты, Адлера и Хосты однозначно будет чище.



ОСК «Кудепста», общий вид



Резервуар до ремонта



Резервуар после ремонта



Лоток после ремонта

Между тем море в Краснодарском крае — это не только Большой Сочи, а целое побережье, курортная зона которого начинается с пос. Витязево, относящегося к курортной Анапе. И это все — территория действия дилера ГК «Пенетрон-Россия» — компании «ГидроЗащита» и ее дружественного исполнителя гидроизоляционных работ — компании «ЮгСтройГидроизоляция».

Пройдемся по нескольким из выполненных объектов:

Круглогодичный многопрофильный лечебно-оздоровительный комплекс «Витязь» в пригороде г. Анапы рассчитан на одновременный прием более 600 отдыхающих. Два пятиэтажных спальных корпуса соединены теплыми переходами между собой, а также с обеденными залами, лечебным корпусом и лечебными бассейнами. Фундаменты этих корпусов гидроизолированы с применением материалов линейки Пенетрон.



Лечебно-оздоровительный комплекс «Витязь»



Санаторий «Мотылек»

В жилом комплексе анапского санатория «Мотылек» ремонтным составом «Скрепа М500» восстановлены балконные плиты, затем гидроизолированы проникающим составом «Пенетрон». Между прочим, за этим, казалось бы, легкомысленным названием — местная достопримечательность. Ни одна из анапских здравниц не может похвастать столь богатой историей, которая берет свое начало в 1837 году. Турецкая казарма, морской госпиталь, монастырь, торговый дом, военный штаб: в какой только роли не выступало заведение. А сейчас это одна из ведущих здравниц, ежегодно принимающая около 4 тысяч человек.

Коттеджный поселок «Резиденция Утриш» вблизи Анапы совмещает в себе преимущества экологически чистого уголка природы, свежего лечебного воздуха с высоким уровнем инженерно-технического оснащения. Его строительство не обошлось без материалов линейки Пенетрон. Для герметизации холодных швов бетонирования понадобилось более 2 000 м гидроизоляционного жгута «Пенебар».



Коттеджный поселок «Резиденция Утриш»



Гранд-отель «Приморье»

К услугам гостей современного курортного гранд-отеля «Приморье» в Геленджике — роскошный спа-центр с подогреваемым бассейном с морской водой. Здесь гидроизолированы пожарные резервуары: проникающим составом «Пенетрон» обработано более 1 800 м<sup>2</sup> бетонной поверхности, швы и примыкания герметизированы с применением материалов «Пенетрон» и «Пенекрит».

Отель потому и «Приморье», что расположен в 80 метрах от береговой линии — у самого Черного моря.

Невдалеке от Новороссийска — уникальный бутик-отель Морской клуб (@seaclubvip) с собственным пляжем, причалом для яхт, бассейном под открытым небом. При устройстве гидроизоляции бассейна использованы материалы линейки Пенетрон. Кстати, в этом бутик-отеле была сыграна свадьба главных героев в фильме «Горько!».



Бутик-отель «Морской клуб»



Море в ожидании туристов

# Встречайте!

Скрепа М600 Инъекционная  
теперь в мешках!



По вопросам приобретения обращайтесь к региональным представителям ГК «Пенетрон-Россия»  
тел.: 8 (800) 200-70-92  
[WWW.PENETRON.RU](http://WWW.PENETRON.RU)