

# Вопросы идентификации чертежных обозначений специальной трубопроводной арматуры для атомных электростанций

**В.Н. Коршунов**, директор по техническому развитию дивизиона трубопроводной арматуры ЗАО «ЧТПЗ – Комплексные Трубные Системы»

**С**пециальная арматура для атомных электростанций производства завода MSA a.s., г. Дольне Бенешов и других европейских производителей широко известна в России как надежная в эксплуатации арматура, отвечающая в полном объеме всем требованиям российской нормативной базы к оборудованию для атомной энергетики.

В настоящей статье рассмотрены особенности идентификации чертежных обозначений арматуры АЭС чешских заводов, которые могут быть полезны проектантам атомных электростанций, предприятиям, занимающимся размещением заказов на закупку арматуры, эксплуатационным и ремонтным службам объектов атомной энергетики.

По техническим условиям на клапаны сильфонные запорные этих заводов, например, ТУ 422-16-57/88-А; ТУ 422-С-113-88-А; ТУ 422-С-110-88-А, Проектант АЭС может подобрать требуемую арматуру, согласно всем техническим требованиям проекта, включая: категорийное

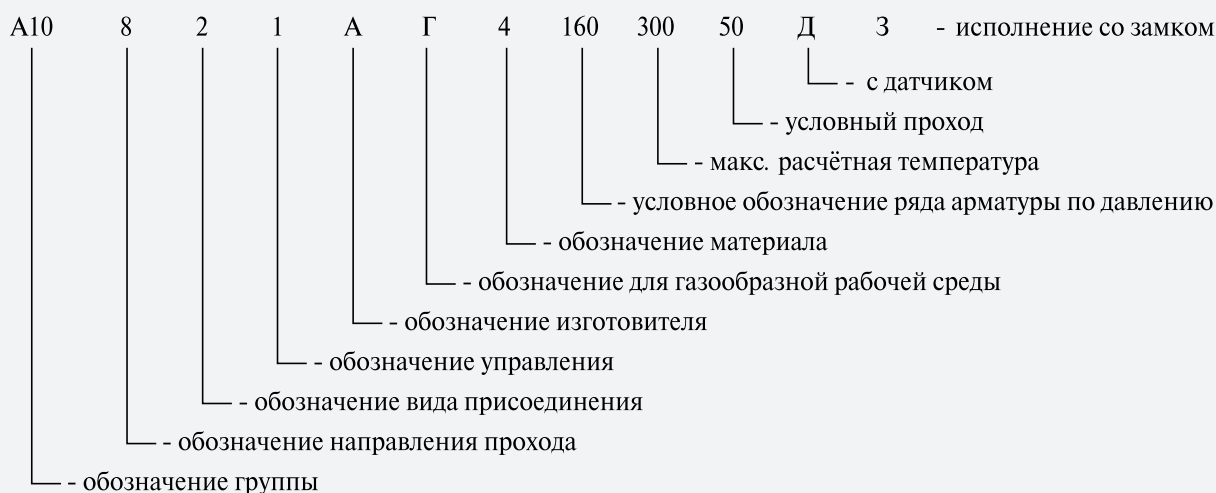


обозначение, DN,  $P_{\text{раб}}$  (МПа),  $T_{\text{раб}}$  ( $^{\circ}\text{C}$ ), рабочие среды, материалы корпусных деталей, исполнения «под оболочкой» или «вне оболочки», исполнения привода: ручной, под дистанционное управление, комплектующего электропривода; разделки патрубков под приварку, исполнения комплектующих датчиков положения затвора, замков и т.д.

Далее Проектант АЭС, исходя из приведенных в технических условиях на арматуру обозначений клапанов, должен записать в проектную и заказную спецификацию исчерпывающее обозначение клапана сильфонного запорного, в котором отражены все технические характеристики клапана согласно техническим требованиям по проектному месту установки.

Однако, например, в Приложении №1 к ТУ422-С-113-88-А завода ARAKO spol.sro., (г. Опава, Чешская Республика) в требованиях по обозначению для заказа клапана сильфонного запорного A10821A\Г-4160\300-50 указано следующее:





Отсутствует важная информация:

- $P_{\text{раб}}$ , МПа;
- $T_{\text{раб}}$ , °С;
- исполнения разделки кромок патрубков под приварку;
- исполнение в части размещения «под оболочкой», «вне оболочки».

Указанное положение сложилось исторически во времена концерна «Sigma» Чехословацкой Социалистической Республики и, в основном, было связано с тем, что подобная схема обозначения и размещения заказа позволяла унифицировать корпуса арматуры, т.е. одна и та же заготовка корпуса клапана сильфонного A10821A\Г-4160\300-50 использовалась для производства корпусов черт.2С8455.037А, В, С, в том числе и для различных исполнений клапана A10821A\Г-4160\300-50:

на  $P_{\text{раб}} = 6,0$  МПа и  $T_{\text{раб}} = 275$  °С, или на  $P_{\text{раб}} = 8,6$  МПа и  $T_{\text{раб}} = 300$  °С, а также на  $P_{\text{раб}} = 12,0$  МПа,  $T_{\text{раб}} = 250$  °С, – что кардинально упростило планирование производства заготовок корпусных деталей.

В результате, для обозначения клапана A10821A\Г-4160\300-50 при дополнительной ссылке, например, на номер сборочного чертежа 1С13А.07---19 в проектной и заказной спецификации, фактически будет выполнена однозначная привязка ко всем техническим характеристикам клапана:  $P_{\text{раб}} = 8,6$  МПа,  $T_{\text{раб}} = 300$  °С, чертеж корпуса 2С8455.037С, разделка кромок – наружный диаметр 61,0 мм, внутренний 49 + 0,62, форма разделки 1-23 и т.д.

Однако сейчас номера сборочных чертежей в технических условиях отсутствуют.

Выходом из создавшегося положения может служить до-

полнительное включение в состав проектной документации номеров сборочных чертежей и добавление соответствующей дополнительной графы в заказную спецификацию.

Для предприятия MSA a.s. российская управляющая компания ЗАО «ЧТПЗ – Комплексные Трубные Системы» при получении заявок от Заказчиков оперативно предоставляет соответствующие номера сборочных чертежей. Для этого разработана специальная форма запросов, упрощающая взаимодействие российских потребителей с чешским производителем трубопроводной арматуры.

В качестве примера приводится форма запроса по клапанам сильфонным запорным, в котором необходимо указать следующие сведения:



1. Арматура производства MSA a.s. по ТУ 422-16-57\88-А:

1.1. Заказываемое обозначение, согласно приложению № 1 к ТУ 422-16-57\88-А, например А10821А\Г-0040\250-150-Д.

1.2.  $P_{\text{раб}}$ , МПа;

1.3.  $T_{\text{раб}}$ , °С;

1.4. Исполнение «под оболочкой», «вне оболочки»;

1.5. Требуемая разделка патрубков под приварку со ссылкой на соответствующий лист/ таблицу приложений № 3, 4 к ТУ.

2. Арматура производства АРАКО по ТУ 422-С-113-88-А:

2.1. Заказываемое обозначение, согласно приложению № 1 к ТУ 422-С-113-88-А, например А10821А\Г-4160\300-50.

2.2.  $P_{\text{раб}}$ , МПа;

2.3.  $T_{\text{раб}}$ , °С;

2.3. Исполнение «под оболочкой», «вне оболочки»;

2.4. Требуемая разделка патрубков под приварку со ссылкой на соответствующий лист/таблицу приложений № 3, 4 к ТУ.

Наличие в проектной и заказной спецификациях кроме вышеуказанного обозначения арматуры соответствующего номера сборочного чертежа позволит в дальнейшем при входном контроле арматуры на АЭС обеспечить



печать однозначную сверку всех требований проектной документации по месту установки с техническими характеристиками закупленной арматуры согласно паспортам на клапаны, в которых в обязательном порядке приводится номер сборочного чертежа, а также позволит в дальнейшем при проведении ППР обеспечить заказ необходимых запасных частей именно для исполнений имеющейся на АЭС арматуры.