

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ: ЦЕНА ВОПРОСА И АЛГОРИТМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

В ноябре минувшего года в инфотеке института «ЛЕННИПРОЕКТ» прошел обучающий семинар с обзором комплексных решений по гидроизоляции в составе проектных работ (слово «комплексный» здесь является ключевым). Собрав внушительную аудиторию слушателей, он не ограничился рамками стандартной презентации готовых схем и рецептов, а вылился в по-настоящему конструктивную и вдумчивую дискуссию. Ситуация ожидаемая, как, впрочем, и легко объяснимая.

Общеизвестно, что Северной столице исторически выпала участь развиваться в крайне сложных гидрогеологических условиях. Это придает определенную специфику всему процессу строительного освоения ее территории. По сравнению с подавляющим большинством крупных российских городов у нас всегда было сложнее обезопасить здания и сооружения от пагубного воздействия грунтовых вод. Уже хотя бы по этой причине Петербург волею-неволею вынужден выступать проводником внедрения в строительную практику самых передовых достижений научной и инженерной мысли в сфере гидроизоляции зданий и сооружений.

Довольно-таки длительный период одним из лидеров этого процесса уверенно выступает фирма ООО «ГЕОИЗОЛ», которая в прошлом году стала группой компаний. Если в середине девяностых ее деятельность сводилась в основном к выполнению разовых городских заказов по гидроизоляции подвалов, то со временем объемы существенно возросли, производственные задачи стали масштабнее и сложнее, была сформирована адекватная им материально-техническая база, а штат численно увеличился и профессионально укрепился. Сегодня предприятия холдинга участвуют во многих важных проектах гражданского, промышленного и транспортного строительства, успешно занимаются реконструкцией и реставрацией. География деятельности ООО «ГЕОИЗОЛ» давно распространилась за пределы Санкт-Петербурга и Ленобласти: в ряде российских регионов не просто наслышаны об этой питерской компании, но и успели по достоинству оценить результаты ее работы. Наш журнал неоднократно обращался к опыту большого, почти тысячного, коллектива, подкрепляя свои публикации самыми свежими примерами его подрядной практики.

Таким образом, серьезный интерес к семинару был предопределен, прежде всего, актуальностью самой темы. Во-вторых, потенциальные участники, а это представители архитектурных мастерских и проектных подразделений строительных фирм, не могли не принимать во внимание, что его организатором является «ГЕОИЗОЛ», специалисты которого во всех тонкостях знакомы с предметом обсуждения и по праву считаются весьма компетентными экспертами в разработке гидроизоляционных решений. С одним из них, докладчиком на прошедшем семинаре, инженером-технологом компании Павлом Крутовым, мы встретились дополнительно, чтобы уточнить некоторые принципиальные моменты.

— Проектирование гидроизоляции обсуждалось строго в применении ко вновь возводимым объектам. Аналогичных вопросов, возникающих в процессе восстановления памятников архитектуры — области, где у Группы компаний «ГЕОИЗОЛ» тоже накоплен бесценный опыт, — вы на этот раз не касались. Почему?

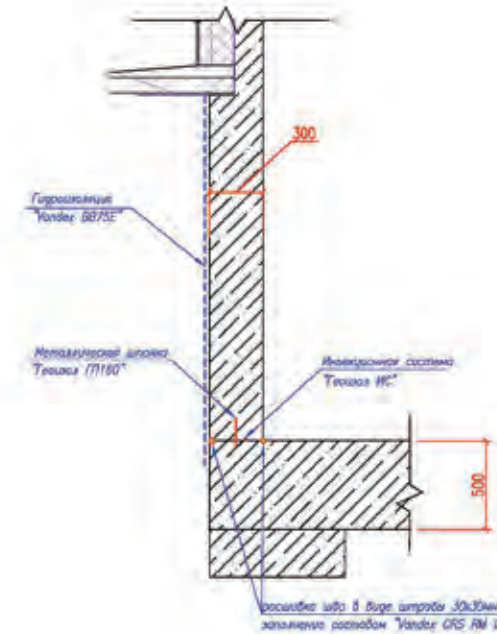
— У реставрации — свои особенности, у нового строительства — свои, даже если выбор при этом делается в пользу одних и тех же материалов или схожих технологий. Не хотелось вносить путаницу в представления слушателей о самой проблеме, поэтому и было решено сосредоточиться на чем-то одном.

— Вы настаиваете на том, что решения по гидроизоляции заслуживают рассмотрения с первых стадий выполнения проекта и должны учитываться в комплексной увязке с остальными, главным образом, инженерными разделами?

— Настаиваем не столько мы, сколько сама жизнь. В составе общестроительных затрат доля расходов на гидроизоляцию относительно невелика. Однако, невнимание к этому разделу проекта, а также всякие попытки за счет него сократить затраты на строительство неминуемо оборачиваются существенным ростом всех издержек — и первичных, и эксплуатационных. Такие случаи, увы, совсем не редкость в современном петербургском строительстве, хотя цена подобных просчетов все время возрастает, в том числе, и по мере увеличения объемов освоения подземных пространств и повышения требований к эксплуатационным качествам, что является вполне естественной тенденцией для такого мегаполиса, как наш.

— А ведь у проектировщиков найдется, чем вам возразить. Некоторые, например, сошлутся на несовершенство существующей нормативной базы, которая регламентирует порядок выбора средств и методов гидроизоляции...

— ...И они в известном смысле окажутся правы. Свое выступление на семинаре я тоже начал с констатации данного факта. Основные нормативные источники, которые на сегодняшний день имеются в нашем распоряжении — это СНиП 2.03.11-85 (Защита строительных конструкций от коррозии), СНиП 3.04.01 -87 (Изоляционные и отделочные покрытия) и МДС 12-34.2007 (Гидроизоляционные работы). Есть еще, правда, «Рекомендации по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений», подготовленные в 1996 г. московским ЦНИИПРОМЗДАНИИ, и СН 301-65 Указания по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений.



При устройстве гидроизоляции здания Академии танца Бориса Эйфмана по проекту компании «Геоизол» широко использовались технологии фирмы Vandex в сочетании с ее собственными разработками (на рис. слева: принципиальная схема одного из вариантов применения составов Vandex)

Достаточно обратить внимание на даты издания перечисленных документов, чтобы понять, почему там не нашли отражения очень многие из современных технологий. К тому же до сих пор не существует никаких узаконенных рекомендаций насчет того, как правильно сочетать гидроизоляционные мероприятия с устройством систем внутреннего и внешнего дренажа, отопления, вентиляции, теплоизоляции. Да и суть технических заданий заказчиков почти всегда сводится к требованию, чтобы в помещении «было сухо», которое никак не стыковано с особенностями последующей эксплуатации объекта.

Автору проекта в таких условиях приходится полагаться разве что на интуицию, собственную осведомленность о современных технологиях, знаниях, полученных на тематических семинарах производителей строительных материалов. Между тем, еще в СН 301-65 была предусмотрена дифференциация объектов по так называемым «категориям сухости» на основе оценки остаточного водопритока. В соответствии с ней были предусмотрены определенные требования к конструкциям по трещиностойкости. Зачастую при выборе гидроизоляции игнорируются и эти нормы, и некоторые другие факторы. Результат всегда бывает один и тот же: на объект, часто уже в процессе строительства, вынуждены вызывать сторонних специалистов, например, нас, и просить, несмотря на то, что рабочая документация уже утверждена по всем инстанциям, чем то «помазать», что-то «поставить в деформационный шов» и т. д.

— В идеале гидроизоляционная система должна сохранять функциональность на протяжении всего срока эксплуатации здания. За счет чего это можно обеспечить?

— Сначала необходимо оценить всю совокупность воздействий естественного и искусственного происхождения, которым будет подвергаться объект. Такой предварительный анализ всегда предпочтительнее метода «проб и ошибок».

— И уже дальше среди всего множества технологий и материалов для гидроизоляции выбирают наиболее подходящие?

— Делается это на основе рассмотрения техзадания заказчика, результатов изысканий, уточнения условий производства работ и эксплуатационных характеристик конструкции. Все это поможет спроектировать такую систему, которая будет: а) технологичной, б) «контролируемой» на каждом этапе сооружения объекта и в) минимизированной по затратам в процессе его последующего использования. Последний критерий особенно важен, учитывая, что качественно выполнить гидроизоляцию в процессе строительства, как правило, на порядок дешевле, нежели потом восстановить. При восстановлении гидроизоляции сооружения приходится, например, временно сворачивать производство или выселять арендаторов, закрывать паркинги, плюс демонтировать, а затем вновь заново выполнять дорогостоящую отделку и т. п.

То есть, определяясь с выбором решения, следует точно знать, что мы в итоге хотим получить. По назначению и конструктивным особенностям гидроизоляционные системы можно разделить на два основных типа: площадные (мембраны, рулонные наплавляемые, цементные штукатурные и обмазочные, металлоизоляция и пр.), и шовные (гидрошпонки, набухаю-



щие шнуры, инъекционные шланговые системы, герметики). С точки зрения защиты сооружения более предпочтительным является наружный вариант. Такие системы (конечно, при соблюдении техусловий применения) полностью оградят конструкцию от воздействия грунтовых вод. Есть одно «но»: они либо вообще не поддаются локальному ремонту, либо делают его настолько дорогим, что вся система в целом получается совсем нерентабельной. Ремонтопригодность обмазочной гидроизоляции цементными материалами изнутри значительно выше. Вместе с тем, надежность такой системы, работающей на отрыв, очень сильно зависит от качества выполнения бетонных работ, трещиностойкости ограждающих конструкций и механических воздействий. Исходя из нашего опыта, оптимальным на сегодняшний день представляется сочетание защиты 1-го рода (за счет водонепроницаемости бетона) по фундаментной плите и 2-го рода (за счет обмазочной гидроизоляции со стороны грунта) по наружным стенам — что касается площадной гидроизоляции. И не обойтись, само собой, от решений по гидроизоляции швов.

— Схема в общих чертах понятна, а можно каким-то образом ее конкретизировать недавними примерами из проектной и подрядной практики Группы компаний «ГЕОИЗОЛ»?

— Как известно, сейчас полным ходом вводится в эксплуатацию и уже объявила первый набор учащихся Академия танца Бориса Эйфмана.

Висячий сад в Царском Селе (на снимке — фрагмент его террасы у входа в павильон «Холодная баня») перед реставрационным ремонтом исторической системы гидроизоляции



Исходя из фактического состояния самого памятника и необходимости минимизировать воздействие на окружающие постройки, было принято решение об устройстве обновленного гидроизоляционного ковра Висячего сада из материала на основе MS-полимера «Акваблоркер» с герметизацией швов примыканий и рабочих швов бетонной плиты покрытия



Мы принимали активное участие во всех этапах строительства ее здания на Петроградке, автором которого, напомним, является известный петербургский архитектор Никита Явейн. На этом объекте «ГЕОИЗОЛ» занимался проектированием нулевого цикла (включая решения по гидроизоляции) и выполнением в его составе бетонных работ, устройством гидроизоляции.

Здесь нам удалось успешно разобраться с проблемой по устранению вымыва грунта через ограждающие конструкции, применив метод инъектирования полиуретановыми смолами. Гидроизоляция подземного объема здания на участках с доступом к наружным стенам после бетонирования выполнялась обмазочным составом Vandex BB75E. Там же, где не было возможности расширить котлован с обеспечением доступа к ограждающим со стороны грунта, мы выполнили наружную гидроизоляцию мембраной Silverseal. Так называется современный рулонный материал на нетканой основе с наполнением полимерными гранулами, который может крепиться к сваям ограждения, несъемной опалубке, полистиролу и вообще к любому твердому основанию. При заливке бетона ограждающей конструкции полимер в нее «врастает», вступив во взаимодействие с цементным молоком. Кроме того, при контакте с водой происходит его набухание, в результате чего проколы и другие мелкие повреждения мембраны кальматируются и не влияют на функциональность гидроизоляционной системы. Гидроизоляция рабочих швов бетонирования здесь выполнена путем установки металлической шпонки «Геоизол ГП160» и инжекто-системы «Геоизол ИС» (перфорированная трубка с подающими шлангами) с последующей прокладкой акрилатной смолой Carbocyl Hv, которая имеет вязкость воды, идеально заполняет пустоты и уплотняет примыкание бетона, а в сочетании со шпонкой исключает поступление воды.

— **Надо полагать, при восстановлении исторической системы гидроизоляции террасы Висячего сада в Царском Селе понадобились несколько иные подходы, ведь это уже не новое строительство, а реставрация, и, может быть, этот пример не очень-то соотносится с главной темой нашего разговора, но обойти вниманием такую важную работу было бы несправедливо.**

— С августа прошлого года здесь был занят коллектив СУ-1 «ГЕОИЗОЛ». Его приходу на объект предшествовало тщательное изучение архивных материалов и результатов обследований, проводившихся польской фирмой PKZ перед аналогичными работами конца 1980-х гг., а также выполненных коллегами из ЗАО «Собор» в ходе подготовки первоначального проекта уже этой реставрации.

Предварительный анализ состояния памятника особой тревоги не внушал, и на первых порах не возникало ни малейших поводов усомниться в правильности исходных решений по реставрационному ремонту гидроизоляции. Проблемы появились, уже когда, вскрывая существующий пирог кровли, наши специалисты стали одну за другой обнаруживать такие особенности конструкции, которые прежде не были зафиксированы нигде. Так, под посадочным грунтом и дренажными слоями щебня обнажилась бетонная плита толщиной около 400 мм. Разборка конструкции такого объема могла существенно удлинить сроки работ и, помимо этого, внушала заказчику определенные опасения по поводу сохранности прилегающих фасадов. На специальном совещании в ГМЗ «Царское Село» было принято решение силами подрядной организации, то есть ООО «ГЕОИЗОЛ», внести необходимые изменения в исходный проект, утвердить их в КГИОП и только после этого возобновить работу.

Вместо рулонной наплавляемой гидроизоляции, предусмотренной раньше, мы предложили выполнить ковер из материала на основе MS-полимера «Акваблоркер» с герметизацией швов примыканий и рабочих швов бетонной плиты покрытия. Историческую гидроизоляцию из рольного свинца, выполненную специалистами PKZ, решено было отреставрировать в местах повреждений и сохранить в качестве одного из уровней системы защиты от инфильтрационных вод.

На очередном царскосельском объекте технологический отдел компании также успешно справился с задачей: авторские листы по устройству гидроизоляции сдавались в кратчайшие сроки, узлы оптимально адаптировались к особенностям конструкций и условиям производства работ. Особенно сложно было качественно выполнить гидроизоляцию по сопряжениям к примыкающим зданиям и террасам. Многие зависело от сноровки и добросовестности непосредственных исполнителей работ, но каждый из них тоже блестяще справился со своей персональной задачей. Работы по устройству гидроизоляционного ковра и дренажной системы Висячего сада уже полностью выполнены по проекту (окончание по контракту – в августе 2013г). Наступившей весной там уже планируется завершить укладку посадочного грунта, начать устройство набивных дорожек и посадку растений.

www.geoizol.ru



BalticBuild

17-я Международная строительная выставка

11-13 СЕНТЯБРЯ 2013
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ЛЕНЭКСПО

ГЛАВНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ
ВЫСТАВКА В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Конкурс, конференция, шоу-рум

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ФОРМАТ
ИНТЕНСИВНОГО ОБЩЕНИЯ

«Битва технологий», семинары, презентации, мастер-классы, тренинги

Организаторы:



+7 812 380 6017/04

www.balticbuild.ru