

Элеватор ООО «СП НИБУЛОН», г. Глобино, Полтавская область



В ЗАКРОМАХ ЗЕРНО – НА ДУШЕ ТЕПЛО

Около 10 тысяч лет назад начался новый этап в истории человечества – переход от охоты и собирательства к сельскому хозяйству, что имело глобальные последствия для развития человеческого общества.

Земледелие, особенно до начала использования тягловых животных, предполагало тяжелый механический труд. Нелегким занятием было и приготовление пищи, поскольку зерно приходилось толочь вручную. Однако общее количество этой пищи оказалось более обильным, нежели могла дать такая же территория охотничьих угодий. Это позволило значительно увеличить концентрацию населения в одном племени, сделать его

жизнь более независимой от природных условий и более защищённой от агрессии соседей. Таким образом, целенаправленное выращивание растений создало условия для развития общества и привело к появлению первых цивилизаций.

Вместе с развитием земледелия появилась проблема длительного хранения зерна. Это заставляло челове-

ка внимательно присматриваться к процессам и явлениям, происходящим в зерновой массе, выявлять факторы, которые влияют на качество и сохранность зерна, и находить способы, снижающие их отрицательное воздействие. Долгое время сохранность зерновых запасов очень сильно зависела от ряда неконтролируемых и непредвляемых обстоятельств.

Что только не делал человек для сбережения выращенного зерна: сушил на раскаленных камнях, хранил его в обмазанных глиной корзинах, в зерновых ямах, которые обкладывали соломой, обмазывали глиной и обжигали. До наших времен не дошли наземные зернохранилища, но они использовались еще сотни лет назад.

В середине XIX века началась эра элеваторов. Впервые они появились в США, спустя 40 лет их начали строить в России. Несмотря на различия в устройстве и назначении, всем элеваторам необходима надежная защита от влаги, которая является врагом этих сооружений. Проникая внутрь рабочих помещений, вода разрушает

элементы железобетонных конструкций, выводит из строя дорогостоящие механизмы, вызывает замыкание в системах электропроводки и сигнализации и, конечно же, напитывает влагой зерно, в результате ухудшается его качество, а иногда оно становится полностью непригодным для дальнейшего использования.

Особое значение для эффективной работы зернохранилища имеет прочность фундаментов под зерновые силоса и их защита от разрушительного воздействия атмосферных осадков и грунтовых вод. К сожалению, стремление сэкономить на материалах не является исключением и при гидроизоляции фундаментов силосов. Да и в проектах очень часто используются строительные нормативы 30-летней давности, разработанные еще в советский период и потому не учитывающие новых более эффективных технологий.

Для обеспечения долговечности бетонных конструкций необходимо еще на стадии проектирования предусмотреть меры по гидроизоляции с учетом особенностей

Герметизация технологических отверстий от крепления опалубки в башне автотрузки



СУХОЙ ЗАКОН

Остановка напорных течей по рабочим швам бетонирования в норийной башне



43



Гидроизоляция примыкания пол-стена в подсилосной транспортной галерее



Подготовка к герметизации деформационного потолочного шва в нижней переходной галерее элеватора

сооружения, обеспечить нейтрализацию агрессивных сред и интенсивную вентиляцию помещений. Кроме того, важно обеспечить эффективный дренаж

В Украине специалистам компании ООО «Пенетрон-Донецк», ООО «ТЭРИОС» (представитель ГК «Пенетрон-Россия» в г. Харькове) и ООО «Пенетрон-Николаев» не раз приходилось обеспечивать водонепроницаемость бетонных и железобетонных конструкций элеваторных комплексов. По их мнению, как бы уверенно вы себя ни чувствовали в строительном деле, гидроизоляцию фундаментов под зерновые силоса лучше доверить профессионалам, причем профессионалам узкой специализации. Ведь гидроизоляцию фундамента нужно сделать правильно и надежно с первого раза, поскольку ремонт и восстановление водонепроницаемости весьма недешевое мероприятие.

В 2009 году в ходе строительства элеваторного комплекса ООО «Колос» компания «ТЭРИОС» предложила использовать гидроизоляционную добавку «Пенетрон Адмикс» при бетонировании фундаментов под зерновые силоса. Введение добавки в бетонную смесь осуществляли непосредственно на стройплощадке, строго отслеживая ее дозировку. В результате предпринятых мер на стадии строительства удалось

обеспечить высокие показатели водонепроницаемости бетона.

Тесное сотрудничество связывает представителей ГК «Пенетрон-Россия» в Донецке, Харькове и Николаеве с предприятием «НИБУЛОН». Оно является одним из крупнейших украинских производителей и экспортеров сельскохозяйственной продукции (пшеница, ячмень, кукуруза, рожь, подсолнечник и др.) и имеет 40 подразделений, расположенных в одиннадцати областях Украины. Кроме того, «НИБУЛОН» занимается строительством и эксплуатацией элеваторов.

При нарушении гидроизоляции железобетонных конструкций одного из элеваторов компании (филиал «Решетилковский») для обследования и устранения проблемы были привлечены специалисты ООО «Пенетрон-Донецк» и ООО «ТЭРИОС».

Выяснилось, что за время эксплуатации объекта проявились протечки атмосферных, талых и технических вод через деформационные швы в подсилосные транспортные галереи. Вода, попадая на конструктивные элементы транспортера, вызывала их коррозию и преждевременный износ. При этом транспортируемое по конвейерной ленте зерно намокало и впоследствии пор-

тилось. Обследование показало, что ранее швы герметизировались изнутри эластичной гипопановой лентой, но из-за разрушения бетона и постоянного воздействия влаги в зоне швов были выявлены протечки. Кроме того, протечки образовались и в местах технологических отверстий от крепления опалубки.

В процессе ремонтных работ использовались материалы системы Пенетрон, а также ремонтный состав «Скрепа М500», с помощью которого были восстановлены кромки деформационных швов перед герметизацией специальными герметиками.

На другом объекте компании «НИБУЛОН», элеваторе в поселке Глобино Полтавской области, возникла проблема, связанная с проникновением грунтовых вод. Их уровень в этой местности находится на глубине 1,6–2,9 м. Основой для фундаментов бетонных конструкций элеваторного комплекса являются грунты, представляющие собой лесной суглинок.

Глинистые грунты обладают высокой влажностью и при замерзании увеличиваются в объеме. В результате фундаменты сооружений подвергаются существенным нагрузкам, что зачастую приводит к нарушению герметичности. Также глина является естественным препятствием для воды, что приводит к скоплению ее в низинах возле комплекса.

При первой полной загрузке силоса произошла значительная осадка грунта. В результате герметизация деформационных швов была практически полностью нарушена, образовались мощные напорные течи. Специалистам компании «Пенетрон-Харьков» удалось справиться с проблемой. Особо следует отметить помощь быстротвердеющего материала «Пенеплаг» из линейки гидроизоляционных материалов Пенетрон, способного остановить напорные течи. Так что, Пенетрон – незаменимый помощник в сельском хозяйстве.

Армирование фундамента силоса перед заливкой бетонной смесью с добавкой «Пенетрон Адмикс»

