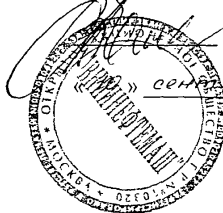


УТВЕРЖДАЮ
Зам.генерального директора
ОАО «ВНИИнефтемаш»

В.А.Емелькина



«10» сентября 2004 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № 1

об изменении ТУ 3612-013-00220302-99
« Аппараты теплообменные кожухотрубчатые
специального назначения.

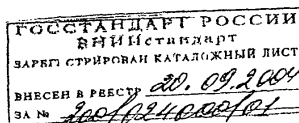
**Испарители с паровым пространством
и трубные пучки к ним »**

Заведующий отделом № 17

A handwritten signature in black ink, which appears to read "Головачев", is written over a horizontal line.

В.Л. Головачев

«10» сентября 2004 г.



ОАО «ВНИИнефтемаш»	отд. 17	ИЗВЕЩЕНИЕ № 1		ОБОЗНАЧЕНИЕ ТУ 3612-013-00220302-99	
Дата выпуска		Срок изм.		Лист 2	Листов 11
Причина		Изменение стандарта			Код 4
Указание о заделе		Не отражается			
Указание о внедрении		Со дня регистрации			
Применяемость		Аппараты теплообменные кожухотрубчатые специального назначения. Испарители с паровым пространством и трубные пучки к ним.			
Разослать		Всем учтенным абонентам			
Приложение					
изм. 1	содержание изменения				

Титульный лист. Продлить срок действия до 01.01.2008г.

На титульном листе и по всему тексту заменить ссылку: «АООТ «ВНИИнефтемаш» на «ОАО «ВНИИнефтемаш».

Лист 2. Второй абзац. Заменить ссылку: «ГОСТ 15.001 при участии АООТ «ВНИИнефтемаш»» на «ГОСТ Р 15.201 при авторском надзоре ОАО «ВНИИнефтемаш»».

Заменить слова: «серийное изготовление» на «применение аппаратов».

Седьмой абзац. Заменить слова: «до 7 баллов» на «менее 7 баллов». Дополнить абзацем: «Возможность эксплуатации аппаратов в районах с сейсмичностью 7 и более баллов определяется расчетом на сейсмичность по СНИП II-7 с учетом конкретного типоразмера».

Основная надпись. В подзаголовке графы «Лит» проставить литеру «А».

Лист 3. Технические требования.

Пункт 1.1. изложить в новой редакции:

«1.1. Аппараты и трубные пучки должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, ОСТ 26-291 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия», «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576), «Правилам проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных» (ПБ 03-584) и комплекту конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.»

Составил	Толова	<i>Толова</i>		Н.контр.	Демина	<i>Демина</i>	
Проверил	Родионов	<i>Родионов</i>					
Изменение внес							

ИЗВЕЩЕНИЕ 1	ТУ 3612-013-00220302-99	ЛИСТ 3
ИЗМ.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ	
1	<p>Аппараты, поставляемые на экспорт, дополнительно к требованиям, изложенным в настоящих технических условиях, должны соответствовать требованиям контракта (договора)».</p> <p>Лист 26. Графа «Материал трубной решетки».</p> <p>Для исполнения аппарата по материалу М1 заменить слова: «Сталь марки 16ГС по ГОСТ 5520 или ГОСТ 8479 гр. IV, ГОСТ 19281» на «Сталь марки 16ГС по ГОСТ 19281, ГОСТ 8479 гр. IV-КП.245».</p> <p>Для исполнения по материалу М4 заменить слова: «Сталь марки 15Х5М* по ГОСТ 20072, ГОСТ 7350 гр. М2б, ГОСТ 8479 гр. IV и технической документации, утвержденной в установленном порядке» на «Сталь марки 15Х5М по ГОСТ 20072, ГОСТ 8479 гр. IV-КП.395».</p> <p>Сноску «*$\sigma_T \geq 400$ МПа» исключить.</p> <p>Примечания к таблице 1 дополнить новыми пунктами 4, 5, 6, 7.</p> <p>«4. Выбор материала прокладок следует производить с учетом рабочей среды, параметров и ее коррозионности.</p> <p>5. Пределы применения материалов, технические требования к материалам должны соответствовать ОСТ 26-291.</p> <p>6. Трубы теплообменные по ГОСТ 8733 гр.В применять только по согласованию с заказчиком.</p> <p>7. Исполнение аппарата по материалу Б1 применять для сред, не вызывающих коррозионное растрескивание».</p> <p>Лист 27. Пункт 1.3.1.</p> <p>Заменить ссылку: ОСТ 26-11-14 на ОСТ 26.260.14.</p> <p>Пункт 1.3.2. Первый абзац.</p> <p>Заменить слова: «Срок службы аппаратов» на «Назначенный срок службы аппаратов».</p> <p>Четвертый абзац. Заменить слова: «установленный срок службы» на «назначенный срок службы».</p> <p>Лист 28. Пункт 1.4.1.2. Второй абзац изложить в новой редакции: «- паспорт, составленный в соответствии с требованиями ПБ 03-576 и «Руководство по эксплуатации АТК-РЭ», экз. - 1; ».</p> <p>Лист 29. Пункт 2.1. изложить в новой редакции: «Аппараты и трубные пучки должны соответствовать требованиям «Правил устройства</p>	

ИЗВЕЩЕНИЕ 1	ТУ 3612-013-00220302-99	ЛИСТ 4
ИЗМ.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ	
1		
<p>и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576), «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (ПБ 09- 540), «Правил промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств» (ПБ 09-563), «Правил проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных» (ПБ 03-584), «Правил и норм техники безопасности и промышленной санитарии для проектирования и эксплуатации пожаро- и взрывоопасных производств химической и нефтехимической промышленности», «Правил защиты от статического электричества в производствах химической , нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности», «Руководства по эксплуатации» (АТК-РЭ) ОАО «ВНИИнефтемаш» и требованиям, изложенным в настоящих технических условиях и других нормативно-технических документах, регламентирующих безопасность эксплуатации теплообменной аппаратуры».</p> <p>Пункт 2.3. Заменить слова: «Руководства по эксплуатации АТК-РЭ», 1999 г., «ВНИИнефтемаш» на «Руководство по эксплуатации АТК-РЭ» ОАО «ВНИИнефтемаш».</p> <p>Лист 30. Пункт 2.7. изложить в новой редакции:</p> <p>«2.7. Аппараты не являются экологически опасными, источниками опасных и вредных производственных факторов, предусмотренных ГОСТ 12.0.003 (шума, вибрации и загазованности), в зоне их обслуживания при соблюдении требований и правил монтажа и эксплуатации».</p> <p>Раздел 2 дополнить пунктами 2.8 и 2.9.</p> <p>« 2.8. Аппараты должны быть заземлены в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0 и защищены от статического электричества согласно «Правилам защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности».</p> <p>2.9. Воздух рабочей зоны при эксплуатации аппаратов не должен содержать вредных веществ, превышающих предельно допустимые концентрации, установленные ГОСТ 12.1.005 для веществ с классом опасности по ГОСТ 12.1.007».</p> <p>Лист 31. Пункт 3.7. Последний абзац.</p> <p>Заменить ссылку: «ГОСТ 15.001» на «ГОСТ Р 15.201».</p> <p>Лист 32. Раздел 4 дополнить пунктами 4.10, 4.11 и таблицей 14 с примечаниями к ней.</p> <p>«4.10. Трубная решетка, как правило, должна выполняться из поковки. Поковка из углеродистой или низколегированной стали должна быть проконтролирована ультразвуковым методом в объеме 100%. Методика контроля и оценка качества должны соответствовать требованиям ОСТ 26-11-09. Допускается по согласованию с ОАО «ВНИИнефтемаш» трубную решетку</p>		

ИЗМ.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
------	----------------------

1	
---	--

изготавливать из листового проката. Листовая сталь должна подвергаться контролю ультразвуковым методом согласно требованиям ПБ 03-584.

4.11. Порядок гидравлического испытания на прочность и герметичность должен соответствовать табл. 14.

Таблица 14

Порядок гидравлического испытания

Этап	Гидравлические испытания для аппаратов типа	
	ИП, ИУ	
	для расчетных давлений в кожухе R_k и в трубах R_t	
	$R_k < R_t$	$R_k \geq R_t$
1	Испытание распредакмеры в сборе с трубным пучком (без кожуха) и испытательным кольцом пробным давлением для трубного пространства	Испытание кожуха в сборе с трубным пучком (без распредакмеры) и испытательным кольцом пробным давлением для межтрубного пространства
2	Испытание кожуха в сборе с трубным пучком (без распредакмеры) и испытательным кольцом пробным давлением для межтрубного пространства	Испытание распредакмеры (аппарат в сборе) и фланцевого соединения на герметичность пробным давлением для трубного пространства
3	Испытание фланцевых соединений на герметичность (аппарат в сборе) пробным давлением для трубного и межтрубного пространств одновременно	
Примечания: 1. Контроль на герметичность следует проводить в соответствии с требованиями ПБ 03-584. Испытание на герметичность крепления труб в трубной решетке допускается совмещать с гидравлическим испытанием и должно производиться пробным давлением, определяемым по расчетным условиям для корпуса. Если расчетное давление кожуха меньше расчетного давления для распределительных камер, испытание на герметичность крепления труб в трубных решетках может проводиться воздухом, керосином, галоидами, гелием, хладоном.		

ИЗМ.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

1

2. Если толщина трубных решеток рассчитана на перепад давления между трубным и межтрубным пространствами, условия проведения гидравлического испытания аппарата и методы испытания на герметичность крепления труб в трубных решетках должны указываться в проекте в соответствии с требованиями ОСТ 26.260.14.

3. Допускается проводить гидравлическое испытание по технологии, принятой на предприятии-изготовителе, обеспечивающей выявление возможных дефектов при испытании на прочность и герметичность элементов (деталей) и сборочных узлов аппарата).

Лист 32. Пункт 5.1 изложить в новой редакции:

«5.1. Транспортирование и хранение аппаратов производят в соответствии с ОСТ 26 291, при этом должна обеспечиваться сохранность от механических повреждений штуцеров, опор и других узлов аппаратов.

При хранении должны быть созданы условия, обеспечивающие сохранность аппаратов и передачу их на монтаж без дополнительных работ по очистке, ревизии и ремонту.

Транспортирование и хранение аппаратов, поставляемых на экспорт, должны осуществляться в соответствии с контрактом (договором)».

Раздел 5 дополнить пунктами 5.4, 5.5, 5.6:

«5.4. Аппараты и их элементы транспортируются железнодорожным транспортом на открытых платформах в соответствии с «Правилами перевозки грузов», издание «Транспорт, Москва» и «Техническими условиями погрузки и крепления грузов», издание «Транспорт, Москва, 1988г.».

5.5. Погрузка габаритных аппаратов на подвижном железнодорожном составе должна соответствовать требованиям МПС, а крепление – по документации предприятия-изготовителя.

5.6. Допускается транспортирование аппаратов другими видами транспорта в установленном порядке».

Листы 35, 36, 37, 38, 41 аннулировать и заменить на новые изм. 1.

Лист 39. Приложение 4, пункт 2.8.

Третий абзац. Заменить ссылку «ГОСТ 12.1.011» на «ГОСТ Р 51330.11, ГОСТ Р 51330.19»

БЛАНК ЗАКАЗА
для изготовления стандартного кожухотрубчатого теплообменного аппарата
по данным технологического процесса

1	Предприятие-потребитель		Расположение аппарата	горизонт.	верт.
2	Наименование установки		Тип аппарата		
3	Технологическая позиция		Термообработка (корпус/камера)		
4	Назначение аппарата		Материальное исполнение		

ДАННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Наименование рабочей среды		Межтрубное пр-во		Трубное пр-во	
		Вход	Выход	Вход	Выход
Общий расход,	кг/ч				
Пар,	кг/ч				
Жидкость,	кг/ч				
Водяной пар,	кг/ч				
Вода,	кг/ч				
Неконденсируемый газ,	кг/ч				
Температура,	°C				
Рабочее давление,	бар				
Термическое сопротивление загрязнений,	$m^2K/Вт \times 10^4$				
Допуск перепад давления,	бар				
Необходимость очистки	(да/нет)				

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СРЕДЫ

Пар	Плотность,	кг/м ³				
	Кинематическая вязкость,	$m^2/c \times 10^6$				
	Молекулярный вес					
	Молекулярный вес неконд. газа					
Жидкость	Теплоемкость,	Дж/кг К				
	Теплопроводность,	Вт/м К				
	Плотность,	кг/м ³				
	Кинематическая вязкость,	$m^2/c \times 10^6$				
	Теплоемкость,	Дж/кг К				
	Теплопроводность,	Вт/м К				
	Поверхностное натяжение,	н/м $\times 10^3$				

ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ

Температура кипения при давлении 0,07 МПа,	°C		
Химический состав среды в %			
Вредность по ГОСТ 12.1.007-76	(класс опасности)		
Воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004-91			
Взрывоопасность по ГОСТ Р 51330.11, 19	(с указанием категории и группы смеси)		
Вызывает среда коррозионное растрескивание	(да,нет)		

Интв. № и подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Интв. № и дубл.	Подл. и дата

1	Зам.	Изм. № 1			ТУ 3612-013-00220302-99	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		35

БЛАНК ЗАКАЗА
на изготовление теплообменного аппарата
по ТУ 3612-013-00220302-99

1. Условное обозначение _____

2.	Расчетные и рабочие условия Параметры среды	в трубах	в кожухе
2.1.	Давление, МПа Р раб. Р расч.		
2.2.	Температура рабочая, °С на входе на выходе		
2.3.	Температура стенок кожуха и труб, °С		
2.3.	Температура расчетная, °С		
2.4.	Минимально допустимая (отрицательная) температура стенки аппарата, находящегося под давлением, °С		
2.5.	Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки района установки аппарата, °С, (заполняют для аппаратов, устанавливаемых на открытой площадке или в неотапливаемом помещении)		
2.6.	Температура кипения рабочей среды при давлении 0,07 МПа, °С		
2.7.	Наименование рабочей среды и процентный состав		
2.8.	Физическое состояние среды (газ, пар, жидкость)		
2.9.	Характеристика рабочей среды: вредность по ГОСТ 12.1.007 (с указанием класса опасности) воспламеняемость по ГОСТ 12.1.004 "да", "нет" взрывоопасность по ГОСТ Р 51330.11, 19 (с указанием категории и группы смеси) Вызывает среда коррозионное растрескивание "да", "нет"		
3.	Материал прокладок		
4.	Необходимость установки деталей для крепления теплоизоляции "да", "нет" (ненужное зачеркнуть) (детали устанавливаются для аппаратов диаметром кожуха ≥ 500 мм)		
5.	Необходимость проведения испытания на межкристаллитную коррозию основного металла и сварных соединений "да", "нет", если – да, указать метод по ГОСТ 6032 (заполняют для аппаратов, в которых применена сталь марок 08X18N10T, 12X18N10T, 10X17N13M2T, 08X22N6T)		

Инт. № и подл.	Подл. и дата
Взам. инв. №	Инв. № и дубл.
Подл. и дата	Подл. и дата

1	Зам.	Иzv. № 1			ТУ 3612-013-00220302-99	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		37

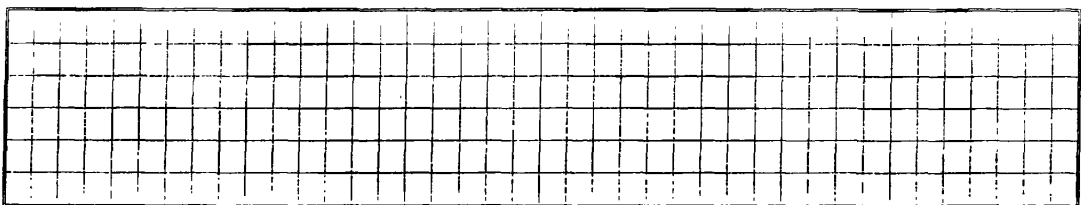
- 6. Указать: шарниры "левые", "правые", "не требуются"
(ненужное зачеркнуть)
(шарнирные устройства устанавливаются на распределительных камерах Ø 500 – 1200 мм на $P_y \leq 4,0$ МПа)

- 7. Горизонтальные теплообменные аппараты устанавливаются:
"на бетонном основании", "на металлоконструкции"
(ненужное зачеркнуть)

- 8. Указать тип крепления труб в трубных решетках: "развальцовка",
"обварка с развальцовкой" (ненужное зачеркнуть)

- 9. Трубы бесшовные "да", "нет" (ненужное зачеркнуть)

- 10. **Схема аппарата с привязочными размерами штуцеров и опор**
(приводят для аппаратов, в которых имеются отличия от настоящих ТУ)



ШТУЦЕРЫ

Номер штуцера по схеме	Назначение штуцеров	Условный диаметр штуцеров, мм	Условное давление, МПа

Примечания:
 1.Схему аппарата приводят в том виде, в каком она представлена в настоящих ТУ.
 2. Размеры указывают в том случае,если они отличаются от размеров,приведенных в настоящих ТУ
 3.Условные диаметры штуцеров указывают в том случае, если они меньше, чем в настоящих ТУ.

11. **Содержание принятых отличий от прототипа теплообменного аппарата**
(допускаются отличия, перечисленные в настоящих технических условиях).

**Бланк заказа на изготовление теплообменного аппарата по ТУ 3612-013-00220302-99
не подлежит согласованию.**

Наименование предприятия-потребителя и технологической установки или линии _____

Наименование и почтовый адрес организации, составившей бланк заказа _____

Подпись руководителя организации, составившей бланк заказа

_____ (Должность) _____ (Личная подпись) _____ (Расшифровка подписи)

_____ (Дата)

Инв. № и подл. Подл. и дата Взам. инв. № Инв. № и дубл. Подл. и дата

					ТУ 3612-013-00220302-99	Лист
1	Зам.	Изв. № 1				38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ПЕРЕЧЕНЬ
 нормативно-технической документации, на которую
 дается ссылка в настоящих технических условиях.

ГОСТ 9.014-78	ГОСТ 5632-72	ГОСТ 15180-86
ГОСТ 9.032-74	ГОСТ 5959-80	ГОСТ 17314-81
ГОСТ 9.104-79	ГОСТ 6032-89	ГОСТ 17757-72
ГОСТ 9.402-80	ГОСТ 6465-76	ГОСТ 19281-89
ГОСТ 12.0.003-74	ГОСТ 7350-77	ГОСТ 20072-74
ГОСТ 12.1.004-91	ГОСТ 7502-98	ГОСТ 24297-87
ГОСТ 12.1.005-88	ГОСТ 8479-70	ГОСТ 24634-81 Э
ГОСТ 12.1.007-76	ГОСТ 8731-74	ГОСТ 25054-81
ГОСТ 12.2.007.0-75	ГОСТ 8733-74	ГОСТ 25129-82
ГОСТ Р 15.201-2000	ГОСТ 8828-89	ГОСТ 28759.3-90
ГОСТ 166-89	ГОСТ 9045-93	ГОСТ Р 51330.11-99
ГОСТ 380-94	ГОСТ 9109-81	ГОСТ Р 51330.19-99
ГОСТ 481-80	ГОСТ 9941-81	ОСТ 26-11-09-85
ГОСТ 550-75	ГОСТ 10144-89	ОСТ 26.260.14-2001
ГОСТ 1050-88	ГОСТ 10885-85	ОСТ 26 291-94
ГОСТ 2208-91	ГОСТ 12821-80	ОСТ 26-02-1015-85
ГОСТ 2405-88	ГОСТ 13726-97	ОСТ 26-2043-91
ГОСТ 2850-95	ГОСТ 14192-96	ОСТ 26-2091-93
ГОСТ 4986-79	ГОСТ 14637-89	ТУ 10-1301-83
ГОСТ 5520-79	ГОСТ 15150-69	РД 09-167-97

«Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, ПБ 03-576-03» Госгортехнадзора России.

«Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных, ПБ 03-584-03» Госгортехнадзора России.

«Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, ПБ 09-540-03» Госгортехнадзора России.

«Правила промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств ПБ 09-563-03» Госгортехнадзора России.

«Общие правила перевозки грузов автотранспортом», 1971 г.

«Правила перевозки грузов», изд. «Транспорт», Москва, 1977 г.

«Технические условия погрузки и крепления грузов», изд. «Транспорт», Москва, 1988 г.

«Правила и нормы техники безопасности и промышленной санитарии для проектирования и эксплуатации пожаро- и взрывоопасных производств химической и нефтехимической промышленности», 1987 г.

«Аппараты теплообменные кожухотрубчатые и теплообменники «труба в трубе». Руководство по эксплуатации. АТК-РЭ-2004», ОАО «ВНИИнефтемаш».

«Строительные нормы и правила. Строительство в сейсмических районах (СНиП II-7-81)»

Изн. № и подл.	Подл. и дата
Взам. инв. №	Изн. № и дубл.
Подл. и дата	Подл. и дата

1	Зам.	Изн. № 1			ТУ 3612-013-00220302-99	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		41