УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
организации п/я А-3398
_____ А.А.Зак
"16" апреля 1979 г.

Группа

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ, РАБОТАЮЩЕЙ В СРЕДАХ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	РД РТМ 26-07-225 -79 Взамен РТМ 26-07-37-72 и дополнений № I и № 2

* Снято ограничение срока действия.

Приказом по организации п/я А-3398 от "18" апреля 1979 г. № 52 срок введения установлен с "01" января 1980 г.

~~на срок до "01" января 1985г.~~

* ① Срок действия продлен до 1 января 1990 года
② ~~Срок действия продлен до 01.01.95.~~

I. Настоящий руководящий технический материал является справочным и содержит рекомендации по выбору конструкционных металлических материалов для деталей трубопроводной арматуры, работающей в условиях чистых химических сред и в условиях конкретных химических производств.

2. Рекомендации по применению конструкционных материалов для деталей трубопроводной арматуры, работающей в условиях чистых химических сред приведены в табл. I,2, ... 24:

табл. I - азотная кислота;

табл. 2 - аммиак;

gost.e-ecolog.ru

табл. 3. - винная кислота;

табл. 4. - вода промышленная и водопроводная;

табл. 5, - вода морская;

табл. 6. - водород;

табл. 7. - воздух промышленный;

табл. 8. - калия гидрат окиси;

табл. 9 - кальция гидрат окиси;

табл. I0. - кислород;

табл. II. - лимонная кислота;

табл. I2. - масляная кислота;

табл. I3. - молочная кислота;

табл. I4. - муравьиная кислота;

табл. I5. - натрия гидрат окиси;

табл. I6. - природный газ;

табл. I7. - серная кислота;

табл. I8. - сернистый ангидрид;

табл. I9. - соляная кислота;

табл. 20. - углерода окись;

табл. 2I. - уксусная кислота;

табл. 22. - фосфорная кислота;

табл. 23. - хлор;

табл. 24. - щавелевая кислота.

3. Рекомендации по применению конструкционных материалов для деталей трубопроводной арматуры, работающей в условиях конкретных специализированных химических производств, приведены в табл. 25, 26, ... 4I:

табл. 25. - производство аммиака;

табл. 26. - производство аммиачной селитры;

табл.27 - производство слабой азотной кислоты;

табл.28 - производство концентрированной азотной кислоты;

табл.29 - производство гидроксиламинсульфата;

табл.3I - производство каустической соды;

табл.32 - производство дивинилстирольного латекса;

табл.33 - производство поливинилхлорида;

табл.34 - производство полиэфиракрилатов и сополимеров;

табл.35 - производство серной кислоты (контактный способ);

табл.36 - производство толуилендиизоцианата;

табл.37 - производство спирта;

табл.38 - производство уксусной кислоты;

табл.39 - производство синтетических жирных кислот;

табл.40 - производство фосфорной кислоты;

табл.4I - целлюлозно-бумажное производство.

4. Приведенные в табл. I,2 ... 4I конструкционные металлические материалы имеют скорость коррозии в пределах от 0,05 до 0,5 мм/год, причем материалы подобраны так, что корпусные детали имеют скорость коррозии от 0,I до 0,5 мм/год, а детали узла затвора - не более 0,05 мм/год.

Срок службы арматуры устанавливается в стандартах или технических условиях на конкретную продукцию, с учетом скорости коррозии материалов.

5. При подборе арматуры для производств, требующих особой чистоты продукта, скорость коррозии конструкционных материалов всех деталей арматуры не должна превышать 0,05 мм/год.

6. Химический состав и данные о физико-механических свойствах материалов, рекомендуемых настоящим РТМ указаны в РД РТМ 26-07-210-84 (1) ~~РТМ 26-07-210-75~~ "Металлы, применяемые в арматуростроении".

7. В табл.I,2, ... 4I включены экономнолегированные коррозионностойкие стали марок 08Х22Н6Т (ЭП-53), 08Х21Н6М2Т (ЭП-54) и 05Х18АГ5ФЛ, которые не уступают (а для некоторых сред превосходят) по своей коррозионной стойкости стали марок I2Х18Н9Т и IOХI7Н13М3Т, а также сплавы типа хастеллой: на Ni-Mo основе - Н70МФ (ЭП496), ООСН70М27Ф)ЭП8I4) и на Ni-Mo-Cr основе - ХН65МВ(ЭП567), применение которых целесообразно в ряде агрессивных сред.

8. Настоящий РТМ предполагается дополнять и уточнять при введении новых сред химической промышленности, новых марок конструкционных материалов и уточненных данных по коррозионной стойкости материалов, приведенных в РТМ.

Таблица I

АЗОТНАЯ КИСЛОТА

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Азотная кислота концентрации от 0 до 90	20	Атмосферное	20Х13	20Х13	20Х13	-
То же от 0 до 20	Кипения		I4XI7H2	I4XI7H2	I4XI7H2	-
То же от 0 до 30	До 80		08Х22Н6Т I2XI8H9TЛ I2XI8H9T 08XI8HIOT	08Х22Н6Т I2XI8H9TЛ I2XI8H9T 08XI8HIOT	08Х22Н6Т I2XI8H9T 08XI8HIOT	ЦН-6Л ЦН-6М
То же от 0 до 60	До 60					
То же от 0 до 70	До 30					
То же от 0 до 40	Кипения					
То же от 0 до 80	До 60					
То же от 0 до 60	До 80		I6XI8HI2C4TЮЛ I5XI8HI2C4TЮЛ 47ХНМ2	I6XI8HI2C4TЮЛ I5XI8HI2C4TЮЛ 47ХНМ2	I5XI8HI2C4TЮ 47ХНМ2	ЦН-6Л ЦН-6М
То же от 0 до 98	До 80					

Таблица 2

АММИАК

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Жидкий и газообразный аммиак	От -30 до +150	Атмосферное	Кч 30-6	Кч 30-6 Сталь 25Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5	Ст 5 Сталь 35	-
	От -40 до +400		Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 5 Ст 3	Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 3 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Ст 5 Сталь 35 20Х13 14Х17Н2	Типа 20Х13
	От -70 до +150		14Х17Н2 09Г2С 20ХМЗА	14Х17Н2 09Г2С 20ХМЗА	14Х17Н2 09Г2С 20ХМЗА	-

Таблица 3

ВИННАЯ КИСЛОТА

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее, Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Винная кислота концентрации от 10 до 50	До 20	Атмосферное	14Х17Н2 14Х18Н4Г4Л	14Х17Н2 14Х18Н4Г4Л	14Х17Н2 14Х18Н4Г4Л	-
	До кипения		08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 06Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 05Х18АН5ФЛ	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 05Х18АН5ФЛ	08Х22Н6Т 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М
То же от 50 до насыщения	До кипения		08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 10Х17Н13М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л

Таблица 4

ВОДА ПРОМЫШЛЕННАЯ И ВОДОПРОВОДНАЯ

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов,%	Температура, °С	Давление рабочее, Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Вода промышленная и водопроводная	До 100	Атмосферное	Сч 18-36 Сч 21-40 Сталь 25Л " 20Л Ст 5 Ст 3	Сч 18-36 Сч 21-40 Сталь 25Л " 20Л " 20 Ст 3 Ст 5	Сталь 35 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	ТМпа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
			20Х13 14Х17Н2	20Х13 14Х17Н2	20Х13 14Х17Н2	-
			ЛС59-I	ЛС 59-I	ЛЖМц 59-I-I	-

Примечания: I. Коррозионостойкие стали применяются для изготовления деталей арматуры, к которым предъявляются требования повышенной коррозионной стойкости.

2. Цветные металлы применяются для изготовления деталей арматуры, к которым предъявляются требования повышенной работоспособности.

Таблица 5

МОРСКАЯ ВОДА

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Морская вода	От -2 до 40	Атмосферное	12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	10Х17Н13М3Т	Нп-12М Нп-12Л
			Сч 18-36 Сч 21-40 Кч 30-6	Сч 21-40 Кч 30-6	БрАЖНМц9-4-4-1 Ст 5 Сталь 35	-
			Сталь 25Л	Сталь 25Л	Ст 5 Сталь 35 20Х13	Типа 20Х13 ВЗК
			Бр ОЦ 8-4	Бр ОЦ 8-4	Бр ОЦ 8-4	-
			ВТ1-0 ОТ-4 ТЛ-В1 ТЛ-3	ВТ1-0 ОТ-4	ВТ1-0 ОТ-4	Окисленный титан

Примечания: 1. Коррозионностойкие стали марок 12Х18Н12М3ТЛ применяются для деталей арматуры, работающих в контакте с морской водой, а также в зонах периодического смачивания и брызг. Установка протекторов при этом является обязательной. Расчет протектора (2) следует производить по ОСТ В5-5319-77.87.

2. Чугуны марок Сч 18-36, Сч 21-40, Кч 30-6 и углеродистые стали марок 25Л применяются для береговой арматуры неответственного назначения (на трубопроводах охлаждающей воды).

3. Титан и Бр ОЦ 8-4 применяются для арматуры ответственного назначения, к которой предъявляются повышенные требования по коррозионной стойкости в процессе эксплуатации.

При применении бронз для деталей арматуры следует иметь в виду, что критическая скорость потока для указанных материалов составляет 3 м/сек. При дальнейшем увеличении скорости потока наблюдается резкое возрастание скорости коррозии.

4. Если трубопроводы выполнены из углеродистой стали, то для арматуры, выполненной из нержавеющей стали или цветных сплавов, установка протектора не требуется, а при монтаже требуется предусмотреть "жертвенные" участки системы.

5. В арматуре из чугуна уплотнительные кольца должны быть выполнены из цветных сплавов.

ВОДОРОД

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа ($кгс/см^2$)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Водород	До 250	До 1,6 (16)	Сталь 25Л " 20Л	Сталь 25Л " 20Л	Сталь 35 Ст 5	Типа 20Х13 ЦН-6Л
	До 225	До 5,0 (50)	Ст 3 Ст 5	" 20 Ст 3 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	20Х13 14Х17Н2	ЦН-6М
	До 290	До 1,6 (16)	09Г2С	09Г2С	09Г2С	Типа 20Х13
	До 230	До 10 (100)		20Х13	20Х13	ЦН-6Л
	До 200	До 30 (300)		14Х17Н2	14Х17Н2	ЦН-6М
	До 475	До 1,6(16)	15Х5М	15Х5М 20Х13 14Х17Н2	35ХМ 20Х13 14Х17Н2	
	До 345 До 250	До 10)100) До 30(300)				
	До 550	До 30(300)	20Х5МЛ	20Х5МЛ 20Х13 14Х17Н2	20Х13 14х17Н2	
	До 600	Не ограничено	12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т	12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т	08Х18Н10Т 12Х18Н9Т	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М

Таблица 7

ВОЗДУХ ПРОМЫШЛЕННЫЙ

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура °С	Давление рабочее Pр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Воздух промышленный сухой и влажный	От -15 до +50	Атмосферное	Сч 18-36 Сч 21-40	Сч 18-36 Сч 21-40	Сталь 35 Ст 5 20Х13	Типа 20Х13
	От -30 до +50		Кч 30-6 Вч 42-12	Кч 30-6 Вч 42-12		
	От -40 до +50		Сталь 25Л " 20Л Ст 3 Ст 5 15Х5М 20Х5МЛ	Сталь 25Л " 20Л " 20 Ст3 Ст 5 15Х5М 20Х5МЛ		
	От -70 до +50		14Х17Н2 14Х18Н4Г4Л	14Х17Н2 14Х18Н4Г4Л	-	

КАЛИЯ ГИДРАТ ОКИСИ

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника диска	штока, шпинделя	наплавки
Калия гидрат окиси концентрации до 50	До 20	Атмосферное	Сч I8-36 Сч 2I-40 Сталь 25Л " 20Л Ст 5 Ст 3	Сч I8-36 Сч 2I-40 Сталь 25Л " 20Л " 20 Ст 5 Ст 3 20ХI3	Сталь 35 Ст 5 20ХI3	Типа 20ХI3 ЦН-6Л ЦН-6М
То же до 30	От 20 до кипения		08Х22Н6Т IOХI8Н9Л I2ХI8Н9ТЛ 08ХI8НIOТ I2ХI8Н9Т I2ХI8Н9	08Х22Н6Т IOХI8Н9Л I2ХI8Н9ТЛ 08ХI8НIOТ I2ХI8Н9Т I2ХI8Н9	08Х22Н6Т I2ХI8Н9Т 08ХI8НIOТ I2ХI8Н9	ЦН-6Л ЦН-6М ЦЛ-I2Л ЦЛ-I2М
То же 68	I20					

Продолжение табл. 8

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см^2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Калия гидрат окиси концентрации до 50	От 20 до кипения	Атмосферное	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 10Х17Н13М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л
Калия гидрат окиси любой концентрации			ХН78Т	ХН78Т	ХН78Т	-

Таблица 9

КАЛЬЦИЯ ГИДРАТ ОКИСИ

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Кальция гидрат окиси, любой концентрации	20	Атмосферное	Сч I8-36 Сч 2I-40 Сталь 25Л Сталь 20 Л Ст 5 Ст 3	Сч I8-36 Сч 2I-40 Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 3 Ст 5	Ст 5 Сталь 35 20Х13 I4ХI7Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
	От 20 до кипения		20Х13 I4ХI7Н2 I4ХI8Н4Г4Л 05ХI8АН5ФЛ	20Х13 I4ХI7Н2 I4ХI8Н4Г4Л 05ХI8АН5ФЛ	20Х13 I4ХI7Н2	-

Таблица 10

КИСЛОРОД

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Кислород	От -15 до +150	До 1,6(16)	Сч 18-36 Сч 21-40	20Х13 14Х17Н2 10Х18Н9Л 12Х18Н9Т	Сталь 35 Ст 5	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М
	От -30 до +150		Кч 30-6 Вч 42-12			
	От -40 до +150		Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 3 Ст 5			
	От -253 до +150	До 6,4(64)	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	

Примечания: 1. В арматуре, работающей при давлении до 16 кгс/см2, детали запорного органа могут быть изготовлены из коррозионностойкой стали; при давлении от 16 до 40 кгс/см2 одна из деталей должна быть изготовлена из сплава на медной основе; при давлении свыше 40 кгс/см2 обе детали должны быть изготовлены на медной основе.

2. Применение арматуры из чугуна или углеродистой стали допускается при отсутствии в кислороде органических примесей.

Таблица II

ЛИМОННАЯ КИСЛОТА

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Лимонная кислота концентрации до 5	До 40	Атмосферное	14Х17Н2 14Х18Н4Г4Л	14Х17Н2 14Х18Н4Г4Л	14Х17Н2 08Х18Н10Т	-
То же, до 10	Кипения		08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т 05Х18АН5ФЛ	08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т 05Х18АН5ФЛ	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 06Х18Н10Т	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М
То же, до 25	До 85					
То же, до 50	До 60					
	Кипения		10Х17Н13М3Т 12Х18Н12М3ТЛ	10Х17Н13М3Т 12Х18Н12М3ТЛ	1СХ17Н13М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л УОНИ 13/НІ-БК
Лимонная кислота любой концентрации			06ХН28МДТ 5Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ 5Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ	06Х20Н1СМ3Д3С4Л

Таблица I2

МАСЛЯНАЯ КИСЛОТА

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа ($кгс/см^2$)	корпуса, крышки	золотник диска	штока, шпинделя	наплавки
Масляная кислота любой концентрации	20	Атмосферное	Сталь 20 Сталь 25Л Ст 5 Ст3	Сталь 20 Сталь 25Л Ст 5 Ст 3	Сталь 35 Ст 5 20Х13 I4Х17Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
	Кипения		08Х22Н6Т I2Х18Н9Т I2Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 05Х18АН5ФЛ	08Х22Н6Т I2Х18Н9Т I2Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 05Х18АН5ФЛ	08Х22Н6Т I2Х18Н9Т 08Х18Н10Т	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-I2Л ЦН-I2М

Таблица I3

МОЛОЧНАЯ КИСЛОТА

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Молочная кислота концентрация до 5	До 40	Атмосферное	I4XI7H2	I4XI7H2	I4XI7H2	-
То же, до 75	До 50		C8X22H6T I2XI8H9T	O8X22H6T I2XI8H9T	O8X22H6T I2XI8H9T	ЦН-6Л ЦН-I2М ЦН-I2Л ЦН-6М
То же, до 20	До 60					
То же, до 5	До 80		I2XI8H9TЛ O8XI8HIOT	I2XI8H9TЛ C8XI8HIOT	O8XI8HIOT	
Молочная кислота любой концентрации	До 20		ICXI8H9Л O5XI8AH5ФЛ	IOXI8H9Л O5XI8AH5ФЛ		
Молочная кислота концентрации до I0	Кипения		O8X2IH6M2T I2XI8HI2M3TЛ IOXI7HI3M3T	C8X2IH6M2T I2XI8HI2M3TЛ IOXI7HI3M3T	O8X2IH6M2T IOXI7HI3M3T	УОНИ I3/НI-БК ЦН-I2М ЦН-I2Л
То же, до 50	До I00					
То же, от I0 до 85	Кипения		O6XH28MДT 5X20H25M3Д2TЛ	O6XH28MДT 5X20H25M3Д2TЛ	O6XH28MДT	O6X2CHICM3Д3C4Л

Таблица I4

МУРАВЬИНАЯ КИСЛОТА

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Муравьиная кислота любой концентрации	до 20	Атмосферное	08Х22Н6Т	08Х22Н6Т	08Х22Н6Т	ЦН-6Л ЦН-6М
	Кипения		Н70МФ	Н70МФ	Н70МФ	-
Муравьиная кислота концентрации до 5	До 20		I4XI7H2 I4XI8H4Г4Л	I4XI7H2 I4XI8H4Г4Л	I4XI7H2 I4XI8H4Г4Л	-
	Кипения		IOXI7HI3M3T I2XI8HI2M3TЛ	IOXI7HI3M3T I2XI8HI2M3TЛ	IOXI7HI3M3T	ЦН-I2Л ЦН-I2М
То же, до 25	Кипения		06ХН28МДТ 5Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ 5Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ	06Х20НIОМ3Д3С4Л
То же, до 45			I2XI8H9T I2XI8H9TЛ	I2XI8H9T I2XI8H9TЛ	I2XI8H9T 08XI8HIOT	ЦН-6Л ЦН-I2М ЦН-6М ЦН-I2Л
То же, до 50			5Х20Н25М3Т2ТЛ 06ХН28МДТ	5Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	06ХН28МДТ	06Х20НIОМ3Д3С4Л
То же, до 80	До 60		IOXI7HI3M3T I2XI8HI2M3TЛ	IOXI7HI3M3T I2XI8HI2M3TЛ	IOXI7HI3M3T	ЦН-I2М ЦН-I2Л
То же, до I00 от 90	Кипения		I2XI8H9TЛ I2XI8H9T 08XI8HIOT	I2XI8H9TЛ I2XI8H9T 08XI8HIOT	I2XI8H9T 08XI8HIOT	ЦН-I2М ЦН-I2Л ЦН-6М ЦН-6Л

Таблица I5

НАТРИЯ ГИДРАТ ОКИСИ

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Натрия гидрат окиси концентрация до 50	До 20	Атмосферное	Сч I8-36 Сч 2I-40 Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 5 Ст 3	Сч I8-36 Сч 2I-40 Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 5 Ст 3 20ХI3	Сталь 35 Ст 5 20ХI3	Тип 20ХI3 ЦН-6Л ЦН-6М
То же, до 70	До 90		IOХI8Н9Л I2Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т I2Х18Н9Т I2Х18Н9	IOХI8Н9Л I2Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т I2Х18Н9Т I2Х18Н9	08Х18Н10Т I2Х18Н9Т I2Х18Н9	УОНИI3/НI-БК
То же, до 30	До I60					
То же, до 70	До кипения		I2Х18Н12М3ТЛ IOХI7Н13М3Т	I2Х18Н12М3ТЛ IOХI7Н13М3Т	IOХI7Н13М3Т	ЦН-I2М ЦН-I2Л УОНИ I3-НI-БК
То же, до 50	До I20					
	До I40		5Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	5Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	06ХН28МДТ	06Х20СНIС3Д3С4Л
Натрия гидрат окиси любой концентрации	От 20 до кипения		ХН78Т	ХН78Т	ХН78Т	-

Таблица I6

ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавка
Неагрессивный природный газ	От -I0 до +I00	До 0,6 (6)	Сч I8-36 Сч 2I-40	СчI8-36 Сч2I-40	Сталь 35 Ст 5	
	От -30 до +I50	До I,6 (I6)	Кч 30-6	Кч 30-6 Сталь 20Л 25Л 20 Ст 3 Ст 5		
	От - 40 до +450	Не ограничено	Сталь 25Л -"- 20Л Ст 3 Ст 5	СТАЛЬ 25Л -"- 20Л 20 Ст 3 Ст 5 20ХI3 I4ХI7Н2	СТАЛЬ 35 Ст 5 20ХI3 I4ХI7Н2	ЦН-6Д ЦН-6М
	От -70 до +I50		09Г2С 20ХМЗА I4ХI7Н2	09Г2С 20ХМЗА I4ХI7Н2	09Г2С 20ХМЗА I4ХI7Н2	-

Продолжение табл. I6

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее, Рр, МПа, (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Природный газ, сухой, содержащий сероводород любой концентрации	От -40 до +450	Не ограничено	Сталь 20 Сталь 25Л	Сталь 20 Сталь 25Л 20ХI3 I4ХI7Н2	Ст5 Сталь 35 20ХI3 I4ХI7Н2	ЦН-6Л ЦН-6М
Природный влажный газ, содержащий сероводород до 0,I%	От -253 до 600		I2ХI8Н9ТЛ 08ХI8НI0Т I2ХI8Н9Т I2ХI8Н9	I2ХI8Н9ТЛ 08ХI8НI0Т I2ХI8Н9Т I2ХI8Н9	08ХI8НI0Т I2ХI8Н9Т I2ХI8Н9	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-I2М ЦН-I2Л
Природный влажный газ, содержащий сероводорода более 0,I%	От -253 до 600		I0ХI7НI3М3Т I2ХI8НI2М3ТЛ	I0ХI7НI3М3Т I2ХI8НI2М3ТЛ	I0ХI7НI3М3Т	ЦН-I2Л ЦН-I2М

Примечание. Для агрессивного природного газа, содержащего сероводорода более 0,I% разработана
③ новая низколегированная сталь 20ГМЛ ~~ТУ - 26-0781-26-77.~~ ОСТ 26-07-402-83.
Выпуск арматуры планируется после I980 г.

Таблица I7

СЕРНАЯ КИСЛОТА

Условия эксплуатации			Материалы			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее, Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока	наплавки
Серная кислота концентрации от 90 до 98	До 20	Атмосферное	Сч I8-36 Сч 2I-40 Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 3 Ст 5	Сч I8-36 Сч 2I-40 Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 3 Ст 5	Сталь 35 Ст 5	Типа 20XI3 ЦН-6Л ЦН-6М
Олеум с содержанием SO_3 свободного концентрации до 23	До 20					
То же	До 70		08Х22Н6Т I0XI8H9Л I2XI8H9TЛ 08XI8HI0T I2XI8H9T I2XI8H9	08Х22Н6Т I0XI8H9Л I2XI8H9TЛ 08XI8HI0T I2XI8H9T I2XI8H9	08Х22Н6Т 08XI8HI0T I2XI8H9T I2XI8H9 XH35BT Х32Н8	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-I2Л ЦН-I2М
Серная кислота концентрации от 97 до 99	До 80					
То же до I0	До 20		08Х2IН6М2Т I2XI8HI2M3TЛ IOXI7HI3M3T	08Х2IН6М2Т I2XI8HI2M3TЛ IOXI7HI3M3T	08Х2IН6М2Т IOXI7HI3M3T IOXI7HI3M3T	ЦН-I2М ЦН-I2Л
То же от 90 до 93	До 80					
То же до 5	До 50					

Продолжение табл.I7

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Серная кислота любой концентрации	До 80	Атмосферное	5Х2ОН25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	5Х2ОН25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	06ХН28МДТ	06Х2ОН10М3Д3С4Л
Серная кислота концентрации до 0,5	До I90					
То же, 25	До 55					

Таблица I8

СЕРНИСТЫЙ АНГИДРИД

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавка
Сухой сернистый ангидрид	До 420	Атмосферное	Сталь 25Л Сталь 20 Ст 5 Ст 3	Сталь 25Л Сталь 20Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5 20Х13 I4Х17Н2	Ст 5 Сталь 35 20Х13 I4Х17Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
Влажный сернистый ангидрид	До 450		I0Х18Н9Л I2Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т I2Х18Н9Т I2Х18Н9	I0Х18Н9Л I2Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т I2Х18Н9Т I2Х18Н9	08Х18Н10Т I2Х18Н9Т I2Х18Н9 ХН35ВТ Х32Н8	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-I2Л ЦН-I2М

Таблица I9

СОЛЯНАЯ КИСЛОТА

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Соляная кислота концентрация до 0,5	До 20	Атмосферное	I2XI8NI2M3TЛ IOXI7NI3M3T	I2XI8NI2M3TЛ IOXI7NI3M3T	IOXI7NI3M3T	ЦН-I2Л ЦН-I2М
То же до I0	До 20		BTI-0 OT-4 BTIЛ TЛBI TЛB2 BT5Л TЛ3 TЛ5	BTI-0 OT-4 BTIЛ TЛBI TЛB2 BT5Л TЛ3 TЛ5	BTI-0 OT-4	Окисленный титан
Тоже до I	До 60					
То же до 0,5	До I00					
То же до 4	До I30		H70MФ 000H70M27Ф	H70MФ 000H70M27Ф	H70MФ 000H70M27Ф	-
Соляная кислота любой концентрации	До 80					

Таблица 20

УГЛЕРОДА ОКИСЬ

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа ($кгс/см^2$)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавка
Углерода окись концентрация до 100	До 250	До 0,1 (1)	Сч 18-36 Сч 21-40 Вч 42-12 Кч 30-6	Сч 18-36 Сч 21-40 Вч 42-12 Кч 30-6 Сталь 25Л Сталь 20Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5	Сталь 35 Ст 5 20Х13	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
	До 425	До 20 (200)	Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 3 Ст 5			
То же до 15	До 550	До 16 (160)	15Х5М 20Х5МЛ	15Х5М 20Х5МЛ	35ХМ	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М
То же до 75	До 600	До 32 (320)	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т 12Х18Н9	1СХ18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т 12Х18Н9	12Х18Н9Т 08Х18Н10Т 12Х18Н9	

Таблица 21

УКСУСНАЯ КИСЛОТА

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Уксусная кислота концентрации до 10	Кипения	Атмосферное	10Х14Г14Н4Т 14Х17Н2	10Х14Г14Н4Т 14Х17Н2	10Х14Г14Н4Т 14Х17Н2	-
То же до 60 Уксусная кислота любой концентрации	До 100 До 40		08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9ТЛ	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9Т	ЦН-6Л ЦН-12М ЦН-6М ЦН-12Л
Уксусная кислота концентрации до 70	Кипения		08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 10Х17Н13М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л
То же до 50	До 140					
То же до 25	До 165					
То же до 98	Кипения					
То же до 98	До 90		12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	ЦН-6Л ЦН-12М ЦН-6М ЦН-12Л
То же до 5	До 165					
То же до 25	До 140					

Продолжение табл. 21

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа ($кгс/см^2$)	корпуса, крышки	золотника диска	штока, шпинделя	наплавки
Уксусная кислота любой концентрации	До 50	Атмосферное	12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3	10Х17Н13М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л
Уксусная кислота концентраций до 50	Кипения					
То же до 100 от 98	До 90					
То же 99,8 (ледяная)	До 200		ВТ1-0 ОТ-4 ТЛВ1 ВТ1Л ТЛВ2 ВТ5Л ТЛ3 ТЛ5	ВТ1-0 ОТ-4	ВТ1-0 ОТ-4	Окисленный титан
Уксусная кислота любой концентрации	До 100					
То же	Кипения		000Н70М27Ф Н70МФ 0Х15Н65М16В	000Н70М27Ф Н70МФ 0Х15Н65М16В	000Н70М27Ф Н70МФ 0Х15Н65М16В	-

Таблица 22

ФОСФОРНАЯ КИСЛОТА

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрации компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа ($кгс/см^2$)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Фосфорная кислота концентрации до 5	До 85	Атмосферное	I4XI7H2 I4XI8H4Г4Л 05XI8AH5ФЛ	I4XI7H2 I4XI8H4Г4Л 05XI8AH5ФЛ	I4XI7H2	-
То же до 90 от 80	До 20					
То же до 50	До 50					
То же до 65	До 80		08X22H6T I2XI8H9TЛ 08XI8HIOT I2XI8H9T	08X22H6T I2XI8H9TЛ 08XI8HIOT I2XI8HIOT	08X22H6T 08XI8HIOT I2XI8H9T	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-I2М ЦН-I2Л
Фосфоная кислота любой концентрации	До 20					
Фосфоная кислота концентрации до 45	Кипения		08X2IH6M2T I2XI8HI2M3TЛ IOXI7HI3M3T	08X2IH6M2T I2XI8HI2M3TЛ IOXI7HI3M3T	C8X2IH6M2T IOXI7HI3M3T XH35BT	ЦН-I2М ЦН-I2Л
То же от 50 до 80	До I00		5X20H25M3Д2TЛ 06XH28MДT	5X20H25M3Д2TЛ 06XH28MДT	06XH28MДT	06X20HIOM3Д3C4Л
То же до любой	Кипения		000H7OM27Ф H7OMФ 0XI5H65MI6B	000H7OM27Ф 0XI5H65MI6B	000H7OM27Ф 0XI5H65MI6B	-

Таблица 23

ХЛОР

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Хлор сухой и жидкий с содержанием воды до 0,05%	От -70 до +150	Атмосферное	09Г2С	09Г2С	09Г2С	Монель-металл
	От -40 до +150		Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 5 Ст 3	Сталь 25Л Сталь 20Л Сталь 20 Ст 5 Ст 3	Сталь 35 Ст 5	Монель-металл
	От 150 до 300		10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М
Хлор влажный с содержанием воды более 0,05%	До 200		ВТ1Л ТЛВ1 ТЛВ2 ВТ5Л ТЛ 3 ТЛ 5 ВТ1-0 ОТ-4	ВТ1-0 ОТ4	ВТ1-0 ОТ4	Окисленный титан

① Примечание: ~~Титановые сплавы в сухом хлоре воспламеняются.~~ Применение титановых сплавов в сухом (жидком и газообразном) хлоре недопустимо.

Таблица 24

ЩАВЕЛЕВАЯ КИСЛОТА

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа ($кгс/см^2$)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Щавелевая кислота концентрация до 2,5	20	Атмосферное	I4XI7H2	I4XI7H2	I4XI7H2	-
	До 40		08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н6Т 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М
	До кипения		08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 10Х17Н13М3Т	ЦН-12Л ЦН-12М
То же до 10	До 50					
	До кипения		5Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	5Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	06ХН28МДТ	06Х20Н10М3Д3С4Л
То же до 25	До 100					
Щавелевая кислота любой концентрации	Кипения		000Н70М27Ф Н70МФ	000Н70М27Ф Н70МФ	000Н70М27Ф Н70МФ	-

Таблица 25

ПРОИЗВОДСТВО АММИАКА

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов, %	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Газ, содержащий от 95 до 97% метана, насыщенный парами воды, пар: газ = 0,43 : I	80	От 0,I5(I,5) до 0,I7(I,7)	IOXI8H9Л I2XI8H9TЛ O8XI8HIOT I2XI8H9T I4XI8H4Г4Л O5XI8AH5ФЛ	IOXI8H9Л I2XI8H9TЛ O8XI8HIOT I2XI8H9T I4XI8H4Г4Л O5XI8AH5ФЛ	C8XI8HIOT I2XI8H9T I2XI6H9 XH35BT X32H8	IH-6M ЦН-6Л ЦН-I2М ЦН-I2Л
Газовая смесь, пар : газ = I : I	От 350 до 400	От 0,I0(I) до 0,20 (2)				
Двуокись углерода от I3 до I7%; окись углерода от I4 до I7%; водород 65% метан от 0,5 до 2	От 370 до 400					
Природный газ, содержащий серу, 20 мг/м³ сернистых соединений	380	0,I (I)				
Конвертированный газ, содержащий окись углерода до 3,5 и водяной пар	От 80 до 200	От 0,I(I) до 0,2(2)	Сталь 20 Сталь 25Л Ст 5 Ст 3	Сталь 20 Сталь 25Л Ст 3 Ст 5 2OXI3 I4XI7H2	Ст 5 Сталь 35 2OXI3 I4XI7H2	Типа 20XI3
Очищенный от сернистых соединений газ (содержание серы до 2,3мг/м³)	380	0,I (I)	Сталь 25Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5	Сталь 25Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5 2OXI3 I4XI7H2	Ст 5 Сталь 35 2OXI3 I4XI7H2	

Продолжение табл. 25

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа ($кгс/см^2$)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Двуокись углерода 25%; окись углерода 2,2%; водород 69%; вода	От 130 до 180	Атмосферное	Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 3 Ст 5	Сталь 25Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Ст 5 Сталь 35 20Х13 14Х17Н2	Типа 20Х13
Двуокись углерода 16%; окись углерода 14%; водород 60%; вода	От 50 до 130					
Охлаждающий конденсат, содержащий ионы хлора, двуокись углерода и кислород Двуокись углерода 2,9% окись углерода 35%; водород 60; вода	200	3,5(35)				
Воздух: азот – 75,5%; кислород 23,1% двуокись углерода 0,5; инертные газы 1,28%. Наличие механических примесей от $0,002$ до 0,020 г/м	20	0,7 (7)				Типа 20Х13
Воздух, очищенный от двуокиси углерода						

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрации компонентов	температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Раствор щелочи с поглощенной двуокисью углерода	20	0,7 (7)	08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т ХН35ВТ Х32Н8	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12М ЦН-12Л
Вода промышленная и водопроводная	От 15 до 100	0,1 (1)	Сч 18-36 Сч 21-40 Кч 30-6	Сч 18-36 Сч 21-40 Кч 30-6 Сталь 25Л Сталь 20Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5	А-12 Ст 5 Сталь 35	Типа 20Х13
Холодный азот	-196	3,0 (30)	ЛС 59-1Л ЛС 59-1ЛД БрАЖМц-10-3-1,5 12Х18Н9Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т	ЛС 59-1 ЛС 59-1ЛД 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	БрАЖМц-10-3-1,5 БрАЖН-10-4-4 ЛМЦ 59-1-1 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	—
Воздух	-160	От 3,0(30) до 20,0 (200)				
Жидкий кислород	-180	От 0,05 (0,5) до 0,3(3)	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	—

Продолжение табл. 25

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрации компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Коксовый газ: водород 60%; двуокись углерода, 2%; азот от 3,5 до 5%; сероводород I,2%; метан 25%; окись углерода 5%; кислород 0,4%	20	Не регламентируется	I2XI8HI2M3TЛ IOXI7HI3M3T	I2XI8HI2M3TЛ IOXI7HI3M3T	IOXI7HI3M3T	ЦН-I2M ЦН-I2Л
Азотно-водородная смесь: водород - от 80 до 84%; азот - от I6 до 25%	От 50 до I00	36,0(360)	Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 3 Ст 5	Сталь 25Л Сталь 20Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5 20XI3 I4XI7H2	Ст 5 Сталь 35 2CXI3 I4XI7H2	Типа 20XI3
Жидкий раствор: азот, окись углерода, метан, кислород	-I80	3,0(30)	IOXI8H9Л I2XI8H9TЛ O8XI8HIOT I2XI8H9T I2XI8H9	IOXI8H9Л I2XI8H9TЛ O8XI8HIOT I2XI8H9T I2XI8H9	O8XI8H9T I2XI8H9 XH35BT XH32H8	ЦН-I2M ЦН-I2Л
Водяной газ: водород от 52 до 54%; окись углерода 40%; сероводород 0,02I%; метан 0,2%; азот 0,2%	От 450 до 650	0,I(I)				
Многосернистый аммоний, сера жидкая, раствор сернистого аммония	20		Сталь 25Л Сталь 20Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5	Сталь 25Л Сталь 20Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5 20XI3 I4XI7H2	Ст 5 Сталь 35 20XI3 I4XI7H2	Тип 20XI3 ЦН-6Л ЦН-6М
Раствор 2-3% -ный карбоната натрия						

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа ($кгс/см^2$)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Конвертированный газ, 20% МЭА, содержащий от 0,17 до 0,7 $\frac{моль\ CO_2}{моль\ МЭА}$	От 30 до 60	2,7 (27)	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 ХН35ВТ ХН32Н8	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-12М ЦН-12Л
Кипящий 20%-ный МЭА, содержащий двуокись углерода	От 120 до 150	От 0,1 (1) до 0,2 (2)				
Регенерированный 20%-ный МЭА	От 40 до 75	0,1 (1)				
Медно-аммиачный раствор	От 5 до 10	От 1,0 (10,0) до 3,0 (30,0)	Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 3 Ст5	Сталь 25Л Сталь 20Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Ст 5 Сталь 35 20Х13 14Х17Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Д ЦН-6М
Аммиак	От 20 до 150	От 1,0 (10) до 2,5 (25)				
Бидистиллят	100	30,0 (300)	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 05Х18АН5ФЛ	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н9Т 05Х18АН5ФЛ	08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 ХН35ВТ Х32Н8	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-12М ЦН-12Л
Аммиак	-70	0,2 (2)				

Таблица 26

ПРОИЗВОДСТВО АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
55%-ная азотная кислота	От 20 до 80	0,1 (1)	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 08Х22Н6Т	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 08Х22Н6Т	08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 ХН35ВТ Х32Н8 08Х22Н6Т	ЭА-12Л ЦН-12М ЦН-6Л ЦН-6М
25-30%-ная азотная кислота	От 70 до 80	Атмосферное				
60%-ный раствор аммиачной селитры, азотная кислота 5-10 г/л	От 80 до 120	0,15(1,5)				
Газы дистилляции, 55%-ная азотная кислота, раствор аммиачной селитры	90	Вакуум				
60-90%-ный раствор аммиачной селитры, азотная кислота 5-10г/л	От 60 до 80	Атмосферное				
90%-ный раствор аммиачной селитры	30					
Соковый пар 100 г/л аммиачной селитры, 200 г/л аммиака						
92%-ный упаренный раствор	20					

Таблица 27

ПРОИЗВОДСТВО СЛАБОЙ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Нитрозный газ	45	0,02 (0,2)	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н6Т 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 ХН35ВТ Х32Н8	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12М ЦН-12Л
Воздух	25	0,1 (1)	Сталь 25Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5	Сталь 25Л Сталь 20Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Ст 5 Сталь 35 20Х13 14Х17Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
Аммиак	100	1,0 (10)				
50%-ная азотная кислота	25	0,1 (1)	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н6Т 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 ХН35ВТ Х32Н8	 ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12М ЦН-12Л
Паровой конденсат	45	0,5 (5)	Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 3 Ст 5	Сталь 25Л Сталь 20Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Ст 5 Сталь 35 20Х13 13Х17Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М

Продолжение табл. 27

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см^2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Промышленная вода	6	6,0 (60)	Сч I8-36 Сч 2I-40 Кч 30-6 Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 3 Ст 5	СЧ I8-36 Сч 2I-40 Кч 30-6 Сталь 25Л Сталь 20Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5 20ХI3	А-I2 Ст 5 Сталь 35 20ХI3 I4ХI7Н2	Типа 2СХI3 ЦН-6Л ЦН-6М
Масло турбинное	70	0,6 (6)				
Очищенный газообразный аммиак	От -35 до +35	0,I0 (I)	Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 3 Ст 5	Сталь 25Л Сталь 20Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5 20ХI3 I4ХI7Н2	Ст 5 Сталь 35 20ХI3 I4ХI7Н2	Типа 20ХI3 ЦН-6Л ЦН-6М
Азотная кислота концентрации до 50%	60	0,5 (5)	08Х22Н6Т I0ХI8Н9Л I2ХI8Н9ТЛ 08ХI8НI0Т I2ХI8Н9Т I2ХI8Н9 05ХI8АН5ФЛ	08Х22Н6Т I0ХI8Н9Л I2ХI8Н9ТЛ 08ХI8НI0Т I2ХI8Н9Т I2ХI8Н9 05ХI8АН5ФЛ	08Х22Н6Т 08ХI8НI0Т I2ХI8Н9Т I2ХI8Н9 ХН35ВТ Х32Н8	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-I2М ЦН-I2Л
Рассол	I0	0,6 (6)				
Нитрозный газ, окислы азота	I20	0,35 (3,5)				

Таблица 28

ПРОИЗВОДСТВО КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Смесь крепких кислот: азотной 86% и серной 8%	25	0,1(1)	15Х18Н12С4ТЮ 16Х18Н12С4ТЮЛ	15Х18Н12С4ТЮ 16Х18Н12С4ТЮЛ	15Х18Н12С4ТЮ	ЦН-6Л ЦН-6М
Меланж	22					
98-99%-ная азотная кислота	От 5 до 80					
Сырая смесь	10	5,0(50)	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 05Х18АН5ФЛ	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х16Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 05Х18АН5ФЛ	08Х22Н6Т 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 ХН35ВТ Х32Н8	ЦН-6Л ЦН-6М
Сырая смесь азотной кислоты 56%, жидкие окислы азота	От -5 до +10	5,2(52)				
Слабая азотная кислота	От -5 до +50	0,3(3)				
Смесь 99%-ной азотной кислоты, жидкие окислы азота (нитролиум)	От -3 до +2	0,3(3)	15Х18Н12С4ТЮ 16Х18Н12С4ТЮЛ	15Х18Н12С4ТЮ 16Х18Н12С4ТЮЛ	15Х18Н12С4ТЮ	ЦН-6Л ЦН-6М
Крепкая азотная кислота нитролиум, автоклавная кислота	40	0,9(9)				

Продолжение табл. 28

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Купоросное масло 96%, механические примеси	200	0,5(5)	Сталь 25Л -"- 20 Ст 3 Ст 5	Сталь 25Л -"- 20Л Ст 3 I4XI7H2	Ст 5 Сталь 35 20XI3 I4XI7H2	Типа 2CXI3 ЦН-6Л ЦН-6М
45-47%-ная слабая серная кислота, меланж, 97-99%-ная азотная кислота, купоросное масло 96%	I00	0,I(I)	0XI5H65MI6B	0XI5H65MI6B	0XI5H65MI6B	-
99,5%-ная концентрированная азотная кислота	От I0 до 20		I5XI8HI2C4TЮ I6XI8HI2C4TЮЛ	I5XI8HI2C4TЮ I6XI8HI2C4TЮЛ	I5XI8HI2C4TЮ	ЦН-6Л ЦН-6М
I00%-ная концентрированная азотная кислота	I00	5,0(5)				

Примечание. Атмосфера на предприятиях азотного производства содержит пары, газы, а также дисперсную пыль различных солей. В связи с тем, что скорость коррозии углеродистой стали в такой атмосфере составляет от 0,I6 до 0,8 мм в год, наружные поверхности подлежат обязательной защите лакокрасочными покрытиями.

Таблица 29

ПРОИЗВОДСТВО ГИДРАКСИЛАМИНСУЛЬФАТА

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Сера жидкая, влага до 0,7% туман серной кислоты, зола	От 135 до 145	до 0,4(4)	12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	10Х17Н13М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л
Сернистый газ, содержащий от 10 до 13% сернистого ангидрида, до 0,3% серного ангидрида, до 78% азота, до 10% кислорода, туман серной кислоты	От 300 до 400	до 0,3(3)	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	ЦН-6Л ЦН-6М
Промывные кислоты серная кислота концентрации от 60 до 77%	До 80	от 0,5(5) до 0,7(7)	Металл футерованный фторопластом Ф-42; металл эмалированный			06Х20Н11М3Д3С4Л
Сернистый газ, туман серной кислоты	от 30 до 55	до 0,7(7)	5Х20Н25М3Д2ТЛ 06Х28МДТ	5Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	06ХН28МДТ	
Бисульфит аммония - 840 г/л сульфит аммония - 5,15 г/л сульфат аммония - 3 г/л	50	От 0,5(5) до 0,7(7)	Металл футерованный фторопластом Ф-42; металл эмалированный			
Сульфит аммония - 380 г/л, бисульфит аммония - 420 г/л (соотношение 0,9 : 1,1)	От 35 до 40		08Х22Н6Т 14Х18Н4Г4Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 05Х18АН5ФЛ	08Х22Н6Т 14Х18Н4Г4Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 05Х18АН5ФЛ	08Х22Н6Т 08Х18Н10Т 12Х18Н9ТЛ	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Нитрит аммония от 146 до 160 г/л, нитрат аммония до 130 г/л, свободный аммиак до 6 г/л	15	0,7 (7)	Металл, футерованный фторопластом Ф-42; металл эмалированный 08Х22Н6Т 14Х18Н4Г4Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 05Х18АН5ФЛ	08Х22Н6Т 14Х18Н4Г4Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 05Х18АН5ФЛ	08Х22Н6Т 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М
Дисульфонат гидроксиламина ("дисоль") - 150 г/л Серная кислота - 5 г/л	5	0,6 (6)	Металл, футерованный фторопластом Ф-42; металл эмалированный 08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 10Х17Н13М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л
	120	0,1 (1)	Металл, футерованный фторопластом Ф-42; металл эмалированный 5Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	5Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	06ХН28МДТ	06Х20Н10М3-Д3С4Л
Гидроксиламинсульфат: гидроксил - 150 г/л, серная кислота - 110 г/л, сульфат аммония - 360 г/л	30	0,1 (1(	Металл, футерованный фторопластом Ф-42; металл эмалированный 08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 10Х17Н13М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л
	75	От 0,7(7) до 0,8(8)	Металл, футерованный фторопластом Ф-42; металл эмалированный 5Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	5Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	06ХН28МДТ	06Х20Н10М3-Д3С4Л

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Аммиак свободный	От -15 до +10	От 0,2 (2) до 0,4 (4)	Чч 30-6 Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 5 Ст 3	Чч 30-6 Сталь 25Л Сталь 20Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Сталь 35 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Типа 20Х13
Серная кислота концентрации от 65 до 80%	30	0,6 (6)	Металл, футерованный фторопластом Ф-42; металл эмалированный 5Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	5Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	06ХН28МДТ	06Х20Н10М3Д3С4Л
Серная кислота концентрации от 92 до 93%	30	0,8 (8)	Сч 18-36 Сч 21-40 Сталь 25Л Сталь 20Л Ст 5 Ст 3	Сч 18-36 Сч 21-40 Сталь 25Л Сталь 20Л Сталь 20 Ст 3 Ст 5	Ст 5 Сталь 35	ЦН-6Л ЦН-6М

ПРОИЗВОДСТВО КАРБАМИДА

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа кгс/см2	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Двуокись углерода – 99%, сероводород – от 30 до 100 мг/м3 кислород – от 0,3 до 0,7%, влажность – до 100%	От 12 до 50	Атмосферное	Сталь 25Л " 20Л	Сталь 25Л " 20Л	Ст 5 Сталь 35 20Х13 14Х17Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
	От 40 до 134	От 0,2 (2) до 20 (200)	Ст 3 Ст 5	Ст 3 Ст 5 20Х13 14Х17Н2		
Жидкая фаза: аммиак – 99,6%, вода от 0,02 до 0,04% Газовая фаза: аммиак от 72 до 80%, двуокись углерода от 0,05 до 14%, инертные газы	От 37 до 100	1,8(18)				
Карбамид от 32 до 38%, аммиак 33% (от 100 до 150% избыток), вода от 16 до 18%, кислород от 0,5 до 0,6% (периодически от 0,1 до 0,3%) сероводород от 30 до 100 мг/м3.	185	20(200)	08Х17Н15М3Т	08Х17Н15М3Т	08Х17Н15М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л
Жидкая фаза: карбамид от 28 до 61%, аммиак от 8 до 33%, карбамат аммония от 6 до 24% Газовая фаза: аммиак – от 39 до 92%, вода – от 5 до 10%, двуокись углерода менее 50%, азот, водород, кислород-остальное	125	1,8(18)				

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Pр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Аммиак – от 38 до 41%, двуокись углерода – от 32 до 35%, вода – 24% карбамид – до 16%	От 95 до 100	1,8(18)	08Х17Н15-М3Т	08Х17Н15М3Т	08Х17Н15М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л
Аммиак – 99,3%, инертные газы –0,6% кислород – 0,1%						
Карбамид – от 68 до 99,5%, вода остальное	От 60 до 140	Атмосферное	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 08Х22Н6Т	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 08Х22Н6Т	08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 ХН35ВТ Х32Н8 08Х22Н6Т	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-12Л ЦН-12М
Жидкий аммиак	*20*	*20,0 (200)*	Сталь 25Л " 20 Ст 3 Ст 5	*Сталь 25Л* " 20Л " 20 Ст 3 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Ст 5 Сталь 35 20Х13 14Х17Н2	*Типа 20Х13* ЦН-6Л ЦН-6М
Газообразный аммиак	*60*	*20(200)*				
Жидкий аммиак с содержанием двуокиси углерода	100	2,5(25)				

Продолжение табл.30

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Газообразный аммиак, углеаммониевые соли, раствор мочевины	От 40 до 100	От 1,7 (17) до 1,8 (18)	08Х17Н15М3Т	08Х17Н15М3Т	08Х17Н15М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л
Раствор углеаммониевых солей	От 80 до 100	1,6(16)				
Раствор мочевины: мочевины - 60%, вода - 40%	-	0,6(6)	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 08Х22Н6Т	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 08Х22Н6Т	08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 ХН35ВТ Х32Н8 08Х22Н6Т	ЦН-12Л ЦН-12М ЦН-6Л ЦН-6М
Газы дистиляции: 30% аммиака, пары мочевины, двуокись углерода	120	0,05 (0,5)				
Оборотная вода	20	Атмосферное	Сч 18-36 Сч 21-40 Кч 30-6	Сч 18-36 Сч 21-40 Сталь 25Л " 20 Ст 3 Ст 5	Сталь 35 Ст 5	Типа 20Х13
Плав мочевины	200	20(200)	08Х17Н15М3Т	08Х17Н15М3Т	08Х17Н15М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л
Экспанзерный газ	40	0,4(4)				

ПРОИЗВОДСТВО КАУСТИЧЕСКОЙ СОДЫ

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Рассол поваренной соли, концентрация 305 - 315 г/л	90	От 0,25 (2,5) до 0,4 (4)	ВТ1-0 ОТ-4 ВТ1Л ТЛВ1 ТЛВ2 ВТ5Л ТЛ3 ТЛ5	ВТ1-0 ОТ-4	ВТ1-0 ОТ-4	Окисленный титан
Рассол, подкисленный HCl от 20 до 80 мг/л	80	0,2(2,0)				
Анолит, содержащий от 260 до 270 г/л поваренной соли, 150 мг/л свободной соляной кислоты и 0,5% свободного хлора	80	0,5 (5,0)				
Щелочь электролитическая, концентрация от 610 до 680 г/л	143	0,3(3,0)	12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	УОНИ13/нЕ-БК
Серная кислота, концентрация от 75 до 98%	До 20	От 0,25 (2,5) до 0,3 (3)	чугун футерованный фторопластом 06ХН28МДТ 5Х20Н25М3Д2-ТЛ	06ХН28МДТ 5Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ	06Х20Н10-М3Д3С4Л

Продолжение табл. 31

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее, Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Соляная кислота, концентрация 31%	18	От 3,0 до 3,5	Чугун футерованный полиэтиленом 000Н70М27Ф Н70МФ	000Н70М27Ф Н70МФ	000Н70М27Ф Н70МФ	-
Греющий пар	180	0,6 (6,0)	Сталь 20 " 25Л Ст 3 Ст 5	Сталь 20 " 25Л Ст 3 Ст 5	Ст 5 Сталь 35 20Х13 14Х17Н2	Типа 20Х13
20%-ный раствор каустической соды	100	0,5 (5,0)	12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	УОНИ13/Н1-БК
Каустическая сода NaOH не менее 42%, каустическая сода NaOH 120 г/л	От 80 до 90	От 0,5 (5) до 1 (10)				
Каустическая сода NaOH 650 г/л	От 60 до 80					

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Соковый пар, содержащий до 100 мг/л поваренной соли	До 100 140	0,45(4,5)	12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	10Х17Н13М3Т	ЦН-12М ЦВ-12Л
Пульпа раствора поваренной соли (содержание твердой фазы до 50%)	90	4(40)	ВТ1-0 0Т-4 ВТ1Л ТЛВ1 ТЛВ2 ВТ5Л ТЛ3; ТЛ5	ВТ1-0 0Т-4	ВТ-0 0Т-4	Окисленный титан
Известковое молоко (концентрация от 250 до 300 г/л с примесью песка и неактивных частиц известняка)	От 30 до 40	0,5(5,0)	Сч 18-36 Сч 21-40 Вч 42-12 Кч 30-6	Сч 18-36 Сч 21-40 Вч 42-12 Кч 30-6 Сталь 20 - 25Л Ст 3 Ст 5	Ст 5 Сталь 35	Типа 20Х13
40%-ный раствор каустической соды	50	Атмосферное	12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т	УОНИИ13/Н1-БК

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Поваренная соль	120	0,4 (4)	ВТ1-0 ОТ-4 ВТ1Л ТЛВ1 ТЛВ2 ВТ5Л ТЛ3 ТЛ5	ВТ1-0 ОТ-4	ВТ1-0 ОТ-4	Окисленный титан
Раствор поваренной соли с наличием твердой фазы до 15%, 40% - ного хлористого натрия						
Раствор едкого натра от 26 до 30% и хлористого натрия от 7, 2 до 5%			08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12М ЦН-12Л

Таблица 32

ПРОИЗВОДСТВО ДИВИНИЛСТИРОЛЬНОГО ЛАТЕКСА (СУСПЕНЗИЯ КАУЧУКА В ВОДЕ)

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавка
Стирол, примеси гидрохинона, 5-10%-ный едкий натр	От 5 до 25	0,6 (6)	Сталь 20Л " 25Л Ст 3 Ст 5	Сталь 20Л " 25Л Ст 3 Ст 5 20Х13	Сталь 35 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Типа 20Х13
Чистый стирол, вода от 0,5 до 1,5%; едкий натрий - 0,005%	60					
Умягченная вода после отмывки на сброс: углеводородов не более 100 кг/л		0,5 (5)	Металл футерованный полиэтиленом			
			Сч 18-36 Сч 21-40	Сч 18-36 Сч 21-40	Сталь 35 20Х13	-
Дивинил, перекисные соединения - 0,001% влага - 0,01%; кислород - 0,5%;	От 5 до 25		Металл футерованный фторопластом			
			14Х17Н2 08Х22Н6Т	14Х17Н2 08Х22Н6Т	14Х17Н2 08Х22Н6Т	ЦН-6М ЦН-6Л
30%-ный стирол, 70%-ный дивинил	От 20	От 0,5(5) до 0,6(6)	12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т	12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т	12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	ЦН-12М ЦН-12Л
Раствор олеата калия 15% РН 10,5 - 11,7	От 75 до 85	От 0,5(5) до 0,6(6)	Металл футерованный полиэтиленом			
			14Х17Н2 08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	14Х17Н2 08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	14Х17Н2 08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 08Х18Н9Т	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-12М ЦН-12Л

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
20%-ный раствор хлористого калия	75	От 0,5 (5)	Металл, футерованный полиэтиленом			
0,1-1,5%-ный раствор рангалитаформальдегидсульфоксилата	50	до 0,6 (6)	14Х17Н2 08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 14Х18НЧГ4Л 08Х18Н10Т	14Х17Н2 08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 14Х18НЧГ4Л 08Х18Н10Т	14Х17Н2 08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-12М ЦН-12Л
0,1-1%-ный раствор эмульсии на алеате калия						
0,1-1,5%-ный раствор диметилдитиокарбоната натрия	60					
15%-ный раствор лейканола						
2,0-0,1%-ный раствор трилона "Б" РН 4-4,5						
2,0-0,1%-ный раствор персульфата калия, РН от 9 от 10,5						
Водная фаза: СКС - 30, олеат калия - от 2,5 до 3,5 в.ч., хлористый калий - 0,4 в.ч, лейканол - 0,4 в.ч, вода - от 101 до 137 в.ч. РН 10,2 до 11						

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Вода бойлерная	От 100 до 110	0,5(5)	Металл, футерованный фторопластом			
Мономер - 100 в.ч (стирол - 30%, дивинил - 70%); калиевое мыло олеиновой кислоты - 3 в.ч.; хлористый кальций - 0,4 в.ч; леканол - 0,4 в.ч; железо сернокислое от 0,02 до 0,04 в.ч; трилон додецилмеркаптана - 0,15 в.ч; гидиб - от 0,05 до 0,2 в.ч; ронгалит - от 0,06 до 0,18 в.ч; вода - 140 в.ч.	От 40 до 70	0,6(6)	14Х17Н2 08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 14Х18Н4Г4Л 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	14Х17Н2 08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 14Х18Н4Г4Л 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	14Х17Н2 08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М
Латекс, стирол, дивинил	60	0,4(4)				
Рассол плюс хромпик	-5	0,4(4)	Сч 18-36 Сч 21-40 Сталь 20 " 25Л Ст 5 Ст 3	Сч 18-36 Сч 21-40 Сталь 20 " 25Л Ст 5 Ст 3	Ст 5 Сталь 35 20Х13	Типа 20Х13

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавка
10%-ная суспензия кремнефтористого натрия	От 20 до 30	0,2(2)	Металл, футерованный полиэтиленом			-
Латекс, вода, стирол 0,0001%	118	0,008 (0,08)	08Х22Н6Т, 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М
Латекс (суспензия дивинилстирольного каучука в воде), РН от 8,5 до 9,5; 8%-ная суспензия кремнефтористого натрия	30	40,0 (400)				

ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока шпинделя	наплавка
Дихлорэтан, ацетилен – 8, 5 в.ч., этилен – 9,5 в.ч., кислород менее I в.ч., азот – 2,7 в.ч., водород – I5 в.ч., окись углерода – 25 в.ч., двуокись углерода – 27 в.ч., хлористый водород – 8,5 в.ч.	От 30 До I80	0,0(6)	Сталь 25Л " 20Л Ст 5 Ст 3	Сталь 25Л " 20Л Ст 3 Ст 5 20Х13 I4Х17Н2	Сталь 35 Ст 5 20Х13 I4Х17Н2	Типа 20Х13 ЭИ-6Л ЭИ-6М
Винилхлорид, ацетил, этилен, кислород, азот, водород, окись углерода, двуокись углерода, вода, хлористый водород, 30%-ная соляная кислота	От 5 До 40	От 0,5(5) до 0,6(6)	Металл, футерованный полиэтиленом металл гуммированный металл эмалированный ОООН70М27Ф	ОООН70С27Ф Н70М27Ф	ОООН70М27Ф Н70М27Ф	-
8–9%-ный раствор сулемы	30	0,6(6)				

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрации компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Винилхлорид	40	0,5 (5)	08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 14Х18Н4Г4Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 14Х18Н4Г4Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	ЦН-6Л ЦН-6М
Дихлорэтан, ацетил, этилен, кислород, азот, водород, окись углерода, двуокись углерода, вода, хлор (следы)	От 30 до 40	0,3 (3)	Сталь 25Л " 20Л Ст 5 Ст 3	Сталь 25Л " 20Л " 20 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Сталь 35 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
0,6%-ное хлорное железо в безводном дихлорэтане, дихлорэтан, ацетил, кислород, азот, водород, окись углерода, двуокись углерода	От 30 до 70	0,5 (5)				
Ацетил, этилен, кислород, азот, водород, окись углерода, двуокись углерода, 0,3% - соляная кислота, хлор (следы), вода, гидроокись натрия	От 30 до 40	0,3 (3)	Металл, футерованный полиэтиленом, фторопластом. Металл эмалированный			
			000Н70М27Ф Н70МФ	000Н70М27Ф Н70МФ	000Н70М27Ф Н70МФ	
Ацетил, этилен, кислород, азот, водород, окись углерода, двуокись углерода, гидроокись натрия, РН - 10- 12 3%-ная соляная кислота, хлор	От 45 до 50					

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрации компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, клинделя	наплавки
Активированный уголь	20	0,1 (1)	Металл, гумированный			-
Хлорметил, хлористый водород, азот, водород, окись углерода, влага (следы)	От 45 до 50	0,3 (3)	Металл, футерованный полиэтиленом			
Винилхлорид, тяжелые примеси: ацетальдегид, бутадиен, крекинг-газ, пропан-бутан, бутанол, ароматика, хлористая сурьма, катализатор (активированный уголь)		0,5 (5)	08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-12М ЦН-12Л
Суспензия каучука марки С-70: винилхлорид, вода, гидроокись натрия (сухой порошок), поливиниловый спирт 1,3% до 1,34%; диактилфталат $C_6H_4(COOC_8H_{17})_2$; К S С - катализатор (фосген, перекись натрия, щелочь, перекись водорода), битаксиэтилпероксидикарбонат в растворе нормального гексана $(C_4H_9OC_4OCOO)_2$; ионол - $C_8(CH_3)_7OH$	52	От 0,45 (45) до 0,76 (7,6)	14Х17Н2 08Х22Н6Т 14Х18Н4Г4Л 12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	14Х17Н2 08Х22Н6Т 14Х18Н4Г4Л 12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	14Х17Н2 08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-12М ЦН-12Л

РТМ 26-07-225-73 стр. 60

Продолжение табл. 33

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Поливинилхлорид, суспензия каучука марки С-70, пар	65	0,7 (7)	Металл, футерованный фторопластом Ф-42 Металл гумированный			
Суспензия пищевого каучука марки С-70 Винилхлорид, вода, перекись Лаурила, диоктилфталат, стеарат кальция.	58,5	0,86 (8,6)				

Примечание: В производстве поливинилхлорида предъявляются высокие требования к чистоте продукте, поэтому при отсутствии специальных низколегированных марок сталей рекомендуются легированные стали и неметаллы.

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Полиэфир сырец МГФ-9; неразбавленная серная кислота, толуол, фталевый антидрид, гидрохинон	120	0,3 (3)	06ХН28МДТ 5Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ 5Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ	06Х20Н10М3Д3С4Л
Полиэфир - сырец; углекислый кальций, (растворы 3-5%)	От 30 до 50		08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М
Обессоленная вода	120	1	чугун гуммированный чугун эмалированный			
Толуол, следы полиэфира сырца	70	3	Сталь 25Л " 20Л Ст 3 Сталь 35 Ст 5	Сталь 25 Л " 20Л Ст 3 Сталь 20 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Сталь 35 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
Полиэфиракрилат 90%-ная уксусная кислота целочь, едкий натрий 20%-ный, обессоленная вода	30		08Х22Н6Т 14Х18Н4Г4Л 12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 14Х18Н4Г4Л 12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-12М ЦН-12Л

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Промстоки, углекислый натрий; метакриловая кислота, толуол	От 30 до 50	0,3 (3)	чугун футерованный полиэтиленом			
			I2XI8H9TЛ I2XI8H9T 08XI8HIOT	I2XI8H9TЛ I2XI8H9T 08XI8HIOT	I2XI8H9T 08XI8HICT	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-12М ЦН-12А
Кислый толуол (подкисленный серной кислотой до 3%)	30		чугун футерованный полиэтиленом			
			06XH28MДT 5X20H25M3Д2TЛ	06XH28MДT 5X20H25M3Д2TЛ	06XH28MДT	06X20HIOM3Д3C4Л
Триэтиленгликоль	I20		Сталь 25Л " 20Л Ст 3 Ст 5	Сталь 25Л " 20Л " 20 Ст 3 20XI3 I4XI7H2	Сталь 35 Ст 5 20XI3 I4XI7H2	Типа 20XI3 ЦН-6Л ЦН-6М
Содовый раствор (углекислый натрий 3-5%)	70					
Рассол хладоноситель насыщенный хлористый кальций	-I0		Сч I8-36 Сч 2I-40 Вч 42-I2 Кч 30-6 Сталь 25Л " 20Л Ст 5 Ст 3	Сч I8-36 Сч 2I-40 Вч 42-I2 Кч 30-6 Сталь 25Л " 20Л " 20 Ст 5 Ст 3	Сталь 35 Ст 5	Монельметалл

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Винилацетат, хлорвинил, перекись бензоила	70	I (I0)	08Х22Н6Т I2Х18Н9ТЛ I2Х18Н9Т 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т I2Х18Н9ТЛ I2Х18Н9Т 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т I2Х18Н9Т	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-I2М ЦН-I2Л
Захоложенная вода, пар, сульфолеиловая кислота	I60	Атмосферное				
Суспензия полимера	I00					

ПРОИЗВОДСТВО СЕРНОЙ КИСЛОТЫ (КОНТАКТНЫЙ СПОСОБ)

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрации компонентов	Температура °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Обжиговый газ, содержащий от 10 до 15% сернистого ангидрида, от 0,1 до 0,5% серного ангидрида, до 5% кислорода, до 85% азота, от 0,03 до 0,04 кг/м3 воды и до 300 г/м3 огарковой пыли	От 450 до 485	До 0,1 (1)	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Б9 ХН35ВТ	ЦН-12М ЦН-12Л
Промывные кислоты серная кислота концентрации от 5 до 60%, механические примеси железо, селен, мышьяк, фтористый водород до 0,1%	До 85	До 0,6 (6)	Металл футерованный фторопластом Ф-42 15Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	15Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	06ХН28МДТ	06Х20Н10М3Д3С4Л
Серная кислота концентрации от 50 до 80%	От 70 до 120	До 0,2 (2)	000Н70М27Ф Н70МФ	000Н70М27Ф Н70МФ	000Н70М27Ф	-
Сернистый газ, содержащий, сернистого ангидрида не выше 7,5%, влаги до 0,01%, туман серной кислоты - 0,005 г/м3	До 60	До 0,2 (2)	Сталь 25Л " 20Л Ст 5 Ст 3	Сталь 25Л " 20Л Ст 5 Ст 3 20Х13 14Х17Н2	Ст 5 Сталь 35 20Х13 14Х17Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М

Продолжение табл.35

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Сушильная кислота серная кислота концентрации от 92 до 98,5%.	До 30	До 0,6 (6)	Сч I8-36 Сч 2I-40 Сталь 25Л " 20Л Ст 5 Ст 3	Сч I8-36 Сч 2I-40 Сталь 25Л " 20Л " 20 Ст 5 Ст 3	Ст 5 Сталь 35 20Х13 I4Х17Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
	До 80		Металл, футерованный фторопластом Ф-42 металл эмалированный			
			08Х2IН6М2Т I2Х18Н12М3ТЛ IОХI7НI3М3Т	08Х2IН6М2Т I2Х18Н12М3ТЛ IОХI7НI3М3Т	08Х2IН6М2Т IОХI7НI3М3Т	ЦН-I2М ЦН-I2Л
Моногидрат-серная кислота от 97 до 99%	До 70	До 0,7 (7)	Металл футерованный фторопластом Ф-42 металл эмалированный			
Олеум, содержащий 25% свободного серного ангидрида			08Х22Н6Т I2Х18Н9ТЛ 08Х18НIОТ I2Х18Н9Т	08Х22Н6Т I2Х18Н9ТА 08Х18НIОТ I2Х18Н9Т	08Х22Н6Т 08Х18НIОТ I2Х18Н9Т	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-I2М ЦН-I2Л

Таблица 36

ПРОИЗВОДСТВО ТОЛУИЛЕНДИИЗОЦИАНАТА.

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Фосген технический	От 0 до 40	От 0,3 (3) до 0,7 (7)	Сталь 25Л " 20Л Ст 3 Ст 5	Сталь 25Л " 20Л " 20 Ст 3 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Ст 5 Сталь 35 20Х13 14Х17Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
Хлорбензол технический	От 20 до 40	0,5(5)				
Фосген возвратный с примесями хлорбензола, хлористого водорода	От -10 до +50	От 0,05(0,5) до 6 (60)	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ	08Х22Н6Т 08Х18Г10Т 12Х18Н9Т	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л
Хлорбензол возвратный с примесями фосгена, толуилендиизоцианата	65	От 0,008 (0,08) до 0,35(3,5)	08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	12Х18Н9 Х35ВТ Х32В8	ЦН-12М
Хлорбензол захоложенный с примесями хлористого водорода	От -10 до -25	0,3 (3)				

Продолжение табл. 36

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	крышка корпуса	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Хлорбензол газообразный	203	0,35 (3,5)	12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	10Х17Н13М3Т	ЦН-12Л ЦН-12М
Толуилендиамин	От 100 до 115	От 0,3 (3) до 6 (60)	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 ХН35ВТ Х32Н8	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-12М ЦН-12Л
Раствор толуилендиамина в хлорбензоле	От 100 до 160					
Сырец толуилендиизоцианата, содержащий: ТДИ от 6,4 до 10%; фосгена от 17,2 до 36%; хлористого водорода от 0,05 до 6,5%, хлорбензола от 50 до 71%; смолы от 1,1 до 1,7%	От 160 до 220	От 1,5 (15) до 6,0 (60)	12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	10Х17Н13М3Т	ЦН-12Л ЦН-12М
Сырец толуилендиизоцианата, содержащий ТДИ от 10,4 до 19,6; фосгена от 0,02 до 0,5%; хлористого водорода 0,01; хлорбензола от 76,9 до 87,3%; смолы от 1,8 до 3,4%	От 165 175	От 0,05(0,5) до 0,3 (3)				
Сырец толуилендиизоциана содержащий: ТДИ - от 78 до 100; хлорбензола от 0 до 9,5; смолы от 0 до 12,5	170	От 0,0001 (0,001) до 0,008 (0,08)				

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Толуилендиизоцианат 100%	40	0,4 (4)	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н6Т 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 ХН35ВТ Х32Н8	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М
Кубовый остаток с содержанием ТДИ до 50%; смолы до 50%	60	0,5 (5)				
Кубовый остаток, содержащий ТДИ от 45,3 до 80; смолы от 20 до 45,1; хлорбензола от 0 до 9,6	От 130 до 180	От 0,001 (0,01) до 0,007 (0,07)	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 10Х17Н13М3Т	ЦН-12Л ЦН-12М
Парогазовая смесь фосгена и хлористого водорода	От -20 до 0	1,5 (15)	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 ХН35ВТ Х32Н8	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М
Парогазовая смесь хлорбензола (99%) и фосгена	132	0,005 (0,05)				
Паровая смесь фосгена, хлорбензола, хлористого водорода	От 40	1,5 (15)				

Продолжение табл. 36

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Абгаз, содержащий хлористый водород, фосген, хлорбензол, азот, углекислый газ на утилизацию	От -20 до 40	0,0I(0,I)	08Х22Н6Т I0ХI8Н9Л I2ХI8Н9ТЛ 08ХI8НI0Т I2ХI8Н9Т I2ХI8Н9	08Х22Н6Т I0ХI8Н9Л I2ХI8Н9ТЛ 08ХI8НI0Т I2ХI8Н9Т I2ХI8Н9	08Х22Н6Т 08ХI8НI0Т I2ХI8Н9Т I2ХI8Н9 ХН35ВТ Х32Н8	ЦН-6М ПН-6Л ЦН-I2М ЦН-I2Л
Соляная кислота концентрации от 20 до 30%	От 30 до 40	0,I (I)	0С0Н7СМ27Ф Н7СМФ	0С0Н7СМ27Ф Н7СМФ	С0СН7СМ27Ф Н7СМФ	
Едкий натр концентрации до 20%	От 20 до 40	От 0,I(I) до 0,4(4)	Сч I8-36 Сч 2I-40 Сталь 25Л -"- 20Л Ст 5 Ст 3	Сч I8-36 Сч 2I-40 Сталь 25Л -"- 20Л Ст 5 Ст 3	Ст 5 Сталь 35	Типа 20ХI3 ЦН-6Л ЦН-6М
Солевой раствор, содержащий: каустическую соду до I,5%; хлористый натрий до 9,5%; углекислый натрий I,5%; воду до 87,5%; следы гипохлорита натрия	От 20 до 45	От 0,I(I) до 0,4(4)	ВТI-0 ОТ-4 ВТIЛ ТЛВ2 ВТ5Л ТЛ3 ТЛ5	ВТI-0 ОТ-4	ВТI-0 ОТ-4	Окисленный
Аммиак жидкий и газообразный	От -30 до +40	От 0,I(I) до I,6(I6)	Кч 30-6 Сталь 25Л -"- 20Л Ст 5 Ст 3	Кч 30-6 Сталь 25Л -"- 20Л -"- 20 Ст 5 Ст 3	Сталь 35 Ст 5 20ХI3 I4ХI7Н2	Типа 20ХI3 ЦН-6Л ЦН-6М

ПРОИЗВОДСТВО СПИРТА

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Хвостовой гидролизат, содержащий серную кислоту до 0,6%, уксусную, муравьиную и другие органические кислоты до 1%.	100	До 0,3 (3)	5Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	5Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	06ХН28МДТ	06Х20Н10М3Д3С4Л
Серная кислота концентрации от 97 дл 98%.	До 20	0,1 (1)	Сч 18-36 Сч 21-40 Вч 42-12 Кч 30-6 Сталь 25Л " 20Л Ст 5 Ст 3	Сч 18-36 Сч 21-40 Вч 42-12 Кч 30-6 Сталь 25Л " 20Л 20 Ст 5 Ст 3	Сталь 35 Ст 5	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
	50		08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ	08Х21Н6М2Т 10Х17Н13М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л
Пар	От 190 до 200	До 1,3 (13)	Сталь 25Л " 20Л Ст 5 Ст 3	Сталь 25Л " 20Л " Ст 5 Ст 3 20Х13 14Х17Н2	Сталь 35 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
Вода	190	От 2 (20) до 2,5 (25)				

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрации компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Гидролизат, содержащий серную кислоту до 0,6%, уксусную, муравьиную и другие органические кислоты до 1%. Общая кислотность от 1,5 до 1,40	От 150 до 185	От 0,7 (7) до 1,2 (12)	5Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ ВТI-0 ОТ-4 ВТIЛ ТЛВ1 ТЛВ2 В15Л ТЛ3 ТЛ5	5Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ ВТI-0 ОТ-4	06ХН28МДТ ВТI-0 ОТ-4	06Х20Н10М3Д3Г4Л Окисленный титан
Пары самоиспарения, содержащие органические кислоты до 0,2% и фурфурол от 0,2 до 0,3%.	150	От 0,25 (2,5) до 0,45 (4,5)				
Пары сдувки, содержащие уксусную, муравьиную и серную кислоты в капельно-жидком состоянии	От 185 до 190	до 1,2 (12)				
Известковое молоко, содержащее 135 г/л окиси кальция, сульфат аммония- 0,25 кг/м3	До 80	От 0,3 (3) до 0,4 (4)	Сч 18-36 Сч 21-40 Вч 42-12 Кч 30-6 Сталь 25Л " 20Л Ст 3 Ст 5	Сч 18-36 Сч 21-40 Вч 42-12 Кч 30-6 Сталь 25Л " 20Л Ст 3 Сталь 20 Ст 5	Сталь 35 Ст 5	Типа 20Х13
Нейтрализат (отнейтрализованный гидролизат) Рн от 3,9 до 4,85	От 86 до 90	0,1(1)	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 10Х17Н13М3Т	ЦН-12Л ЦН-12М

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрации компонентов	Температура, °С	Давление рабочее, Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Едкий натр концентрации от 3 до 5%	90	От 0,3 (3) до 0,4 (4)	Сч I8-36 Сч 2I-40 Вч 42-I2 Кч 30-6 Сталь 25Л " 20Л " 20 Ст 5 Ст 3	Сч I8-36 Сч 2I-40 Вч 42-I2 Кч30-6 Сталь 25Л " 20Л " 20 Ст5 Ст 3	Сталь 35 Ст 5	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
Дрожжевое сусло РН от 3,9 до 4,35	От 30 до 34	0,I (I)	08Х2Н6М2Т I2Х18Н12М3ТЛ Х0Х17Н13М3Т	08Х2Н6М2Т I2Х18Н12М3ТЛ	08Х2Н6М2Т Х0Х17Н13М3Т	ЦН-I2М ЦН-I2Л
Хлорная известь от 3 до 5% (для промывки оборудования)	20	Атмосферное	ВТI-0 ОТ-4 ВТIЛ ТЛВI ТЛВ2, ВТ5Л ТЛ3, ТЛ5	ВТI-0 ОТ4	ВТI-0 ОТ4	Окисленный титан
Бражка, вода	I90	От 2 (20) до 2,5 (25)	08Х22Н6Т I4Х18Н4Г4Л I2Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т I2Х18Н9Т	08Х22Н6Т I4Х18Н4Г4Л I2Х18Н9ТЛ I2Х18Н9Т	08Х22Н6Т 08Х18Н10Т I2Х18Н9Т	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-I2Л ЦН-I2М
Бражка, содержащая спирт, эфиры, альдегиды, метанол, сивушные масла	I00	До 0,035(0,35)				

Продолжение табл. 37

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Барда, содержащая ментозные сахара $C_5H_{10}O_5$, фурфурола не более 0,03%, взвешенных частиц не более 1 г/л; РН от 3,5 до 4,3	От 92 до 30	До 0,3(3)	08Х22Н6Т 14Х18Н4Г4Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т 14Х18Н4Г4Л 12Х18Н9ТЛ 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т 08Х18Н1СТ 12Х18Н9Т	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М
Аммиачная вода, содержащая аммиака не менее 25%	До 30	От 0,3(3) до 0,4(4)	Кч 30-6 Сталь 25Л -"- 20Л Ст 5 Ст 3	Кч 30-6 Сталь 25Л -"- 20Л -"- 20 Ст 3 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Сталь 35 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
Дрожжевая суспензия, концентрации до 600 г/л	От 30 до 40	0,2 (2)				
Раствор солей: сульфат аммония 2,2%; фосфорный ангидрид 1,1%; хлористый калий	До 100	От 0,3(3) до 0,4(4)	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 10Х17Н13М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л
Сульфат аммония	60	0,4 (4)	Сч 18-36 Сч 21-40 Вч 42-12 Кч 30-6 Сталь 25Л -"- 20Л	Сч 18-36 Сч 21-40 ВЧ 42-12 Кч 30-6 Сталь 25Л -"- 20Л -"- 20 Ст 5 Ст 3	Сталь 35 Ст 5	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
Углекислый газ 99,6%, органические примеси	20	0,1(1)				
Углекислый газ, вода, органические примеси	13					
Углекислый газ	До 80	До 7,2(72)				

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрации компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа ($кгс/см^2$)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Слабокислая жидкость: фурфурол от 10 до 12%, органические кислоты до 0,2%	98	до 0,1 (1)	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 10Х17Н13М3Т	ЦН-12Л ЦН-12М
Фурфурол от 1 до 3,5%, органические кислоты до 0,4%	160	0,6(6)				

Таблица 38

ПРОИЗВОДСТВО УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа ($кгс/см^2$)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Углекислый марганец, водный раствор уксусной кислоты	От 95 до 96	0,1(1)	12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	10Х17Н13М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л
Уксуснокислый марганец от 3 до 5%, уксусная кислота от 70 до 80%, вода						
Ацетальдегид-ректификат: ацетальдегид 99%, протоновый альдегид 0,3%, уксусная кислота 0,05%, остальное - вода	От 20 до 30	От 0,06 (0,6) до 0,08 (0,8)	Сталь 20 " 25Л Ст 3 Ст 5	Сталь 20 " 25Л Ст 3 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	20Х13 14Х17Н2 Сталь 35 Ст 5	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
Смесь ацетальдегида с катализатором	75	От 0,4 (4) до 0,45 (4,5)	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т 10Х17Н13М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л
Парогазовая смесь кислоты и углекислого газа	45	0,1(1)				
Уксусная кислота - сырец 96%	30	0,1(1)				
Низкокипящая фракция	От 95 до 125	0,1(1)				

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Легкокипящая фракция (метилацетат, ацетальдегид, вода, муравьиная и уксусная кислоты)	50	0,I (I)	08Х22Н6Т I2Х18Н9ТД 08Х18Н10Т I2Х18Н9Т	08Х22Н6Т I2Х18Н9ТД 08Х18Н10Т I2Х18Н9Т	08Х22Н6Т I2Х18Н9Т 08Х18Н10Т	ЦН-6Л ЦН-I2М ЦН-6М ЦН-I2Л
Пары легкокипящих продуктов с примесью небольшого количества уксусной кислоты	От I00 до I25	-"-				
Уксусная кислота, содержащая соли марганца, муравьиную кислоту и другие примеси	I30	-"-	08Х22Н6М2Т I2Х18Н12М3ТД I0Х17Н13М3Т	08Х22Н6М2Т I2Х18Н12М3ТД	08Х22Н6М2Т I0Х17Н13М3Т	ЦН-I2М ЦН-I2Л
Пары уксусной кислоты	I00	-"-				
Охлажденная техническая кислота от 97 до 98%	20	-"-				
Уксусная кислота	От II0 до II5	0,3 (3)				
Уксусный ангидрид	50	0,2 (2)				
Слабая уксусная кислота	40	0,I (I)				
Ацетальдегид	22	0,3 (3)				

Таблица 39

ПРОИЗВОДСТВО СИНТЕТИЧЕСКИХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Окисленный парафин, содержащий 30% водонерастворимых кислот (от C_5 и выше) и 3–5% водорастворимых (C_1–C_4) неомыляемых 67%, остальное вода.	От 110 до 130	От 1,1 (11) до 2,5(25)	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	ЦН-6Л ЦН-12М ЦН-6М ЦН-12Л
Окисленный парафин и шлам	От 100 до 110	От 0,01 (0,1) до 0,5 (5)				
Водный конденсат, содержащий 25% кислот C_1–C_4	От 60 до 90	От 0,1 (1) до 0,5 (5(				
Масляный конденсат, содержащий кислоты C_5 и выше.	От 60 до 80	От 0,1 (1) 0,5 (5)				
Пары воды и низкомолекулярных жирных кислот C_1–C_4	От 60 до 140	От 0,0003 (0,003) до 0,01 (0,1)	10Х17Н13М3Т 12Х18Н12М3ТЛ	10Х17Н13М3Т 12Х18Н12М3ТЛ	10Х17Н13М3Т	ЦН-12М ЦН-12Л
		0,07 (0,7)				

Продолжение табл. 39

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация, компонентов	Температура, °С	Давление рабочее. Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Омыленный оксид, щелочная среда	От 90 до 100	От 0,26 (2,6) до 1,1 (11)	Сталь 20 " 25Л Ст 3 Ст 5	Сталь 20 " 25Л Ст 3 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Сталь 35 Ст 5 20Х13 14Х17Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
Натриевые мыла жирных кислот, вода, парафин (щелочная среда)	От 90 до 180	От 2,5 (25) до 3,0 (30)				
Раствор натриевых мыл, неомыляемые вещества	От 300 до 350	От 0,3 (3) до 3,0 (30)				
Мыльный клей (мыла жирных кислот в растворе Na_2SO_4) и H_2SO_4 от 92 до 2%	От 80 до 90	От 0,4 (4) до 0,5 (5)	06ХН28МДТ 5Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ 5Х20М25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ 5Х20М25М3Д2ТЛ	06Х20Н10М3Д3С4Л
Жирные кислоты C_1–C_{20} и выше (водорастворимых 2–3%)	От 60 до 130	0,5 (5)	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 08Х18Н10Т	ЦН-6Л ЦН-12М ЦН-6М ЦН-12Л
Фракция кислот C_1–C_4; C_5–C_6; C_7–C_9; C_{10}–C_{13}; C_{14}–C_{16}; C_{17}–C_{20} и выше	От 30 до 100	1,1 (11)				

Продолжение табл. 39

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее. Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Фракции кислот C_1–C_4; C_5–C_6; C_7–C_9; C_{10}–C_{13}; C_{14}–C_{16}; C_{17}–C_{20} и выше	От 30 до 300	От 0,0003 (0,003) до 0,01 (0,1)	08Х21Н6М2Т 10Х17Н13М3Т 12Х18Н12М3ТЛ	08Х21Н6М2Т 10Х17Н13М3Т 12Х18Н12М3ТЛ	08Х21Н6М2Т 10Х17М13М3Т	ЦН-12м ЦН-12Л

ПРОИЗВОДСТВО ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ (СЕРНОКИСЛЫЙ СПОСОБ)

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Серная кислота концентрацией от 75 до 92,5%	30	0,1 (1)	Металл, футерованный фторопластом Ф-42 металл эмалированный			
Серная кислота концентрации от 56 до 80%	От 50 до 80		15Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	15Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	06ХН28МДТ	06Х20Н10М3Д3С4Л
Твердая фаза - апатитовый концентрат (P_2O_5-39,4%); Жидкая фаза - серная кислота концентрация 56%, фосфорная кислота (от 22-24% P_2O_5), кремнефтористая кислота концентрации до 0,2%	От 60 до 70	0,2(2)	Металл, футерованный фторопластом Ф-42 металл, футерованный пентопластом металл, футерованный винипластом металл эмалированный металл гуммированный			
			15Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	15Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	06ХН28МДТ	06Х20Н10М3Д3С4Л
Твердая фаза-апатитовый концентрат (P_2O_5-39,4%); Жидкая фаза - серная кислота концентрации до 70%	От 70 до 75					
Пульпа экстракционный фосфорной кислоты	До 80	От 0,2 (2) до 0,3 (3)	Металл, футерованный фторопластом Ф-42, 15Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	15Х20Н25М3Д2ТЛ 06ХН28МДТ	06ХН28МДТ	СХ20Н10М3Д3С4
Экстракционная фосфорная кислота	40	0,1 (1)				

Таблица 4I

ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа ($кгс/см^2$)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Печные газы, содержащие от 10 до 12% сернистого ангидрида	35	Атмосферное	Сталь 25Л " 20 Ст 3 Ст 5	Сталь 25Л " 20Л " 20 Ст 3 20Х13 I4Х17Н2	Ст 5 Сталь 35 20Х13 I4Х17Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М
Сульфитная кислота, содержащая от 3,1 до 3,5% сернистого ангидрида			08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н6Т 10Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 ХН35ВТ Х32Н8	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-12М ЦН-12Л
Щепа, варочная кислота, двуокись углерода	От 105 до 110	От 0,5(5) до 0,7(7)				
Осветитель шлама (щелочь, известь, вода)	100	0,15(1,5)	Металл футерованный полиэтиленом			
98%-ная серная кислота	20	0,6 (6)	Сталь 25Л " 20 Ст 3 Ст 5	Сталь 25Л " 20Л " 20 Ст 3 Ст 5 20Х13 I4Х17Н2	Ст 5 Сталь 35 20Х13 I4Х17Н2	Типа 20Х13 ЦН-6Л ЦН-6М

Продолжение табл.41

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Целлюлоза	60	0,5 (5)	08Х22Н6Т Ю0Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т Ю0Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н6Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 ХН65ВТ Х32Н8	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-12Д ЦН-12М
Дрожжевая спиртовая бражка	300	1,6 (16)				
Шлам белого и зеленого щелока	80	Атмосферное				
Лак, канифоль	250		08Х21Н6М2Т Ю0Х17Н13М3Т 12Х18Н12М3ТЛ	08Х21Н6М2Т Ю0Х17Н13М3Т 12Х18Н12М3ТЛ	08Х21Н6М2Т Ю0Х17Н13М3Т	ЦН-12Д ЦН-12М ЭОНИ-13/НЛ-6К
Сульфитная целлюлоза, кислый сульфатный щелок, содержащий от 1% до 5% лигнина, от 2% до 6% гемицеллюлоз	От 130 до 147	От 0,6 (6) до 0,7 (7)	ВТ1-0 ОТ-4 ТЛВ1, ВТ1Л, ТЛВ2, ВТ5Л, ТЛ3, ТЛ5	ВТ1-0 ОТ-4	ВТ1-0 ОТ-4	Окисленный титан
Сульфатная целлюлоза и раствор слабого щелока	20		08Х22Н6Т Ю0Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н6Т Ю0Х18Н9Л 12Х18Н9ТЛ 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9	08Х22Н6Т 08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н9 ХН65ВТ Х32Н8	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-12Д ЦН-12М
Горячий щелок pH-8	95	0,4 (4)				

Продолжение табл. 4I

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрации компонентов	Температура, °С	Давление рабочее, Рр, МПа ($кгс\cdot см^2$)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Сульфитный щелок	I40	0,6(6)	08Х2IН6М2Т IОХI7НI3М3Т I2XI8HI2M3TЛ ВТI-0 ОТ-4 ТЛ-5 ВТIЛ ТЛВI ТЛ Н2 ВТ5Л ТЛ3	08Х2IН6М2Т IОХI7НI3М3Т I2XI8HI2M3TЛ ВТI-0 ОТ-4	082IН6М2Т IОХI7НI3М3Т ВТI-0 ОТ-4	ЦН-I2М ЦН-I2Л Окисленный титан
Бисульфид кальция, двуокись серы от 8 до I2%	30	0,I(I)	08Х22Н6Т IОХI8Н9Л I2XI8H9TЛ 08XI8HIOT I2XI8H9T I2XI8H9	08Х22Н6Т IОХI8Н9Л I2XI8H9TЛ 08XI8HIOT I2XI8H9T I2XI8H9	08Х22Н6Т С8XI8HIOT I2XI8H9T I2XI8H9 ХН35ВТ Х32Н8	ЦН-6М ЦН-6Л ЦН-I2М ЦН-I2Л
Щелок белый РН-I2, щелок черный рН-8	От 80 до II0	0,2(2)				
Гипохлорид натрия, хлор	От 45 до 90	0,6(6)	ВТI-0 ОТ-4 ТЛ-I ВТIЛ ТЛВI ТЛВ2 ВТ5Л ТЛ3 ТЛ5	ВТI-0 ОТ-4	ВТI-0 ОТ-4	Окисленный титан

Продолжение табл. 41

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Гидролизат, 0,51%-ная серная кислота, углеводы-3%, фурфурол-0,08% гипс, шлам - 20% Дрожжевая суспензия	200	1,6 (16)	ВТ1-0 ОТ-4 ВТ1Л ТЛВ1 ТЛВ2 ВТ5Л ТЛ3 ТЛ5	ВТ1-0 ОТ-4	ВТ1-0 ОТ-4	Окисленный титан
Жидкая фаза: хлорат натрия от 400 до 5 г/л, соляная кислота 350 г/л, хлористый натрий от 70 до 80 г/л	50	0,5 (5)				
Водный раствор: двуокись хлора от 10 до 15 г/л Хлор, серный ангидрид	20					

Руководитель предприятия п/я Г-4745 — С.И.Косых
Заместитель руководителя — М.Г.Сарайлов
Главный инженер предприятия п/я А-7899 — О.Н.Шпаков
Зам.гл.инженера — Ю.И.Тарасьев
Зав.отделом 161 — М.И.Власов
Зав.отделом 935 — С.Г.Ольховская
Зав.отделом 931 — В.П.Махов
Зав.отделом 932 — И.И.Карасев
Зав.сектором коррозии — И.А.Пагнуева

ИСПОЛНИТЕЛИ:
Ст.инженер отдела 935 — А.М.Петрова
Инженер отдела 935 — Г.А.Голоденко
Инженер отдела 935 — К.П.Доногадская
Инженер отдела 935 — Б.А.Флоров
Инженер отдела 935 — Т.В.Скутова

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ _____
(обозначение стандарта)

Изм.	Номер листов (страниц)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок введения измерения
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	1, 3, 32				Изм N1	Подп	29 6 89	
2	1, 9, 23				Изм N2	Подп	29 6 89	
*	1	Письмо по развитию машиностроения.	N 21/2-	2-373 от	13 06 96	из Управления химического и нефтяного	21 04 97	

Дополнение к руководящему техническому материалу

КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ, РАБОТАЮЩИХ В СРЕДАХ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

РД РТМ 26-07-225-79

Дополнение № I

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
организации п/я А-3398

_____ А.А.Зак

"05" 05 1985 г.

ДОПОЛНЕНИЕ К РУКОВОДЯЩЕМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ МАТЕРИАЛУ

Конструкционные материалы для деталей трубопроводной арматуры, работающей в средах химической промышленности	РД РТМ 26-07-225-79 Дополнение № I

Приказом по организации п/я А-3398 от "05" 05 1985 г. № 7-4/12-1208 срок действия установлен с 01.07.85 до 01.01.90.

I. Настоящее дополнение к руководящему техническому материалу является справочным и содержит рекомендации по выбору конструкционных металлических материалов для деталей трубопроводной арматуры, работающих в условиях конкретных специализированных химических производств.

Таблица I - производство белково-витаминных концентратов;

таблица 2 - производство сложных удобрений;

таблица 3 - производство термической фосфорной кислоты;

таблица 4 - производство пористой аммиачной селитры.

2. Приведенные в табл.I-4 конструкционные металлические материалы имеют скорость коррозии в пределах от 0,05 до 0,5 мм/год. Материалы подобраны так, что корпусные детали имеют скорость коррозии от 0,I до 0,5 мм/год, а детали узла затвора - не более 0,05 мм/год соответствуют РД РТМ 26-07-225-79.

Таблица I

Производство белково-витаминных концентратов (БВК)

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см^2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Дрожжевая суспензия, содержащая: органические кислоты (муравьиная, уксусная) - 600÷700 мг/л; хлориды - 800÷900 мг/л; сульфаты -600÷800 мг/л; пятиокись фосфора до 1000 мг/л; азот - 500÷500 мг/л; сернокислое железо - 15÷25 мг/л; ионы калия, цинка, магния, марганца, меди до 250 мг/л; углеводородный парафин 0,8÷1,5 г/л. pHсреды - 4,5÷6	От 80 до 95	0,4(4)	08Х22Н6Т, 05Х18АН5ФЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т, 05Х18АН5ФЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ,	08Х22Н6Т, 12Х18Н9Т	ЦН-6М-67, ЦН-6Л, ЦН-12-67, ЦН-12М-67

Продолжение табл.I

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см^2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Культуральная жидкость (после I и II групп сепарации), содержащая: органические кислоты - 1100÷1500 мг/л; хлориды - 400÷800 мг/л; сульфаты - 400÷700 мг/л; пятиокись фосфора до 150 мг/л; азот - 300÷400 мг/л; железо сернокислое до 20 мг/л; ионы калия - 120÷150 мг/л; ионы магния - 25÷50 мг/л; ионы цинка - 5÷10 мг/л; ионы марганца - 3÷5 мг/л	После I гр.сеп от 42 до 48	0,3 (3)	08Х22Н6Т, 05Х18АН5ФЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т, 05Х18АН5ФЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т, 12Х18Н9Т	ЦН-6М-67, ЦН-6Л, ЦН-12-67, ЦН-12М-67, УОНИИ3/НИ-НК
	После II гр.сеп. до 75	0,3(3)				

Продолжение табл.I

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см^2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Раствор макроэлементов, содержащий: пятиокись фосфора – 11÷12 г/л; азот – 5÷6 г/л; ионы калия – 7,5÷8 г/л; ионы магния – 0,5÷0,7 г/л взвешенные вещества – 300 мг/л Раствор микроэлементов, содержащий сернокислое железо – 2÷3 г/л; ионы цинка – 0,95 г/л; ионы магния – 0,12÷0,15 г/л; взвешенные вещества – 200 мг/л	До 40	1,2(12)	08Х22Н6Т, 05Х18АН5ФЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т, 05Х18АН5ФЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ	08Х22Н6Т, 12Х18Н9Т	ЦН-6М-67, ЦН-6Л, ЦН-12-67, ЦН-12М-67

Продолжение табл.I

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см^2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Аммиак водный концентрации до 25%	От 20 до 30	0,3(3)	Кч30-6-Ф, 25Л11, 25Л111, 20Л111, 20, 35, 35Л-П	Кч30-6-Ф, 20, 35, 25Л11, 25Л111, 20Л111, 35Л-П	20Х13, 40Х, 14Х17Н2, 35	Типа 20Х13, ЦН-6М-67, ЦН-6Л
Каустическая сода (едкий натр) концентрации от 5 до 20%	От 20 до 30	0,2(2)	08Х22Н6Т, 05Х18АН5ФЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т, 05Х18АН5ФЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ	08Х22Н6Т, 12Х18Н9Т	ЦН-6М-67, ЦН-6Л, ЦН-12-67, ЦН-12М-67
Углеводородный парафин от C_I до C_{19}, примеси ароматических	До 40	0,3(3)	25Л11, 25Л111, 20Л111, 20, 35, 35Л-П	25Л11, 25Л111, 20Л111, 20, 35, 35Л-П	Вст5сп, 20Х13, 14Х17Н2, 35	Типа 20Х13, ЦН-6М-67, ЦН-6Л

Таблица 2

Производство сложных удобрений

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см^2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Серная кислота концентрацией 92,5%	От 30 до 70	0,1 (1)	08Х22Н6Т, 05Х18АН5ФЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т, 05Х18АН5ФЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т, 12Х18Н9Т	ЦН-6М-67, ЦН-6Л, ЦН-12-67, ЦН-12М-67
Твердая фаза - апатитовый концентрат: пятиокись фосфора-39,44%, окись кальция до 52%, фтор - до 3,1%, жидкая фаза-фосфорная кислота до 30%	От 50 до 70	0,2 (2)	03Х28НДТ, 07Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ, 07Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ,	06Х20Н10-М3Д3СЧЛ
Фосфорная кислота концентрацией до 30% с примесью фосфогипса	До 90	0,6 (6)				

Продолжение табл.2

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см^2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Пульпа экстракционной фосфорной кислоты: фосфорная кислота – 72,9%, вода – 18,03%, серная кислота – 4,39%, метафосфаты – 2,80%	От 10 до 40	0,1(1)				
Смесь кислот: фосфорная – 23,15%, азотная – 30,42%, серная – 1,39%, метафосфаты – 1,0%	До 40	0,4(4)	06ХН28МДТ 07Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ 07Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ	06Х20Н1С М3Д5СЧЛ
Экстракционная фосфорная кислота – 55%: пятиокись фосфора – 52÷54%, окись железа до 2,0%, окись кальция до 1,0%, двуокись кремния – 0,2÷0,4%, окись алюминия до 1,5%, фтор – 1,0%	До 40	0,1(1)				

Продолжение табл.2

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура °С	Давление рабочее, Рр, МПа, (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Нитрат аммония - 42,6%, дигидрофосфат аммония - 2,0%, метафосфаты - 1%	До 125	0,4(4)	08Х21Н6М2Т, 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т, 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т, 10Х17Н13М3Т	ЦН-12-67, ЦН-12М-67
Аммофосная пульпа	До 110	0,4(4)	06ХН28МДТ, 07Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ, 07Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ	06Х20Н10М3Д3СЧЛ
Аммиак газообразный	От 10 до 50	От 0,22 (2,2) до 0,36(3,6)	Кч30-6-Ф, 25ЛП, 25ЛШ, 20ЛШ, 20, 35, 35Л-П	Кч30-6-Ф 25ЛП, 25ЛШ, 20ЛШ, 20, 35	ВСт5сп, 35, 20Х13, 14Х17Н2	Типа 20Х13, ЦН-6М-67, ЦН-6Л
Плав: нитрат аммония-55%; дигидрофосфат аммония - 39%; сульфат аммония - 2,66%, метафосфаты - 1,28%, гексафторосиликат натрия - 0,30%	До 179	0,03 (0,3)	08Х21Н6М2Т, 10Х17Н13М3Т 12Х18Н12М3ТЛ	08Х21Н6М2Т, 10Х17Н13М3Т, 12Х18Н12М3ТЛ	08Х21Н6М2Т, 10Х17Н13М3Т,	ЦН-12-67, ЦН-12М-67

Продолжение табл.2

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура °С	Давление рабочее, Рр, МПа (кгс/см^2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Химические стоки: азот аммиачный - н.б. 3300 мг/л; азот нитратный - н.б. 1350 мг/л; пятиокись фосфора - н.б.3300мг/л; фтор - н.б. 500 мг/л	До 32	От 0,1 (1) до 0,4(4)	08Х22Н6Т, 05Х18АН5ФЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т, 05Х18АН5ФЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т, 12Х18Н9Т	ЦН-12-67, ЦН-12М-67, ЦН-6М-67, ЦН-6Л, УОНИ 13/НЖ-БК
Кремнефтористая кислота концентрации - 12%, пятиокись фосфора -0,05%	До 20	0,3(3)	06ХН28МДТ, 07Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ, 07Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ	08Х20Н10М3Д3С4Л
Гидроокись алюминия, влаги н.б. 12%	До 85	атмосферное	08Х22Н6Т, 05Х18АН5ФЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т, 05Х18АН5ФЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т, 12Х18Н9Т	ЦН-12-67, ЦН-12М-67, ЦН-6М-67, ЦН-6Л, УОНИ 13/НЖ-БК

Таблица 3

Производство термической фосфорной кислоты

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Фосфор желтый	От 60 до 80	До 0,6 (6)	05Х18АН5ТМЛ, 10Х18Н9Л, 08Х22Н6Т, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н9Т	05Х18АН5ТМЛ, 10Х18Н9Л, 08Х22Н6Т, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т, 12Х18Н9Т	ЦН-6М-67, ЦН-6Л, ЦН-12-67, ЦН-12М-67
Шлам фосфорсодержащий: желтый фосфор от 30 до 70%, механические примеси от 4 до 10%, остальное вода	От 60 до 80	До 0,6 (6)				
Стоки фосфорсодержащие: желтый фосфор -1030 мг/л; пятиокись фосфора - 1900 мг/л; ионы фтора - 1270 мг/л; цианид ионы - 225 мг/л; взвешенных веществ - 3500 мг/л; РН - 4,2÷6,8	До 80	До 0,6 (6)				

Продолжение табл.5

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Кислота фосфорная, термическая, концентрации 73+75%	До 80	До 0,6 (6)	08Х21Н6М2Т, 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т, 12Х18Н12М3ТЛ 10Х17Н13М3Т	08Х21Н6М2Т, 10Х17Н13М3Т	ЦН-12-67, ЦН-12М-67
Кислота фосфорная, концентрации 80%	До 70	До 0,6 (6)				
Котрельное молоко, содержащее желтый фосфор - 0,8%, пятиокись фосфора - 7,4%, двуокись кремния - 9,8%, ионы фтора - 0,8%, цианид-ионы - 2,1%, взвешенные вещества - 30%	От 60 до 80	До 0,6 (6)	05Х18АН5ФЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ, 08Х22Н6Т, 12Х18Н9Т	05Х18АН5ФЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ, 08Х22Н6Т, 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т, 12Х18Н9Т,	ЦН-6М-67, ЦН-6Л, ЦН-12-67, ЦН-12М-67

Таблица 4

Производство пористой аммиачной селитры

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см²)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Конденсат сокового пара с содержанием азотной кислоты до 1%	До 100	До 0,6(6)	05Х18АН5ФЛ, 08Х22Н6Т, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н9Т	05Х18АН5ФЛ, 08Х22Н6Т, 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н9Т	08Х22Н6Т, 12Х18Н9Т	ЦН-6М-67, ЦН-6Л, ЦН-12-67, ЦН-12М-67
Аммиачная селитра концентрации 47%, азотной кислоты 0,5%, сульфат аммония – 0,3÷0,8%	До 125	До 0,3(3)				
Плав аммиачной селитры 99,8÷99,9%	До 180	До 0,7(7)				

Продолжение табл.4

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс см^2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
Сульфат аммония - 40%, с содержанием серной кислоты 2÷3%	От 80 до 150	0,6(5)	06ХН28МДТ, 07Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ 07Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ	06Х20Н10М3Д3С4Л

Руководитель предприятия п/я Г-4745 — С.И.Косых
Главный инженер предприятия п/я Г-4745 — Б.М.Орехов
Главный инженер предприятия п/я А-7899 — М.И.Власов
Заместитель руководителя предприятия п/я А-7899 — Ю.И.Тарасьев
Заведующий отделом 161 — Р.И.Хасанов
Заведующий отделом 932 — В.И.Лярский
Заведующий отделом 931 — В.В.Герасимов
Заведующий отделом 935 — С.Г.Ольховская
Руководитель темы - зав.сектором отд. 935 — И.А.Пагнуева
Исполнители:
Ст.инженер отд. 935 — А.М.Петрова

Таблица 34

ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИЭФИРАКРИЛАТОВ И СОПОЛИМЕРОВ.

Условия эксплуатации			Материал			
Среда, концентрация компонентов	Температура, °С	Давление рабочее Рр, МПа (кгс/см2)	корпуса, крышки	золотника, диска	штока, шпинделя	наплавки
97%-ная метакриловая кислота	120	0,3 (3)	08Х22Н6Т Х4Х18Н4Г4Л Х2Х18Н9ТЛ Х2Х18Н9Т 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т Х4Х18Н4Г4Л Х2Х18Н9ТЛ Х2Х18Н9Т 08Х18Н10Т	08Х22Н6Т Х2Х18Н9Т 08Х18Н10Т	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М
Толуол (требование к чистоте продукта)	От 30 до 120	0,1 (1)				
Винилацетат (требование к чистоте продукта)	От 20 до 35					
60-98%-ная серная кислота	От 50 до 80	0,3 (3)	06ХН28МДТ 5Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ 5Х20Н25М3Д2ТЛ	06ХН28МДТ	06Х20НЮМ3Д3С4Л
Ацетонгидрин (требование к чистоте)	От 20 до 30	0,1 (1)	08Х22Н6Т Х4Х18Н4Г4Л Х2Х18Н9ТЛ Ю Х18Н9Д Х2Х18Н9Т Х2Х18Н9	08Х22Н6Т Х4Х18Н4Г4Л Х2Х18Н9ТЛ Ю Х18Н9Д Х2Х18Н9Т Х2Х18Н9	08Х18Н6Т Х2Х18Н9Т Х2Х18Н9	ЦН-6Л ЦН-6М ЦН-12Л ЦН-12М
Четыреххлористый углерод (требование к чистоте)						
Бензосульфокислота 1%-ная	100	0,8 (8)				
[illegible]-3, бензосульфокислота, метакриловая кислота, толуол, малеиновый голубой, гидрохинон	120	0,3 (3)				

gost.e-ecolog.ru