

Геннадий Гаврилович Плотников, генеральный директор ЗАО «Строммаш»\*

## ЕЩЕ РАЗ О СВАРНЫХ ЗАДВИЖКАХ

### Биографическая справка:

Геннадий Гаврилович Плотников

Закончил в 1963 году Московский энергетический институт по специальности — теплотехник («Тепловые электрические станции»).

Общий стаж работы — 51 год.

Из них около двадцати лет работал главным инженером Управления тепловых сетей. Пять лет — главным инженером, директором предприятия по специализированному ремонту энергетического оборудования химических заводов, три года — начальником Управления главного энергетика Ульяновского авиационного комплекса. Пятнадцать лет работает директором предприятия ЗАО «Строммаш» в г. Ульяновске.

### Немного истории

В пятидесятые годы прошлого столетия наступил период сплошной теплофикации городов России. Местные котельные закрывались, квартальные тепловые сети переключались к магистральным сетям от ТЭЦ, ГРЭС или районных котельных. И тут возникла проблема с запорной арматурой для тепловых сетей. Дело в том, что на действующих разводящих сетях были установлены чугунные задвижки, они же монтировались на сетях при новом строительстве. В редких случаях ставились задвижки на  $P = 64$  атм. Но параметры теплоносителя от ТЭЦ были значительно выше, чем от местных котельных. Чугунные задвижки при таких параметрах оказались недостаточно надежными, резко выросла аварийность на тепловых сетях. А массового производства «легких» стальных задвижек на  $P = 16$  атм. не было.

На наших заводах началось освоение в производстве задвижек типа ЗКЛ. А пока налаживался их выпуск, кое-где появлялись «странные» «сварные» задвижки. Их называли «польскими».

Делались робкие попытки изготавливать свои сварные задвижки аналогично «польским». Очень разнообразные по конструкции, выпускались они в малых количествах, как правило, не «держали», «щечки» у них падали.

Я работал двадцать лет главным инженером Управления тепловых сетей. Мы постоянно испытывали острый дефицит в качественной стальной запорной арматуре. Приходилось тратить много времени на приведение «новых» литых стальных задвижек в более или менее рабочее состояние по герметичности затвора, потому что при получении с завода они абсолютно все «не держали». Я постоянно возвращался к мысли об изготовлении задвижек необходимого качества, прежде всего, по герметичности, в нужном количестве, тщательно изучал конструкцию и способы изготовления сварных задвижек в Свердловске, Челябинске, Намангане. С помощью инициативных специалистов Ленинградского ЦКБА Г. И. Севастьянихина и М. С. Глушкина сложилась конструкция нашей штампованной сварной задвижки. Выпуск их стал возможным с созданием в 1990 году при Управлении «Ульяновскглавнаб» небольшого завода «Строммаш».

В конце 1990 года были изготовлены первые тридцать задвижек. Неказистые на вид, сырые по конструкции —

они, однако, отвечали требованиям эксплуатации! Уж об этом я могу судить с полной ответственностью — они «держали», «щечки» не падали. В отличие от продукции других заводов-изготовителей, наши задвижки имели строительную длину чугунных задвижек, что позволило заменять их на стальные без переварки фланцев на действующих трубопроводах, в тесных условиях тепловых камер.

Технологию изготовления сварных задвижек мы избрали, в отличие от всех других заводов, свою собственную. Правильность выбранных и примененных технологических решений подтверждается пятнадцатилетней работой предприятия. За это время мы изготовили более 350 тыс. штук задвижек. И, что самое главное, не имеем рекламаций от потребителей ни по качеству сварки, ни по герметичности.

### «Сварная» и «литая» задвижки

Мы систематически анализируем состояние предлагаемых на рынке сварных задвижек по качеству, по конструкции и применяемым для их изготовления материалам. Эти задвижки изготавливаются в Татарии, в городах Миассе, Днепропетровске, Владимире, в Белоруссии. Мы имеем о всей продукции свое мнение и, откровенно признаюсь, — постоянно учимся тому, как не надо делать, с точки зрения понятия надежности «сварной» задвижки в сравнении с «литой».

Если «сварная» задвижка изготавливается с соблюдением всех требований технологии сварочного производства (при современных способах сварки и контроля сварных соединений), с проведением добросовестных гидравлических испытаний, с применением исходных материалов и комплектующих согласно ТУ на изделие — она, «сварная» задвижка, ни по каким показателям не уступит «литой». Тем более если учитывать, что в настоящее время качество литья корпусов и крышек для «литых» задвижек оставляет желать лучшего. Мы выпускаем литые стальные задвижки, получая литье от специализированных литейных заводов. Об этой стороне вопроса мы можем судить не понаслышке, выполняя значительный объем работ по устранению дефектов «рыхлого» литья.

Главное достоинство «сварной» задвижки в том, что есть «свободный» размер между уплотнительными поверхностями корпуса, а это дает возможность применить конструкцию затвора, гарантирующую герметичность задвижки и ее ремонтпригодность.

У современной литой задвижки размер места для клина ограничен существующей формой литья, что не позволяет применять клин оригинальной конструкции, а только традиционный «жесткий», «полужесткий».

В нашем случае применяется двухдисковый затвор. Диски свободно крепятся в стальной литой обойме, которая перемещается по направляющим корпуса задвижки. Явление «падения» дисков исключается. Между сферами дисков устанавливаются регулировочные прокладки для восстановления размеров клина после притирки дисков во время ремонта задвижки. Особенность «нашего» клина еще и в том, что даже при повреждении одной из «щечек» — задвижка все равно будет держать. Проверено.

В затворе нашей «газовой» задвижки применяется в качестве уплотнения фторопластовое кольцо, запрессованное в диск, что повышает герметичность задвижки по срав-

\*ЗАО «Строммаш», г. Ульяновск (<http://www.strommash.mv.ru>) входит в группу компаний «Снабсервис», включающую в себя также одноименную торговую компанию (г. Москва) и завод "Гусарь" (г. Гусь-Хрустальный)

нению с задвижкой с клином «металл по металлу». Такие задвижки применяются даже на бензин. Крепление штока задвижки к обойме исключает передачу на него изгибающих усилий при открывании и закрывании задвижки.

Кроме того, в «газовых» задвижках мы применяем метод дополнительного поджатия сальникового уплотнения, с помощью специальной латунной втулки и выступа на штоке. Тем самым исключается утечка газа через сальник при полностью открытой задвижке.

Еще одно немаловажное преимущество «сварной» задвижки перед «литой»: она может быть изготовлена под приварку: с любой (под заказ) длиной патрубков, с переходами на любой диаметр монтируемого трубопровода. А ведь эксплуатационники все чаще отказываются от двух дополнительных фланцевых соединений, потенциальных источников аварии на сетях. Они вырезают установленную фланцевую задвижку и по длине вырезанного участка трубы заказывают задвижку под приварку.

### Характеристики «сварных» задвижек

#### Прочность

На полигоне Саратовского института ГИПРОНИИГАЗ нашу «сварную» задвижку «довели» до разрушения при давлении 160 атм. Заключение института: Ульяновская «сварная» задвижка обеспечивает выполнение требований безопасной эксплуатации систем. Высокое качество, подтвержденное всесторонними (в т.ч. климатическими) испытаниями на стендах и в условиях эксплуатации, позволило включить ее в номенклатуру трубопроводной арматуры, рекомендованной для применения в газовом хозяйстве (СП 42-104-97 «Свод правил по применению запорной арматуры для строительства систем газоснабжения»). Характерно, что применительно к «сварным» задвижкам это сделано впервые в отечественном арматуростроении.

#### Герметичность

Абсолютно каждую изготовленную на нашем производстве задвижку мы испытываем с двух сторон, а «газовые» — дополнительно сжатым воздухом в водяной ванне. И поскольку отсутствуют рекламации и претензии от потребителей на «недержание» задвижек, — мы утверждаем, что сто процентов наших «сварных» задвижек соответствует требованиям ГОСТ 95-44-93 — герметичность по классу А.

Сальниковое уплотнение выполнено с применением колец из терморасширенного графита («графлекс»), что повышает надежность работы задвижки. Сальник не нуждается в «подтяжке» и «донабивке». Ремонт арматуры можно производить без выемки (замены) сальникового уплотнителя.

#### Материал изготовления

Бугельный узел выполнен с применением латунной (ЛС-59) втулки, на задвижках DN = 150, 200 применяется упорный подшипник.

При изготовлении «сварных» задвижек имеется широкая возможность применять материалы с заданными свойствами (нержавеющие и хладостойкие стали, титан, углерод, любые покрытия). При этом можно обеспечить самое высокое качество исходных материалов. Скажем, трубы для корпуса задвижки могут быть заказаны на трубопрокатном заводе с требуемой толщиной стенки и требуемым химсоставом. То же относится к другим элементам задвижки. Качество поступающего металлопроката легко контролируется при входном контроле (мы прово-

дим его независимо от данных сертификата завода-изготовителя).

С учетом опыта изготовления и эксплуатации «сварных» задвижек — можно с уверенностью сказать, что нет оснований ставить под сомнение надежность их работы по сравнению с «литыми».

### Применение и производство

Экономически не оправдано и не целесообразно применять литые задвижки для разводящих тепловых и газовых сетей, в местных отопительных котельных, в присоединительных газовых и тепловых узлах, в бойлерных — объектах, работающих с параметрами  $P \leq 25$  атм. и  $T_{\text{раб.}} \leq 200$  °С. Здесь можно и нужно применять облегченные, качественно изготовленные «сварные» задвижки.

Почему-то порой не принимается во внимание, что любая задвижка, установленная на стальном (может быть эл.сварном) трубопроводе, отводы и другие элементы трубопроводов — все это работает в одинаковых условиях и подлежит замене, практически, в одно время, так что срок службы «сварной» задвижки не меньше чем «литой».

Способ изготовления «сварной» задвижки, в отличие от литой, не требует организации тяжелого, экологически вредного и дорогого сталелитейного производства. По ассортименту и количеству в партии выпуска производства, подобное нашему, гибкое по своей организации, может легко реагировать на потребности рынка запорной арматуры.

«Сварные» задвижки легче чем «литые» агрегируются с прямоходным и многооборотным электроприводами Чебоксарского ЗЭИМ как в обычном, так и во взрывобезопасном исполнении.

### В заключение

1. Утверждаю — качественно изготовленные «сварные» задвижки имеют право на существование.

2. Подпорченная репутация «сварных» задвижек недобросовестных изготовителей не должна распространяться на всю аналогичную продукцию. Неоспоримый многолетний авторитет Наманганского завода подтверждает, что сварной задвижке — жить и работать.

3. При многообразии потребительских требований, предъявляемых к задвижке как таковой — литые задвижки со своими тяжелыми, дорогими и перегруженными многими заботами и проблемами сталелитейными производствами, не смогут в полной мере удовлетворить потребности рынка.

4. Возрастающая беспредельно стоимость энергоресурсов, проблемы с ремонтом и восстановлением оборудования литейных заводов — всё это не позволит им обеспечить потребность в простых, дешевых задвижках.

5. Несмотря на все большее замещение задвижек шаровыми кранами, заслонками и др. трубопроводной арматурой, потребность в задвижках не исчезнет никогда.

Необходимо изменить сформировавшееся превратное представление о якобы «плохой» и даже «никуда не годной» сварной задвижке. Необходимо придать ей статус достойной, отвечающей многим положительным эксплуатационным свойствам конструкции трубопроводной запорной арматуры.

Другое дело — кем и как изготовлена «сварная» задвижка? Тут выбор за потребителем. Но то, что качественно сделанная «сварная» задвижка должна занять свое место в ряду уважаемой специалистами продукцией — очевидно.