

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИВОДНОЙ АРМАТУРЫ В ГУП «ВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА»

Предприятия водоснабжения и водоотведения потребляют значительные объемы трубопроводной арматуры, в том числе оснащенной приводами. В этом номере мы продолжаем публиковать информационные материалы самого крупного на Северо-Западе предприятия этой отрасли — ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». Мы подготовили ряд вопросов, связанных с использованием приводной арматуры на различных объектах водоснабжения и водоотведения, и попросили ответить на них Начальника управления интеллектуальной собственности и стандартизации ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» **Юрия Александровича Трухина**.

— **Юрий Александрович, ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» — один из крупнейших потребителей приводной арматуры на Северо-Западе России. Расскажите, где Вы применяете трубопроводную арматуру? Какую часть составляет приводная арматура в общем количестве?**

— Из 108,5 тысяч единиц арматуры, применяемой на предприятии, 12 тысяч единиц установлено на насосных станциях и очистных сооружениях по очистке природной и сточной вод, 8 тысяч — это арматура, оборудованная приводами, основную часть которой составляют электроприводы. Большая часть арматуры, стоящей на сетях и водомерных узлах зданий, не имеет электроприводов. Таким образом, приводная арматура используется на сооружениях по очистке и перекачке природных и сточных вод.

На очистных сооружениях по очистке природных вод приводная арматура применяется для обеспечения технологии работы фильтров, это арматура диаметром 400, 500, 800 и 1000 мм. В сутки она имеет от 4-х до 10 циклов срабатывания. Приводная арматура на насосных станциях работает в другом режиме: это пуск насоса, остановка насоса, — количество срабатываний может колебаться от 10 раз в час до одного в неделю.

В водоотведении арматура применяется, главным образом, на очистных сооружениях, в основном, это затворы. А сети водоотведения практически не содержат приводной арматуры по сравнению с водоснабжением. Если в водоснабжении около 80% арматуры находится на сетях, 20% на сооружениях, то в водоотведении наоборот — 5% на сетях и 95% на сооружениях.

— **Какие требования Вы предъявляете к приводной арматуре?**

— Эта арматура должна иметь довольно много циклов срабатывания — до 10 циклов в сутки. И мы хотим, чтобы эта арматура нам служила не менее 25 лет.

— **Для каких сред вы используете приводную арматуру?**

— Среда в водоснабжении — это вода с присутствием остаточного хлора, который является коррозионноактивным элементом для латунных покрытий. Поэтому зарубежная арматура внутри окрашивается эпоксидными смолами, или покрытие наносится посредством метода порошковой электроокраски. А среда использования в сточных водах непредсказуема — это все то, что город сбрасывает.

Пять лет назад была попытка запустить государственную программу по разработке арматуры для водоснабжения. Я писал свои замечания о том, что бы я хотел, будучи водоснабженцем, получить. Но потом эта программа погибла из-за недостаточного финансирования.

— **Арматуру какого диаметра вы используете?**

— Распределение здесь такое — почти половина используемой арматуры имеет диаметр 50-100 мм, диаметром 150-200 мм и 250-400 мм используется по 20%, 500-700 мм — 10%, 800-1000 мм — 6% и более 1000 мм менее 3%. Вся арматура в водоснабжении рассчитана на использование при давлении до 10 атмосфер¹.

— **Каково соотношение импортной и отечественной арматуры?**

— О соотношении импортной и отечественной приводной арматуры очень сложно сказать. 99,9% арматуры, которую мы используем, наверное, еще отечественного происхождения, она стоит с 20 или даже с 19 века. Такая арматура работает и по 100 лет. Но если говорить честно, новая арматура, которую мы ставим сегодня, не менее чем на 50% импортного происхождения. Потому что у нас то, что производили в 1960-х годах, — то продолжают производить и до сих пор.

— **Каковы причины использования импортной арматуры?**

— Среди приводной арматуры, которая производилась и производится, просто не существует арматуры, специально сделанной именно для нужд водоснабжения. Мы используем арматуру, которая делается для нефтяной и других отраслей промышленности. И хотя мы самый крупный потребитель, — нет арматуры, подходящей под нашу специфику. Помимо этого, уже почти нет и разницы в цене отечественной арматуры с импортной. Я пытался сформулировать условия эксплуатации арматуры для водоснабжения, изложить к ней требования — не получил отклика от арматуростроителей. Тем более это касается приводной арматуры. Такая ситуация сложилась, видимо,

¹ См. также материал №2/2005, стр. 38

с тех времен, когда начались проблемы в отечественном жилищно-коммунальном хозяйстве, когда за килограммом нержавеющей стали приходилось ездить в Москву. Наши производители не делают арматуру для водоснабжения. Хотя нельзя сказать, что не пытаются. Так, «Мосводоприбор» по принципу немецкой арматуры «Хауни» сделал неплохую задвижку с обрешиненным клином. Существует также хорошая приводная арматура «АрмаТэк» питерского завода. Но этот завод маломощен и не может сделать необходимое количество. Хотя это прекрасная арматура, хорошо работает и испытана нами.

Сегодня мы пользуемся арматурой производства «Мосводоприбор». У нас у самих был когда-то свой завод. Мы делали арматуру сами, но закрыли его, потому что арматура получалась некачественная, и перестали ее применять. Стоимость задвижки — это 10% от общих затрат на то, чтобы ее поставить, ведь надо раскопать старую задвижку, а затем поставить на сетях новую. Поэтому плохую задвижку сегодня просто нет смысла покупать.

— **Есть ли разница в применяемых материалах между отечественными и импортными производителями приводной арматуры?**

— В основном, отечественная арматура производится из серого чугуна. Импортная же арматура, в основном, производится из чугуна с шаровидным графитом, аналог нашего высокопрочного чугуна. Импортная арматура технологична, очень легко ремонтируется, а обрешиненный клин до 300 мм практически стопроцентно герметичен. В отечественной арматуре вместо него используется бронзовое уплотнение. Это задвижки 30ч6бр, которые не предусмотрены для воды с содержанием хлора, потому что хлор выедает бронзу. Но мы вынуждены были их применять, потому что других просто не делали и до сих пор не делают. Эта задвижка сделана для других целей, а мы применяем ее не по прямому назначению. Стальные задвижки мы не используем, их используют только тепловики в наших котельных. Причина в том, что они дороже, а теоретически можно поставить задвижку хоть из титана — и тогда бы мы не жаловались.

— **Какой срок использования приводной арматуры?**

— Что касается срока использования приводной арматуры, я, конечно, мечтаю о ста годах, хотя гарантийный срок в России сейчас всего 2 года. А вообще, думаю, менее чем о 25 годах и говорить нечего. У нас очень большое хозяйство, поэтому опять же очень многое зависит от того, где я арматуру ставлю. Если я ее зарываю в землю, лучше я ее зарюю на 100 лет. А если я поставлю задвижку где-нибудь на сооружениях, то наверное, выгоднее поставить на 25 лет и потом заменить. В действительности около 20% приводной арматуры используется менее 10 лет, 10-20 лет — 10%, 20-30 лет — 40%, 30-50 лет — 10%, 50-100 лет — 8% и более 100 лет — 2%.

— **Насколько часто случается выход арматуры из строя, поломки?**

— Проблемы поломок арматуры практически нет, чего нельзя сказать о сетях. Основная проблема, связанная с отечественной арматурой, — это то, что она, как мы говорим, «не держит», не герметична. Поэтому, чтобы ликвидировать аварию на трубопроводе, нужно перекрыть 3-4 задвижки по пути, чтобы в конце концов убрать воду и обеспечить ремонтные работы.

— **Как решается проблема с заменой и ремонтом приводной арматуры?**

— Арматуру мы, за редким исключением, практически не ремонтируем — выкидываем, если сломалась. Ремонти-

руем только в случае поломок очень крупных задвижек, и то редко. А заменяя сломанную отечественную задвижку, ставим большей частью импортную. Я долго анализировал и сейчас считаю, что в водопроводе в трубе до 300 мм в диаметре лучше ставить задвижки. Это и экономически, и практически выгодно. А свыше 300 мм нужно ставить только затворы. Один из очень сложных вопросов связан не с самим приводом, а с тем, что, когда ставишь задвижки на сетях, — необходимо, чтобы шток не замерзал. В Европе, кстати, практически нет такой практики — у них зимы теплее. Такой арматуры сегодня нет даже за рубежом. Я только недавно ставил задачу одной немецкой фирме по совместной разработке такого привода.

— **Какие другие виды арматуры вы используете и где их применяете?**

— Кроме задвижек мы используем обратные клапаны, которые нас тоже очень интересуют. Потому что когда клапан хлопает, происходит гидравлический удар, а это очень вредно для сетей. На Ижорском заводе мы сделали несколько опытных экземпляров с гидравлическими амортизаторами, но получилось дорого, и на сегодняшний день Ижорский завод перестал их выпускать для нас. Подобной арматуры не существует ни отечественной, ни импортной. Обратные клапаны применяются, в основном, на насосных станциях — при резкой остановке насоса он должен автоматически закрыться. Одна из интересных конструкций арматуры, которых в России совсем нет или есть, но я о ней ничего не слышал, — это регулирующие клапаны, которые стоят на сетях и держат определенное давление до себя или после себя. В отечественных справочниках такие клапаны существуют, но на сетях их использовать невозможно. Сейчас мы покупаем израильские клапаны, думаю, что нашей разработки.

Также мы используем щитовые затворы, которые применяются, в основном, в водоотведении на больших коллекторах, которые в нашем городе составляют более 200 км, что сравнимо с длиной метро. Сегодня их производит только одна немецкая фирма, а наша потребность в них довольно большая. Может, по количеству их и немного, но по цене это значительно, ведь их диаметр 2 метра и более, и стоят они соответственно.

— **Закупаете ли Вы приводы отдельно?**

— Приводы отдельно, за исключением нескольких единиц, мы не покупаем.

— **Какие приводы для трубопроводной арматуры помимо электрических Вы используете?**

— Сегодня можно использовать не только электроприводы. Мы задумались о пневматике. Немецкая фирма «Фесто» предлагает нам пневмоприводы. Пока не пробовали, не знаем. Они интенсивно рекламируют свои приводы. Мы пока ни пневматические, ни гидравлические приводы нигде не использовали. Сегодня у нас только задвижки с электроприводом. Пневматические приводы будем также использовать на сооружениях — там, где сейчас стоят электроприводы. Смысл замены электропривода на пневматику — простота привода. Стоит ли использовать отечественную пневматику, пока не знаем.

— **Чем Научно-Промышленная Ассоциация Арматуростроителей могла бы быть полезна Вашей организации?**

— НПИА могла бы быть очень полезной в разработке единых требований к арматуре для водоснабжения и для водоотведения.

*Материал подготовила Елена Степанова,
Исполнительная дирекция НПИА*