



Выставка-форум «Дороги России XXI века»: руководитель ООО «НПП СК МОСТ» Вильгельм КАЗАРЯН (справа) демонстрирует генеральному директору ОАО «Мостотрест» (Санкт-Петербург) Юрию ПЕТРОВУ нестандартный рулон гидроизоляции, 2008 год

# ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ

**Мостовые сооружения – важнейшие народно-хозяйственные объекты любой страны. Поэтому естественно стремление заказчиков и строителей построить мост на века. Одно из основных условий обеспечения длительного срока эксплуатации – надежная, долговечная, правильно выполненная гидроизоляция. О разработке и внедрении отечественного гидроизоляционного материала нового поколения рассказывают специалисты ООО «НПП СК МОСТ».**

С древнейших времен гидроизоляцию выполняли из битума. Известны сооружения с кровельным битумным покрытием, использовавшимся более 300 лет. Но, увы, к концу 80-х годов прошлого столетия средний срок службы железобетонных автодорожных мостов, по исследованиям Московского автомобильно-дорожного института, не превышал 33,5 года. Пролетные строения утрачивали расчетную несущую способность, требовали усиления, ремонта, замены.

Одна из причин такого состояния – неудовлетворительное качество гидроизоляции, несовершенство конструкции мостового полотна и дорожной одежды в целом. В результате протечек воды через дорожную одежду происходят ослабление прочности, морозостойкости бетона, его деструкция, коррозия арматуры и, как следствие, снижение долговечности сооружения.

Гидроизоляцию мостовых сооружений в XX веке выполняли из битумной мастики, которую варили из строительного битума и индустриального масла с добавлением асбеста. При идеальном выдерживании состава температура хрупкости мастики составляла минус 17 градусов. Армирование мастики при устройстве гидроизоляции

производили антисептированной мешковиной. В 1967 году правительственным постановлением было запрещено применение мешковины в строительстве. На смену ей пришла стеклоткань, которая, как выяснилось впоследствии (лишь в 80-е годы), распадается в битумной мастике. Стало дефицитом индустриальное масло, международная конвенция не разрешила использовать асбест – в области гидроизоляции наступил кризис.

**Н**изкое качество гидроизоляции ведет к снижению срока службы мостовых сооружений.

В эти годы появился первый рулонный гидроизоляционный материал, тоже с температурой хрупкости минус 17 градусов, – гидростеклоизол. А спустя много лет московское правительство наложило вето на его применение даже для кровли. И почему-то производить его начали с температурой хрупкости минус пять

и даже ноль градусов. Получилось, что мосты изолировать нечем.

Рулонные резиноподобные материалы требовали для приклейки клеи, которые оказались токсичными, а тиоколовая мастика, рекомендованная вышедшим в 1981 году (ВСН 32–81) нормативным документом, – неводостойкой.

Научно-исследовательский институт «СоюздорНИИ», сотрудниками которого были авторы настоящей статьи, проводил исследования гидроизоляции на мостовых сооружениях. Выяснилось, что критический момент в ее работе – образование трещин в изолируемой конструкции (что допускается нормами) в условиях отрицательных температур. Нами было показано, что из всех видов материалов, которые могут быть задействованы для гидроизоляции, только материалы на основе битума способны без разрыва работать над трещиной при повторяющихся нагрузках. Были сформулированы требования к толщине, прочности, деформативности, водостойкости, температуре хрупкости вяжущего для гидроизоляции. Применявшиеся в СССР конструкции дорожных одежд предусматривали, в отличие от зарубежных, устройство над гидроизоляцией



бетонного защитного слоя. В зарубежных конструкциях асфальтобетонное покрытие, уплотняемое катками при температуре 150–160 градусов, или литое (без уплотнения) с температурой 220–240 градусов укладывали непосредственно на гидроизоляцию.

В соответствии с мировыми стандартами нами были определены требования к гидроизоляционным материалам для конструкций дорожных одежд без устройства на них бетонного защитного слоя.

В это время началась реконструкция Московской кольцевой автодороги, Автозаводского моста в Москве, для которых закупили зарубежные (Англия) гидроизоляционные материалы «Битутен-Битушилд», «Сервидек-Сервипак», а вся страна строила мосты по-прежнему с изначально некачественной гидроизоляцией.

И вот произошло событие эпохальной важности.

В городе Кириши Ленинградской области вступил в строй завод гидроизоляционных и кровельных материалов, с руководством которого мы познакомимся на первой для завода строительной выставке. Предприятие демонстрировало кровельный материал «Изопласт», привлекший наше внимание. Мы рекомендовали его купить Мостоотряду № 90 для укладки на Волоколамском путепроводе МКАД. Материал очень легко наклеивался, имел хорошую адгезию к основанию, увидеть дефекты наклейки, непрочности в стыках было невозможно. Но нас «Изофлекс» не совсем устраивал. Мы предложили специалистам завода понизить температуру хрупкости вяжущего с минус 15 до минус 25 градусов, заменить посыпку гранулятом на посыпку песком (в целях уменьшения стоимости) и использовать армирующий полиэстр. Так появился отечественный гидроизоляционный материал нового поколения, отвечающий

всем требованиям, предъявляемым к гидроизоляционным материалам для строительства объектов в климатической зоне с температурой наиболее холодных суток до минус 40 градусов.

Новинка имеет марку «П» ЭМП-5,5 по ТУ 5774-005-05766480-2002. Для его применения нами было разработано «Руководство по устройству на мостовых сооружениях конструкции дорожной одежды с гидроизоляцией из материалов «Изопласт» и «Филизол» (Москва, 1996 год), утвержденное Федеральным дорожным департаментом. Но этот материал требует устройства бетонного защитного слоя.

**И**нновационный изолирующий материал «Мостопласт», разработанный специалистами ООО «НПП СК МОСТ», не имеет аналогов в мире.

После успешного внедрения «Изопласта» ЭМП-5,5 на огромном количестве мостовых сооружений по всей стране мы предложили руководству завода «Изофлекс» технические условия на материал, на который можно непосредственно уложить уплотняемый асфальтобетон и который можно задействовать при строительстве во всех климатических зонах страны (температура хрупкости вяжущего минус 32 градуса). Он получил название «Мостопласт» (ТУ 5774-025-4393697-99) и вот уже 16 лет выпускается заводом, при этом пользуется большим спросом. Его применяют при выполнении дорожной одежды как на железобетонных, так и на стальных мостах без укладки бетонного защитного слоя.

Первый мост с металлической ортотропной плитой построен в 1996 году (40 квадратных метров) через реку Обь в Барнауле, затем через реку Амур в Хабаровске, реку Енисей в Красноярске и Абакане. Появились мостовые сооружения на МКАДе в Москве, КАДе в Санкт-Петербурге и другие многочисленные объекты по всей стране.

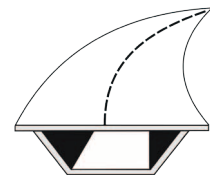
Нужно отметить, что материалов, подобных «Мостопласту», в мире нет. В отличие от других рулонных наплавляемых битумно-полимерных гидроизоляционных материалов «Мостопласт» имеет «нестареющее» вяжущее. При сравнительных испытаниях в ЦНИИПромзданий старение полимерно-битумного вяжущего, в составе которого есть полиолефин «Вестопласт», составило 0% в год (испытания были доведены до 40 лет).

Для Троицкого моста через реку Неву в Санкт-Петербурге завод «Изофлекс» по ТУ, разработанным «СоюздорНИИ», изготовил опытную партию «Мостопласт-Лит», которая была успешно задействована на сооружении мостов при укладке на материал литого асфальтобетона с температурой 240 градусов. К сожалению, этот материал предприятия в настоящее время не производит, хотя спрос на него растет.

На основе результатов работы с заводом «Изофлекс», исследований, которые мы продолжаем уже в ООО «НПП СК МОСТ», на основе широкого мониторинга построенных объектов нами была разработана для различных условий строительства гамма новых гидроизоляционных материалов, подобных «Мостопласту», – «Инопластмост». Технические условия на этот материал для организации его производства мы готовы предложить ООО «КИНЕФ».

**Инна САХАРОВА,**  
кандидат технических наук,  
заместитель  
генерального директора  
ООО «НПП СК МОСТ»

**Вильгельм КАЗАРЯН,**  
доктор транспорта,  
генеральный директор  
ООО «НПП СК МОСТ»



**ООО «НПП СК МОСТ»**  
143956 Московская область,  
г. Балашиха,  
мкр. Никольско-Архангельский,  
8-я линия, влад. 10  
Телефоны/факсы:  
(495) 663-68-80, 663-68-81  
E-mail: nppskmost@yandex.ru  
www.nppskmost.ru



Выставка-форум «Дороги России XXI века»:  
(слева направо)  
генеральный директор ООО «НПП СК МОСТ» Вильгельм КАЗАРЯН,  
главный инженер проекта ОАО «Трансмост» Станислав ШУЛЬМАН,  
заместитель руководителя ФДА Николай БЫСТРОВ,  
заместитель министра транспорта РФ Олег БЕЛОЗЕРОВ,  
2008 год