



## СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

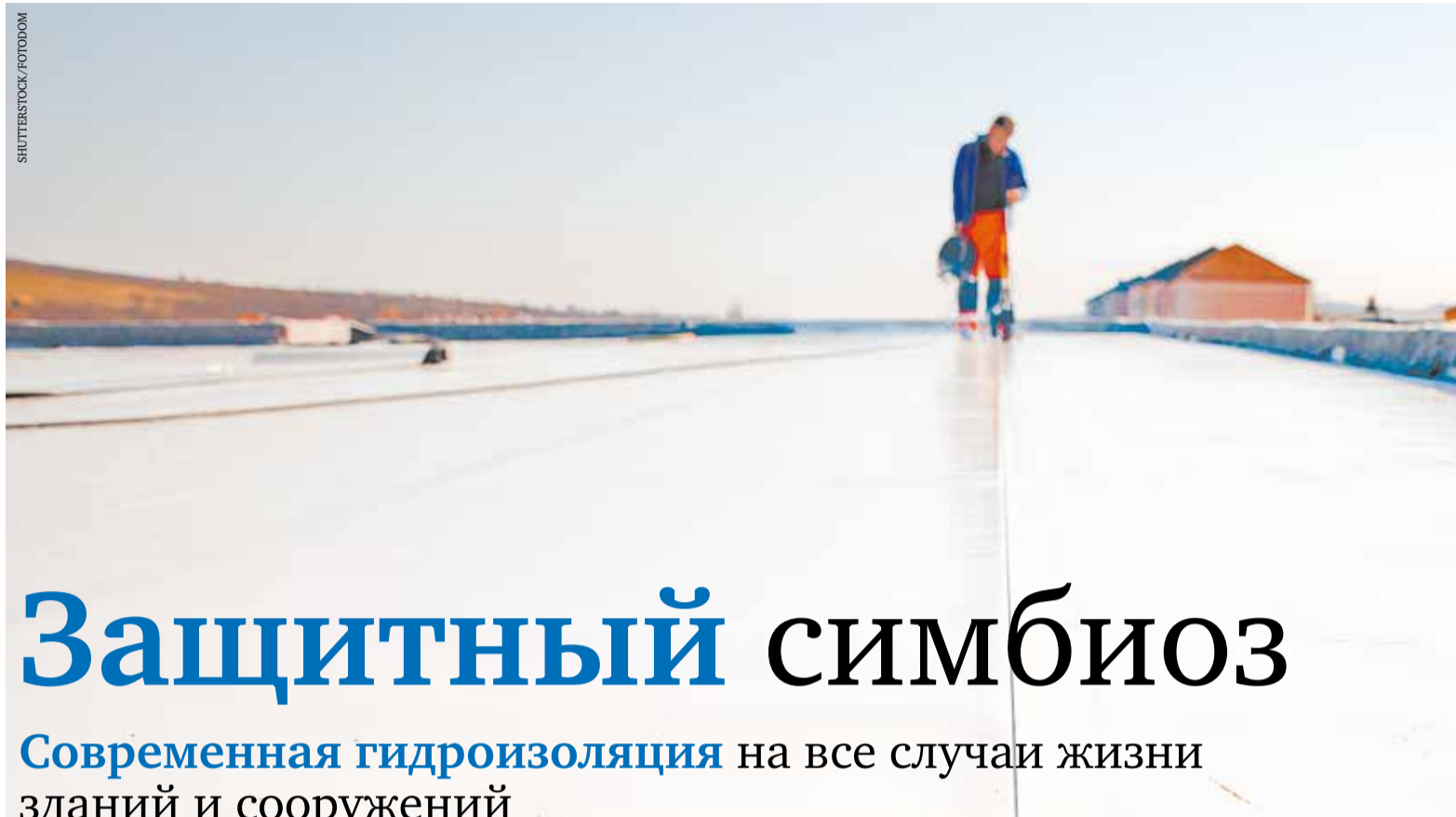
Алексей ТОРБА

Пожалуй, ни один объект не возводится без гидроизоляции, которая постоянно совершенствуется благодаря появлению новых материалов и технологий.

По данным генерального директора торговой сети «Технониколь» Анатолия Нестерова, российский рынок гидроизоляционных материалов для строительства и ремонта кровель и фундаментов объектов промышленного и жилищного назначения в последние пять лет ежегодно рос в среднем на 2-3% и составляет сейчас 280-320 млн квадратных метров в год. При этом в 2021 году доля импорта этих материалов не превышала 5%, а объем экспорта из России и Белоруссии — по большей части в страны Евросоюза — 40-50 млн «квадратов». И хотя на данный момент из-за логистических ограничений этот поток существенно сократился, тем не менее рынок по-прежнему огромный, поскольку производственные мощности расположены во всех крупных регионах РФ, а сырье для производства — на 90% российского или белорусского происхождения. Разобраться в постоянно появляющихся на нем новинках без консультации опытного специалиста вряд ли возможно, поэтому «Стройгазета» попросила рассказать об имеющихся на российском рынке гидроизоляционных материалах старшего научного сотрудника Научно-исследовательского, проектно-испытательского и конструкторско-технологического института оснований и подземных сооружений (НИИОСП) имени Н. М. Герсеванова (входит в НИЦ «Строительство») Валентина ПОСПЕХОВА.

**«СГ»:** Валентин Сергеевич, что представляет из себя российский рынок гидроизоляционных материалов?

**Валентин Поспехов:** В первую очередь, нужно понимать, что гидроизоляция имеет различное назначение. Одно дело — кровля, другое — подземные сооружения, третье — какой-то симбиоз, когда необходимо выполнить гидроизоляцию стилобатных частей зданий, защитив их от воздействия подземных вод внизу и от атмосферных осадков на поверхности. Помимо этого, есть еще другое направление — защита помещений от излишней влаги внутри зданий, например, в бассейнах. При этом материалы, применяемые в кровлях, не всегда пригодны для защиты от подземных вод. В подземном строительстве мы зачастую имеем, в первую очередь, достаточно большой подпор воды: гидростатическое давление, бывает, достигает 10-20 м водяного столба, и этот напор нужно держать. Также в подземном строительстве нельзя не учитывать, что гидро-



# Защитный симбиоз

## Современная гидроизоляция на все случаи жизни зданий и сооружений



изоляцию мы устраиваем до возведения объекта: сначала создается гидроизоляция и уже потом фундамент и само здание. В процессе строительства из-за увеличения нагрузки на фундамент могут развиваться неравномерные осадки в различных частях строящегося объекта, что вызывает дополнительные требования как к самому гидроизоляционному

материалу, так и к всевозможным узлам. Например, в деформационных швах необходимо предусматривать устройство компенсаторов, позволяющих предупредить деформации и защитить гидроизоляцию от разрывов при развитии осадков. Поэтому к материалам для подземного строительства предъявляются повышенные требования.

**«СГ»:** Какими критериями следует руководствоваться проектировщику при выборе тех или иных гидроизоляционных материалов в подземном строительстве?

**В.П.:** Один из главных критериев — прочность на смятие, потому что в подземном строительстве гидроизоляция обычно устраивается на стыке между постоянными конструкциями здания и конструкциями ограждения котлована. В этом месте обычно возникают локальные концентраты напряжения, которые могут просто раздавить гидроизоляцию. В технической документации на гидроизоляционные материалы приводятся показатели усилия локального смятия, и зная давление на конструкцию здания, мы определяем, подходит данный материал или нет.

**«СГ»:** Какой гидроизоляционный материал сейчас самый прочный?

**В.П.:** В основном это мембраны, но выделить из них самые прочные сложно, потому что все они уникальные. Самое большое распространение имеют рулонные мембраны из поливинилхлорида — так называемые ПВХ-мембраны. Относительное удлинение, при котором эти мембраны сохраняют свои гидроизоляционные свойства, достигает 400%. Значительно больше могут растягиваться мембраны из термополиолефинов — ТПО-мембраны, относительное удлинение которых достигает 800%. Зачастую хватает и 400%, но при этом надо учитывать, что ПВХ-мембраны подвержены негативному воздействию различных битумных производных, и если в процессе строительства и эксплуатации невозможно избежать контакта мембраны с такими материалами, тогда от ПВХ придется отказаться в пользу ТПО, иначе гидроизоляция разрушится.

Помимо рулонных материалов, в арсенале геотехника есть материалы напыляемые, которые тоже имеют очень хорошие характеристики по относительному удлинению и не уступают по этому показателю ни ПВХ, ни ТПО. Обычно они состоят из двух компонентов, смешиваемых непосредственно перед нанесением на поверхность и образующих на ней пленку, напоминающую каучук и имеющую достаточно хорошую адгезию к защищаемым конструкциям.

Оба вида мембран успешно применяют на больших площадях сплошной ровной поверхности стены или плиты. Проблемы начинаются, когда между двумя конструкциями имеются, например, деформационные швы. Пространство между двумя конструкциями надо чем-то заполнить, и чтобы мембрана в этом месте не порвалась, применя-

**Игорь ЧЕРНОГОЛОВ, президент ГК «Пенетрон-Россия»:** «Спрос на гидроизоляцию «Пенетрон» с начала пандемии растет как в сегменте многоквартирного жилищного строительства, так и в сегменте частного домостроения. Промышленность также активно применяет наши материалы. Поэтому производству у нас не останавливалось даже в самые сложные «коронакризисные» времена. В этом году ситуация, конечно, поостыла. Однако мы надеемся, во-первых, на крупные инфраструктурные проекты, финансируемые из госбюджета. Именно они могут стать мощным драйвером роста рынка гидроизоляции. А во-вторых, на частных — индивидуальное жилищное строительство растет всегда, а с ним и потребление стойресурсов. В этой связи также считаю, что льготная ипотека и ее новые возможности, открывшиеся для самостоятельного загородного строительства, очень сильно поддержат сегмент. Ну и наконец в сложных экономических условиях клиенты предпочитают выбирать технологии наиболее качественные и надежные, чтобы в

дальнейшем избавиться от необходимости постоянных ремонтов. Что касается массового жилья, то тут, конечно, многое тоже зависит от государственных программ. Да, застройщики научились работать в разных условиях, но когда власть и бизнес работают сообща, эффект может быть грандиозным. Пандемия это ярко проиллюстрировала. Чем сейчас может помочь сегменту государство? Хотя бы тем, что не свернет планы по экологическим программам: водоканалы тем самым получат поддержку на обновление своих сетей, оборудования, систем водоотведения. А также содействием регионам в реализации проектов по строительству дорог и дорожной инфраструктуры, это в итоге будет стимулировать экономическую и предпринимательскую активность в стране в целом. Крайне важной остается задача по обновлению нормативной базы в строительстве. Специалисты ГК «Пенетрон-Россия» принимают в этом активное участие, применяя опыт, накопленный в ходе работ на реальных объектах. И если государство сможет полностью взять на себя компенсацию затрат на разработку стандартов (сейчас это 75%, и только после вступления документа в силу) на различные

группы товаров, в том числе таких, как инъекционные составы, ленты, добавки в бетон и т.п., — это в итоге обеспечит столь необходимые качество и безопасность на рынке строительных материалов и в строительной сфере в целом. Есть еще один крайне важный момент. Весной проектировщики закладывали в свои проекты зарубежные гидроизоляционные материалы, а строители теперь столкнулись с тем, что их в наличии не оказалось. Кто-то из зарубежных производителей приостановил работу, кто-то ее полностью свернул. С «Пенетроном» такая ситуация невозможна в принципе: наши заводы в России, Беларуси и Казахстане не зависят от санкций и продолжают работать и производить материалы в необходимом объеме. Да, нам по понятным причинам пришлось повысить цены — в среднем всего на 10%, а на отдельные виды продукции и того меньше. Столь небольшое повышение стало возможным благодаря оптимизации внутренних процессов компании, поиску новых поставщиков сырья. Но самое важное, что эти изменения не отразились на качестве продукции, в том числе гидроизоляции «Пенетрон» — оно осталось безупречным. И так будет всегда!»



## «ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»



«СГ»: А что вы скажете о битумных материалах?

В.П.: У них самая большая практика применения. Это традиционные материалы, которые используются много лет и стоят намного дешевле мембран, но при этом больше подвержены смятию. Поэтому там, где нужна большая прочность, лучше использовать мембраны.

«СГ»: Получается, из всех видов гидроизоляционных материалов мембраны самые прочные?

В.П.: Нет, самой прочной является изоляция из металла. С советского времени подземные сооружения делали в том числе и с металлоизоляцией. Основная проблема при ее изготовлении — соединение между собой металлических листов: достаточно не проварить один миллиметр — и через сварной шов начнет проникать вода. А качество сварки сейчас, к сожалению, нередко оставляет желать лучшего...

«СГ»: Кроме того, металл намного дороже всех других применяющихся для гидроизоляции материалов...

В.П.: Тем не менее, иногда мы вынуждены использовать именно металлическую изоляцию, какой бы дорогой она ни была. По ряду технических причин на очень ответственных объектах это единственное средство оградить конструкции от воды.

«СГ»: Но в массовом жилищном строительстве такая прочность, конечно, не нужна.

В.П.: Совершенно верно. Если многоквартирные дома имеют небольшую подземную часть, то там можно обойтись и недорогой обмазочной битумной мастикой. У нас был большой объем работ по проектированию фундаментов в Павшинской пойме в Красногорском районе Московской области. В большинстве домов там использовалась обмазка битумом, чтобы предотвратить капиллярный подсос влаги из грунта, и этого было вполне достаточно.

«СГ»: Значит ли это, что из гидроизоляционных материалов битумные — самые недорогие?

В.П.: По сравнению с мембранами битумные материалы действительно в разы дешевле, и поэтому имеют наиболее широкое применение. Но и у них есть достойные конкуренты — гидроизоляционные материалы, выполняющиеся в виде растворов на основе минеральных вяжущих. Например, есть цементно-песчаные растворы с дополнительными добавками, позволяющие этому раствору придать гидроизоляционные свойства, увеличить водонепроницаемость. Такие компоненты изготавливает, например, компания «Пенетрон». В случае небольшого подпора воды эти материалы очень перспективны. Во-первых, они относительно недороги. Во-вторых, их удобно наносить и эксплуатировать: поверхность защищаемой конструкции просто штукатурится, и



Сергей ГЛЕБОВ,  
продукт-менеджер КНАУФ:

«Мы видим явно выраженный рост интереса к решениям по гидроизоляции все последние годы. КНАУФ в России предлагает две системы: комплект, в котором

основной элемент — гидроизоляционная мастика, и комплект на основе гидроизоляционного полотна. Продажи обеих систем растут. При том, что и сам рынок, по нашим оценкам, увеличивается. Это связано с повышением доступности гидроизоляции с точки зрения как стоимости, так и простоты ее применения, а также с ростом понимания ее необходимости. Хорошая гидроизоляция в каком-то смысле похожа на страховку: расходы на ее устройство сравнительно небольшие и многократно меньше ущерба, который может быть причинен протечками.

Незадолго до пандемии мы полностью локализовали производство продуктов КНАУФ для гидроизоляции — до этого они частично завозились из Европы. Гидроизоляцию с 2020 года производит наше предприятие в Санкт-Петербурге, на финальной стадии подготовки к запуску находится производство на Урале. Есть планы по дальнейшему расширению географии производства, что позволит нам снизить транспортные издержки, сократить

слой штукатурки препятствует проникновению через него влаги. Применяют их достаточно широко, но в относительно неглубоких подземных пространствах. Их вполне можно использовать в обычных многоквартирных домах, где они конкурентоспособны с битумом, в том числе по цене.

«СГ»: Вы видите будущее за материалами с минеральными добавками?

В.П.: Будущее есть за всеми гидроизоляционными материалами, вопрос в правильности применения того или иного материала в каждом конкретном случае. Нет такого материала, который бы стал панацеей. Скажу больше: для защиты подземных сооружений от подземных вод в ряде случаев гидроизоляционные материалы вообще не требуются. Если позволяют инженерно-геологические условия, можно с помощью добавок в бетон повысить его водонепроницаемость, применив так называемую технологию «белой ванны». В такой железобетонной конструкции с повышенной водонепроницаемостью необходимость в дополнительной гидроизоляции отсутствует: сама конструкция является гидроизоляцией. Эта технология реализуется даже при наличии высокого уровня подземных вод. В моей практике она применялась при освоении подземного пространства под большим залом консерватории имени П. И. Чайковского. При строительстве технического этажа для коммуникаций, заглу-

сроки поставки, повысив доступность гидроизоляционных решений для любого потребителя в России. Сейчас мы можем сказать, что продукции не хватает. Решения востребованы не только у частного заказчика, но и в общественных и коммерческих зданиях.

Производство гидроизоляции КНАУФ работает на отечественном сырье, мы в течение длительного времени выбирали поставщиков, подбирали компоненты, испытывали. В результате в КНАУФ в России получили продукт того же уровня качества, что и европейский, а некоторыми свойствами, например, морозостойкостью, может похвастать только локализованный продукт.

Стоимость сырья (даже от отечественных поставщиков) растет, поэтому КНАУФ вынужден также повышать цену на свои решения, но делает это с некоторым временным лагом, стараясь сбалансировать предложение. Мы призываем строителей не отказываться от гидроизоляции, а придерживаться принципа необходимой достаточности: несмотря на то, что гидроизоляция может показаться дорогой в разовой покупке, нужно ее немного, необязательно гидроизолировать помещение целиком, это нужно лишь в местах, где возможно непосредственное воздействие воды. И выполнить гидроизоляцию можно, обладая минимальными навыками ремонтных работ».

бленного примерно на 5 м от уровня существующего подвала, была использована технология «белой ванны», позволившая отказаться от применения дополнительных гидроизоляционных материалов.

«СГ»: Так может, гидроизоляционные материалы станут вообще не нужны?

В.П.: Здесь мы упираемся в вопрос качества и технологии производства работ, потому что, например, при устройстве «белой ванны» уже нельзя делать, допустим, холодные швы: мы должны сразу все забетонировать и, как из пластилина, слепить одно пространство. Если же мы прерываемся и позволяем бетону застыть, а потом продолжаем бетонирование, то образуется мостик, по которому вода может просочиться, и такие мостики опять нужно будет чем-то закрывать.

Поэтому в первую очередь нужно думать, как материал будет работать в тех или иных условиях, то есть прогнозировать все условия на период жизни сооружения, в том числе и гидрогеологическую ситуацию. Допустим, в Москве в некоторых районах ведутся активные откачки воды в зоне метрополитена. А что будет в случае, если эти откачки прекратятся? Значит, уровень воды будет локально повышаться. Если это не учитывать при выборе гидроизоляции, то в дальнейшем мы будем иметь проблемы.

ются различные гидроизоляционные шпонки, причем в рамках той или иной системы их конструкция и материал могут различаться. На мой взгляд, сегодня нельзя просто прийти на рынок с одной мембраной, как бы хороша она ни была: рынок требует комплексного подхода к решению таких нюансов, как, например, гидроизоляция узлов ввода коммуникаций и деформационных швов. Производителю выгодно самому предлагать эти решения: тогда он будет предлагать больше материалов.



Валентин ПОСПЕХОВ,

старший научный сотрудник НИИ ОСП имени Н. М. Герсевича (НИЦ «Строительство»)

**На мой взгляд, сегодня нельзя просто прийти на рынок с одной мембраной, как бы хороша она ни была. Рынок требует комплексного подхода**

«СГ»: Мы поговорили с вами только о мембранах, но кроме них есть и другие гидроизоляционные материалы. Например, порошок из бентонитовой глины...

В.П.: Мне он как гидроизоляция подземных сооружений не очень нравится. Порошок укладывается в маты, которые, по сути, представляют собой глиняный замок. Когда глинистый порошок контактирует с водой, он набухает, расширяется и перекрывает воде доступ к конструкции. Если действие воды постоянное, то применение этого материала может быть очень даже успешным, и его можно рекомендовать. Но нередко бывает, что материал применяется в условиях сезонного изменения уровня подземных вод: сегодня вода есть, а завтра она ушла. И тогда он начинает высыхать, образуются трещины. Мы провели с этим материалом эксперимент — подвергли его циклам замачивания и высушивания. При первичном контакте с водой он действительно набух. После этого, когда образец был подвержен высушиванию в нормальных термо-влажностных условиях, в нем появились трещины. При повторном погружении образца в воду образовавшиеся трещины не закрылись, а это значит, что через них пойдет вода. Конечно, производители материала утверждают, что у них он работает замечательно в идеальных лабораторных условиях, при постоянном воздействии воды и температуры.

