ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ, УЗЛЫ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 4.400-13

Антикоррозионная защита технологического оборудования предприятий черной металлургии

Выпуск 0

Материалы для проектирования

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ, УЗЛЫ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 4.400-13

АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАН:

ГИПРОКОКСОМ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА А.А.Тараканов

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.Д.Школьный

ПИ "ПРОЕКТХИМЗАЩИТА"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА В.П.Шевяков

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА С.Д.Марин

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ МИНИСТЕРСТВОМ МЕТАЛЛУРГИИ СССР

ПРИКАЗ ОТ 24.07.91 г. № 296

АППУкргипропроект №10421/1

Обозначение	Наименование	Стр.
4.400-13-А30.ПЗ	Пояснительная записка	4
4.400-13-А30.П	Перечень защищаемого оборудования	12
4.400-13-А30.Т	Типы антикоррозионной защиты	15
4.400-13-А30.1	Осветлитель механизированный для воды. Осветлитель механизированный для смолы. Резервуар конденсата газа	31
4.400-13-А30.2	Отстойник конденсата газа. Резервуар для надсмольной воды. Резервуар для смолы	32
4.400-13-А30.3	Сатуратор. Ловушка. Кристаллоприемник	33
4.400-13-А30.4	Циркуляционная кастрюля. Кастрюля обратных токов. Сборник маточного раствора. Сборник переливов маточного раствора	34
4.400-13-А30.5	Бак напорный для серной кислоты. Бак напорный. Газопровод после сатуратора. Сборник маточного раствора	35
4.400-13-А30.6	Абсорбер аммиачный. Ловушка	36
4.400-13-А30.7	Абсорбер-нейтрализатор маточного раствора. Сборник маточного раствора. Отстойник маточного раствора	37
4.400-13-А30.8	Сгуститель пульпы (кристаллоприемник) Сборник I-й ступени. Газопровод после абсорбера	38
4.400-13-А30.9	Сборник кислой смолки. Сборник для свежей и регенерированной серной кислоты. Отстойник для обеспиридиненного маточного раствора. Пылеуловитель	39
4.400-13-А30.10	Сборник для растворов серной кислоты и кислых растворов солей	40
4.400-13-А30.11	Сборник для фенолятов натрия. Резервуар регенерированной серной кислоты Резервуар. Отстойник	41
4.400-13-А30.12	Сборник фенолятов натрия	42
4.400-13.А30.13	Сборник щелочи. Сборник надсмольной воды	43
4.400-13-А30.14	Сборник кислой смолки. Сборник для приготовления эмульсии	44
4.400-13-А30.15	Сборник фосфорнокислых солей	45
4.400-13-А30.16	Сборник ортофосфатов аммония	46
4.400-13-А30.17	Сборник аммиачной воды	47
4.400-13-А30.18	Сборник насыщенного поглотительного раствора. Сборник регенерированного поглотительного раствора. Резервуар Сборник	48
4.400-13-А30.19	Абсорбер для улавливания серной кислоты. Электрофильтр	49.
4.400-13-А30.20	Гидравлический затвор. Газопровод от абсорбера к электрофильтру. Сборник.	50

10421/1

Разраб.	Талызина	Тальц-	
Провер.	Комолатов		
Нач.отд.	Сорокина		
Н.контр.	Складнов		
Утв.	Марин		

4.400-13-А30

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Гребенкова

Формат А3

Обозначение	Наименование	Стр.
	Отстойник регенерированной серной кислоты	
4.400-13-А30.21	Отстойник для фракции БТКС и кислоты. Отстойник для кислой смолки. Сборник	51
4.400-13-А30.22	Сборник для серной кислоты	52
4.400-13-А30.23	Сборник /монжус/ для приема и опорожнения кислых продуктов	53
4.400-13-А30.24	Резервуар для серной кислоты	54
	Сборник кислой смолки. Сборник серной кислоты	
4.400-13-А30.25	Сборник под 10% серную кислоту	55
4.400-13-А30.26	Сборник ливневых стоков	56
4.400-13-А30.27	Сборник-нейтрализатор кислой смолки	57
4.400-13-А30.28	Аппарат для обеспиридинивания масел. Хранилище фосфорной кислоты	58
4.400-13-А30.29	Сборник для кислого сульфата пиридина и кислых масел	59
4.400-13-А30.30	Сборник /монжус/ кислого сульфата пиридина	60
4.400-13-А30.31	Сборник серной кислоты	61
4.400-13-А30.32	Сборник под 72-75% серную кислоту	62
4.400-13-А30.33	Смолоотстойник. Флотатор	63
	Уравнительный резервуар	
4.400-13-А30.34	Минерализатор. Усреднитель	64
	Аэротенк. Отстойник после очистки	
	Резервуар	

Обозначение	Наименование	Стр.
4.400-13-А30.35	Напорный бак	65
4.400-13-А30.36	Сборник коагулянта	66
4.400-13-А30.37	Узлы антикоррозионной защиты	67
4.400-13-А30.РМ.	Расход материалов по типам защиты	78
4.400-13-А30.СТ	Ведомость применяемых стандартов	84

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Пояснительная записка

Общая часть

Типовые конструкции антикоррозионной защиты технологического оборудования предприятий черной металлургии разработаны на основании перечня работ по типовому проектированию утвержденному Госстроем СССР на 1991 год ТБ 4.8.2 (взамен серии 4.400-7) согласно техническому заданию, утвержденному Министерством металлургии СССР.

Согласно заданию разработка типов антикоррозионной защиты основных узлов оборудования предприятий черной металлургии предусмотрена для перечисленных ниже основных цехов отделений и установок:

1. Цех улавливания
   - 1.1. Отделение конденсации и охлаждения коксового газа
   - 1.2. Аммиачно-сульфатное отделение
     - 1.2.1. Сульфатная установка
     - 1.2.2. Пиридиновая установка
     - 1.2.3. Склад сульфата аммония
     - 1.2.4. Обесфеноливающая установка
     - 1.2.5. Склад реактивов
   - 1.3. Бензольное отделение
   - 1.4. Химустановка
   - 1.5. Установка утилизации жидких отходов
2. Цех очистки коксового газа от сероводорода и аммиака
3. Цех очистки коксового газа от сероводорода
   - 3.1. Отделение улавливания сероводорода
   - 3.2. Отделение регенерации
   - 3.3. Отделение получения серной кислоты
4. Цех переработки сырого бензола
   - 4.1. Отделение сернокислотной мойки
   - 4.2. Склад реактивов
   - 4.3. Установка нейтрализации кислой смолки
5. Смолоперерабатывающий цех
   - 5.1. Отделение кристаллизации нафталиновой фракции
   - 5.2. Склад реактивов
6. Установка механической и биохимической очистки фенольных вод.

В качестве исходных материалов при разработке типовых конструкций приняты:

- обобщенные данные по результатам обследования состояния антикоррозионной защиты указанного оборудования на действующих предприятиях;
- опыт проектирования институтов „Проектхимзащита", „Гипрококс", УХИН и других и выполнения антикоррозионных работ трестами „Монтажхимзащита", „Востокхимзащита" и „Укрмонтажхимзащита".

Область применения

Данные типовые решения подлежат применению при проектировании антикоррозионной защиты оборудования предприятий черной металлургии и других отраслей промышленности.

Данные типовые решения предусматривают многовариантность антикоррозионной защиты каждой позиции оборудования.

За основной вариант принят наиболее оптимальный,

10421/1

				4. 400-13-А30. ПЗ			
Разраб.	Талызина			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Конапатов				Р	1	8
Нач. отд.	Сарокина				Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва		
Н. контр.	Складнов						
Утв.	Марин						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Гребенкова Формат А3

с точки зрения жимстойкости, экономичности и технологичности.

Приведенные рекомендации по антикоррозионной защите оборудования по основному варианту обеспечивают длительную безремонтную эксплуатацию защищаемого оборудования.

В случае отсутствия материалов для антикоррозионной защиты оборудования по основному варианту, допускается применение других вариантов, причем варианты замены даны в порядке уменьшения срока службы.

В случае изменения условий эксплуатации технологического оборудования разработка антикоррозионной защиты должна выполняться по индивидуальному проекту.

Требования к конструкции оборудования

Оборудование, подлежащее антикоррозионной защите, должно соответствовать требованиям:

ОСТ 26-291-87Е „Сосуды и аппараты стальные сварные. Технические требования";

ОСТ 36-101-83 „Аппараты, резервуары и технологические газоходы. Основные требования к конструкции при выполнении антикоррозионной защиты в условиях монтажа";

ГОСТ 12.3.016-87 „Работы антикоррозионные. Требования безопасности";

ГОСТ 12.3.005-75* „Работы окрасочные. Общие требования безопасности";

ГОСТ 24444-87 „Оборудование технологическое. Общие требования монтажной технологичности";

СНиП III-18-75 „Металлические конструкции. Нормы проектирования";

СНиП 3.04.03-85 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии";

ОСТ 26-17-015-85 „Изделия химического машиностроения. Гуммирование."

1. Конструкция аппаратов и резервуаров, включая конструкцию внутренних устройств, должна разрабатываться с учетом возможности проведения антикоррозионных работ одновременно по всей внутренней поверхности.

2. При выборе количества люков и мест их привязки на корпусе необходимо учитывать требования техники безопасности при производстве антикоррозионных работ, изложенных в ГОСТ 12.3.016-87.

3. В случае конструктивной или технологической невозможности устройства требуемого количества стационарных люков следует предусматреть устройство временных монтажных проемов размером 800×800 мм или монтажных люков диаметром не менее 800 мм.

4. В аппаратах и резервуарах, предназначенных для работы под налив, должны предусматриваться сигнализаторы уровня или переливные устройства, исключающие их переполнение.

5. В аппаратах колонного и башенного типов с колосниковыми решетками под насадку, с опорными столбами из кислотоупорных штучных материалов ребра жесткости по днищу и опорные столбы под насадку следует проектировать таким образом, чтобы их оси симметрии совпадали.

6. Обслуживание аппаратов и резервуаров с крышек (крыш) не допускается, в связи с чем при разработке проектной документации следует предусматривать площадки для обслуживания, расположенные в зонах штуцеров и люков.

7. Обкладки штуцеров, люков и других деталей аппаратов и

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

резервуаров коррозионностойкой сталью должны предусматриваться на предприятиях - изготовителях аппарата или резервуара.

8. Конструкция крепления обслуживающих металлоконструкций, лестниц и площадок должна обеспечивать свободное перемещение корпуса аппарата или резервуара при изменении температуры.

9. Конфигурация фундамента для аппаратов и резервуаров должна обеспечивать свободный доступ для выполнения антикоррозионной защиты, ревизии и ремонта поверхности днищ установленных аппаратов, опорных конструкций и фундаментов, быстрый и полный сток агрессивных сред и исключать образование застойных зон на рабочей поверхности фундамента.

10. Установку негабаритных аппаратов и резервуаров с плоскими днищами, работающими под налив и защищенными футеровкой или комбинированной футеровкой, как правило, следует предусматривать на ленточные фундаменты с контрольными проходами для ревизии и ремонта днищ и фундаментов через промежуточные металлические рамы или балки, приваренные к днищу прерывистым швом. В этих случаях для аппаратов и резервуаров диаметром более 5м высота фундаментов от верхнего покрытия пола должна быть не менее 1м.

11. При поставке аппаратов и резервуаров с предприятия-изготовителя со смонтированными съемными внутренними устройствами они должны быть демонтированы до начала антикоррозионных работ.

12. Аппараты и резервуары, подлежащие футеровке, до начала футеровочных работ должны быть смонтированы и закреплены в проектном положении. Возможность демонтажной футеровки должна определяться проектом производства работ.

13. При приемке под антикоррозионную защиту аппаратов и резервуаров, подлежащих футеровке, должны быть соблюдены следующие требования:

отклонение образующих стенки от вертикали в пределах поясов шириной 1500мм должно быть:

снизу вверх	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	±10	±10	±15	±25	±30	±40	±50	±60

увод кромок стенки непосредственно у сварных швов наружу или внутрь, измеряемый шаблоном длиной 1000мм должен быть не более 10мм;

отклонение от горизонтали наружного контура готового днища; а/ для двух соседних точек по контуру на расстоянии 6м не более 15мм;
б/ для диаметрально противоположных точек не более 40мм;

высота вылучин или вмятин днища (хлопуны недопустимы) на длине 1500мм не более 50мм;

допускаемая овальность корпуса не должа превышать ±0,5% радиуса.

Замеры производятся для каждого пояса на расстоянии 50мм от верхнего горизонтального шва.

14. Сварочные работы внутри и снаружи аппаратов и резервуаров, включая приварку элементов для крепления теплоизоляции, должны быть закончены до начала антикоррозионных работ.

15. Сварные швы должны быть беспористыми и с внутренним подварочным слоем со стороны металла, подлежащего антикоррозионной защите.

16. Сварные швы должны быть защищены и отшлифованы до полного удаления сварочного шлакового слоя, наплывов и зауселцев.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

17. Острые кромки деталей аппаратов и резервуаров должны быть закруглены. Радиус закругления - не менее 5 мм.

Требования к конструкции корпуса.

1. Для аппаратов и резервуаров, устанавливаемых на открытых площадках и в неотапливаемых помещениях и защищаемых футеровкой или комбинированной футеровкой, материал корпуса должен выбираться с учетом абсолютно минимальной температуры окружающего воздуха для данного района. Для остальных видов покрытий материал корпуса должен выбираться в соответствии с ОСТ 26-291-87 Е.

2. Ребра жесткости следует предусматривать с наружной стороны аппаратов и резервуаров при защите всеми видами покрытий, кроме лакокрасочных и металлизационных.

При защите лакокрасочными металлизационными покрытиями ребра жесткости, расположенные внутри аппарата или резервуара, должны быть приварены сплошным швом и не иметь сваренных профилей, пазух.

3. Корпуса колонных и башенных аппаратов, подлежащие футеровке и имеющие внутренние опорные конструкции из неметаллических кислотоупорных материалов (арки, своды, диафрагмы и др.) следует рассчитывать на восприятие распорных и других усилий, возникающих в зонах пятовых камней опорных элементов, с устройством в указанных зонах бандажных поясов или других устройств, увеличивающих жесткость корпуса.

4. При конструировании аппаратов и резервуаров, подлежащих защите футеровкой, расчет на прочность производится исходя из условий обеспечения совместности работы обечайки и футеровки при заданных условиях эксплуатации. При этом толщину стенок цилиндрических обечаек при диаметре свыше 2м независимо от результатов расчета следует принимать не менее 6 мм.

5. Толщину плоских днищ цилиндрических и прямоугольных аппаратов и стенок прямоугольных аппаратов, а также шаг ребер жесткости, следует рассчитывать, исходя из допустимых значений прогиба под рабочей нагрузкой в пределах до 2мм на 1м длины стенки или диаметры днища аппарата.

Требования к конструкции крышек (крыш).

1. Крышки негабаритных аппаратов и крыши резервуаров, устанавливаемых вне здания, следует конструировать с уклоном не менее 5%.

2. При защите корпуса футеровочным покрытием конические приварные крышки для лакокрасочных и гуммировочных покрытий, а также крышки из коррозионностойких сталей должны иметь капеотбойник.

3. Аппараты и резервуары, в которых крышки (крыши) подлежат футеровке, следует конструировать эллиптическими или коническими. При этом угол наклона конических крышек (крыш) должен быть не менее 45° при диаметре до 2м и не менее 60° при диаметре более 2м.

4. В съемных крышках, подлежащих комбинированной футеровке до их монтажа, следует предусматривать опорное кольцо с приваркой его к крышке сплошным швом.

Требования к конструкции штуцеров, люков и уплотнительной поверхности фланцев.

1. Диаметр люка в металле должен быть не менее 800 мм.
2. Патрубки штуцеров люков из углеродистой стали должны

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

быть приварены заподлицо с внутренней поверхностью корпуса.

3. Уплотнительная поверхность фланцев штуцеров, люков и аппаратных фланцев должна быть гладкой, без рисок, или выступлений. Уплотнительная поверхность „шип-паз" или резьбовые соединения не допускаются. При футеровочном или комбинированном футеровочном покрытиях фланцевые бобышки не допускаются.

4. При защите аппаратов и резервуаров футеровкой диаметры штуцеров должны выбираться с учетом диаметра в клады ша или толщины защиты штуцера.

5. Патрубки штуцеров и люков из коррозионностойких сталей и сплавов должны выступать внутрь футерованного аппарата на толщину футеровки и иметь обрамляющий фартук шириной не менее 150мм, приваренный или припаянный к корпусу и патрубку сплошным швом.

6. При обкладке штуцеров металлическими материалами обкладка должна быть выведена на корпус аппарата или резервуара и припаяна (приварена) сплошным швом.

Требования к конструкции внутренних устройств.

1. Устройство рубашек для нагрева или охлаждения среды на корпусе аппаратов и резервуаров, подлежащих антикоррозионной защите, при всех видах покрытий, кроме металлизационного, не допускается.

2. Нагревательные элементы, установленные внутри аппарата или резервуара с защитным покрытием, кроме футеровочного или комбинированного футеровочного покрытия, следует располагать на расстоянии не менее 100мм, а отверстия паровых барботеров не менее 200мм от поверхности защитного покрытия. Отверстия для выхода пара и воздуха в барботерах должны быть направлены в сторону от защитного покрытия.

3. Ввод змеевиков, барботеров, нагревательных элементов, перемешивающих устройств, сифонов, труб подачи растворов, уровнемеров и т.п. должен осуществляться через специальные штуцера, преимущественно в крышках (крышках) аппаратов и резервуаров, обеспечивая возможность их демонтажа для осмотра и ремонта вне аппарата или резервуара.

4. При комбинированном футеровочном покрытии к конструкциям внутренних устройств, предъявляются дополнительные требования:

крепление уровнемеров приваркой их к днищу корпуса не допускается;

установку мешалок следует предусматривать на расстоянии не менее 300мм от поверхности футеровочного покрытия днища или устанавливать под перемешивающими устройствами подкладные листы из нержавеющей стали или других материалов, устойчивых против коррозии и абразивного износа в среде данного аппарата или резервуара;

в аппаратах или резервуарах диаметром более 3,2м привод мешалок следует, как правило, располагать на специальных опорах, не связанных с корпусом аппарата;

запрещается конструкция перемешивающих устройств с креплением в нижнем подпятнике, приваренным к днищу.

Требования к технологическим газоходам.

1. Газоходы диаметром до 1м, подлежащие антикоррозионной защите всеми видами покрытий, следует конструировать разъемными из царг длиной до 2м с фланцевыми соединениями. Газоходы диаметром свыше 1м, подлежащие

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

антикоррозионной защите всеми видами покрытий, кроме гуммировочного, допускается конструировать цельносварными с обязательным наличием люков диаметром не менее 800мм через каждые 10... 12м длины газохода.

2. Газоходы, подлежащие защите футеровкой, следует конструировать цилиндрическими, что позволяет обеспечить их необходимую жесткость. Диаметр газоходов, защищаемых футеровкой, должен быть в чистоте не менее 1200мм.

3. Газоходы, защищаемые гуммировкой на предприятии-изготовителе должны быть разъемными с фланцевыми соединениями. Длину царг следует принимать по ОСТ26-17-015-85.

4. Царги газоходов, защищаемые футеровкой, должны обладать жесткостью для исключения деформаций, способных вызвать растрескивание футеровки. Допускаемый прогиб газоходов, подлежащих футеровке, должен быть не более 2мм на 1м длины. Газоходы диаметром свыше 2м, подлежащие защите футеровкой, следует проверить на изменение формы, для чего измеряют диаметр газохода при повороте на 90°, при этом разность измеренных диаметров не должна превышать 1% номинального диаметра, но не более 20мм.

5. Ребра жесткости на газоходах следует предусматривать с наружной стороны газохода при защите всеми видами покрытий, кроме лакокрасочных и металлизационных.

При защите лакокрасочными и металлизационными покрытиями ребра жесткости, расположенные внутри газохода, должны быть приварены сплошным швом и не иметь спаренных профилей, пазух.

6. Конструкция компенсатора должна обеспечивать возможность антикоррозионной защиты узла соединения его с газоходом.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Обоснование выбора антикоррозионной защиты

Коксохимическое производство является смежной отраслью металлургической и химической промышленности.

В процессе коксования угля, наряду с коксом, образуются летучие химические продукты, представляющие собой смесь газообразных и парообразных веществ и содержащих в своем составе бензол, толуол, ксилол, пиридиновые основания, нафталин, антраценовое масло и другие. Для их улавливания из коксового газа и дальнейшей очистки от примесей применяются разнообразные технологические процессы с применением растворов серной кислоты, гидроокиси натрия и других растворов различной концентрации.

Поэтому, исходя из опыта эксплуатации и результатов обследования антикоррозионных покрытий оборудования в указанных средах, с учетом последних достижений в области техники защиты от коррозии, при выборе материалов для антикоррозионной защиты оборудования от коррозии были приняты:

– для растворов серной кислоты концентрацией до 10% и температуре до 100°С с примесями органических веществ – футеровка штучными кислотоупорными материалами на силикатной замазке с разделкой швов замазкой арзамит-5 по непроницаемому подслою из обкладки свинцом, Полана-2МС, полиизобутилена для негабаритного оборудования и гуммировки для габаритного;

– для растворов серной кислоты концентрацией до 60% и температуре до 80°С с примесями органических веществ – фумеровка штучными кислотоупорными матери-

лами на силикатной замазке по непроницаемому подслою из Полана-2МС, полиизобутилена для негабаритного оборудования и гуммировки для габаритного;

для растворов серной кислоты концентрацией от 60% до 78% и температуре 60°С - футеровка штучными кислотоупорными материалами на силикатной замазке по непроницаемому подслою из полиизобутилена;

- для растворов серной кислоты концентрацией свыше 78% - футеровка штучными кислотоупорными материалами на силикатной замазке;

для растворов щелочи различной концентрации, аммиака, конденсата газа, фенолятов натрия, содержащих примеси органических веществ - окраска эпоксидными составами;

для растворов ортофосфорной кислоты концентрацией 73% - футеровка штучными кислотоупорными материалами на силикатной замазке по непроницаемому подслою из Полана-2МС;

В случае выбора в качестве непроницаемого подслоя гуммировочного покрытия необходимо сделать указание в технической документации, что в случае остановки гуммированного оборудования в зимнее время предусмотреть мероприятия по поддержанию положительной температуры на корпусе аппарата.

Указания по производству антикоррозионных работ.

Приемку и подготовку металлической поверхности оборудования под антикоррозионное покрытие, выполнение химзащитных работ и контроль качества покрытия необходимо производить согласно требованиям СНиП 3.04.03-85 и ВСН 214-82 ММСС СССР

Металлическая поверхность, подготовленная к производству химзащитных работ, не должна иметь заусенцев, острых кромок, сварочных брызг, наплывов, прожогов, остатков флюса, дефектов, возникающих при прокатке и литье в виде неметаллических макровключений, раковин, трещин, неровностей, а также солей, жиров, консервационных смазок и загрязнений.

Степень очистки поверхности оборудования под покрытия:

- лакокрасочные на основе синтетических смол, клеевые на синтетических клеях и гуммировочные должна быть такой, чтобы при осмотре невооруженным глазом не обнаруживались окалина, ржавчина, пригар, остатки формовочной смеси и другие неметаллические слои;

- футеровочные на вяжущем на основе жидкого стекла должна быть такой, чтобы не более, чем на 5% поверхности допускались пятна и полосы плотно сцепленной окалины и литейной корки, видимой невооруженным глазом и на любом из участков поверхности изделия окалиной было занято не более 10% площади пластины 25×25 мм;

- асбестом на жидком стекле и покрытие Полан-2МС должна быть такой, что с поверхности должны быть удалены ржавчина и отслаивающаяся окалина; допускается на 20% поверхности наличие плотно сцепленной окалины и на любом из участков поверхности изделия занято не более 30% площади пластины 25×25 мм.

Очистку поверхности производят дробью стальной, колотой

типа ДСК с содержанием кремния 0,7-2,0% по ГОСТ 11964-81Е. Обработка металлической поверхности под гуммировочное покрытие производится дробью чугунной колотой с размером зерен 0,5-1,0 мм.

При толщине металла 3,0-5,0мм следует применять дробь № 03; 05,08 с размерами зерен 0,5-0,8 мм; при толщине металла более 5,0 мм следует применять дробь №05, 08, 1,0 с размерами зерен 0,8-1,0 мм.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Перечень защищаемого оборудования

Наименование аппарата	Стр.
1. Цех улавливания	
1.1. Отделение конденсации и охлаждения коксового газа	
Осветлитель механизированный для воды	31
Осветлитель механизированный для смолы	31
1.2. Насосная конденсации с наружным оборудованием	
Резервуар конденсата газа	31
Отстойник конденсата газа	32
Резервуар для надсмольной воды	32
Резервуар для смолы	32
1.3. Аммиачно-сульфатное отделение	
Сатураторный процесс	
Сатуратор	33
Ловушка	33
Кристаллоприемник	33
Циркуляционная кастрюля	34
Кастрюля обратных токов	34
Сборник маточного раствора	34
Бак напорный для серной кислоты	35
Сборник переливов маточного раствора	34
Газопровод после сатуратора	35
Бессатураторный процесс	
Абсорбер аммиачный	36
Ловушка	36
Абсорбер-нейтрализатор маточного раствора	37
Сборник маточного раствора	35,37

Наименование аппарата, габариты	Стр.
Отстойник маточного раствора	37
Сгуститель пульпы (кристаллоприемник)	38
Сборник I-й ступени	38
Газопровод после абсорбера	38
Сборник кислой смолки	39
Сборник для свежей и регенерированной серной кислоты	39
Сборник для растворов серной кислоты и кислых растворов солей	40
1.4. Пиридиновая установка	
Отстойник для обеспиридиненного маточного раствора	39
1.5. Склад сульфата аммония	
Пылеуловитель	39
1.6. Обесфеноливающая установка	
Сборник фенолятов натрия	41;42
Сборник щелочи	43
1.7. Склад реактивов	
Резервуар регенерированной серной кислоты	41
Резервуар	41

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

10421/1

			4.400-13-А30.П
Разраб.	Тельзина		Перечень защищаемого оборудования
Провер.	Комлятов		
Нач.отд.	Сарокина		
Н.контр.	Складнев		
Утв.	Мырин		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал Гребенкова

Формат А3

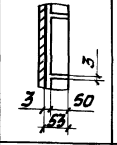
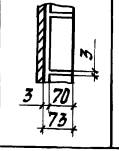
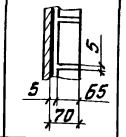
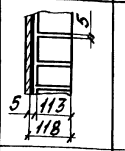
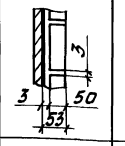
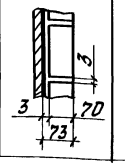
Наименование аппарата	Стр.
1.8. Бензольное отделение	
Резервуар	64
Отстойник	11
1.9. Химустановка	
Сборник нафтолыной воды	43
Напорный бак	35
1.10. Установка утилизации жидких отходов	
Сборник кислой смолки	44
Сборник для приготовления эмульсии	44
2. Цех очистки коксового газа от сероводорода и аммиака	
Сборник фосфорнокислых солей	45
Сборник ортофосфатов аммония	46
Сборник аммиачной воды	47
3. Цех очистки коксового газа от сероводорода	
3.1. Отделение регенерации	
Сборник насыщенного поглотительного раствора	48
Сборник регенерированного поглотительного раствора	48
3.2. Отделение получения серной кислоты	
Абсорбер для улавливания серной кислоты	49
Электрофильтр	49
Гидравлический затвор	50
Газопровод от абсорбера к электрофильтру	50
Резервуар	48
Сборник	48;50
4. Цех переработки сырого бензола	
4.1. Отделение сернокислотной мойки	
Отстойник регенерированной серной кислоты	50
Отстойник для фракции БТКС и кислоты	51

Наименование аппарата	Стр.
Отстойник для кислой смолки	51
Сборник	51
Сборник для серной кислоты	52
Сборник (монжус) для приема и опорожнения кислых продуктов	53
4.2. Склад реактивов	
Резервуар для серной кислоты	54
Сборник под 10% серную кислоту (разливов)	55
Сборник щелочи	43
Сборник ливневых стоков	56
4.3. Установка нейтрализации кислой смолки	
Сборник-нейтрализатор кислой смолки	57
Сборник кислой смолки	54
Сборник аммиачной воды	47
5. Смолоперерабатывающий цех	
5.1. Отделение кристаллизации нафталиновой фракции	
Аппарат для обеспиридинивания масел	58
Сборник для кислого сульфата пиридина и кислых масел	59
Сборник (монжус) кислого сульфата пиридина	60
Сборник серной кислоты	61
5.2. Склад реактивов	
Сборник серной кислоты	54
Сборник под 72-75% серную кислоту	62

Инв.№ подл. | Подписи и дата | Взам.инв.№

Наименование аппарата	Стр.
6. Очистные сооружения фенольных вод	
6.1. Установка механической и биохимической очистки	
Смолоотстойник	63
Флотатор	63
Уравнительный резервуар	63
Минерализатор	64
Усреднитель	64
Аэротенк	64
Отстойник после очистки	64
Напорный бак	65
Хранилище фосфорной кислоты	58
Сборник коагулянта	66

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

№ типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1 м² кг	Стоимость 1 м² руб.*
1		Эпоксидная шпатлевка ЭП-0010 в 6 слоев	0,74	2,67
1а		(для типа 1а в 4 слоя)	0,49	1,79
2		Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 в 2 слоя (без растворителя)	1,07	3,41
2а		для типа 2а в 4-5 слоев (с растворителем)	2,16	6,92
3		Эпоксидный компаунд на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 6 слоев	1,96	7,05
3а		(для типа 3а в 4 слоя)	1,31	4,71
4		Эпоксидная эмаль ЭП-773 в 6 слоев по 1 слою эпоксидной шпатлевки ЭП-0010	0,69	2,43
5		Эпоксидная эмаль ЭП-773 в 4 слоя	0,75	1,31
6		Плитка кислотоупорная фасонная на замазке арзамит-5 Эпоксидная шпатлевка ЭП-0010 в 6 слоев	124,84	38,26
7		Плитка кислотоупорная фасонная на замазке арзамит-5 Эпоксидная шпатлевка ЭП-0010 в 6 слоев	172,26	51,54
8		Кирпич кислотоупорный на замазке арзамит-5 Эпоксидная шпатлевка ЭП-0010 в 6 слоев	156,2	42,19
9		Кирпич кислотоупорный на замазке арзамит-5 Эпоксидная шпатлевка ЭП-0010 в 6 слоев	266,94	69,58
10		Плитка кислотоупорная фасонная на замазке арзамит-5 Эпоксидная шпатлевка ЭП-0010 в 4 слоя	124,59	37,38
11		Плитка кислотоупорная фасонная на замазке арзамит-5 Эпоксидная шпатлевка ЭП-0010 в 4 слоя	172,01	50,66

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10421/1

4.400-13 – А30.Т

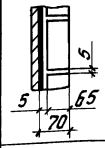
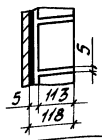
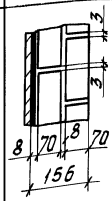
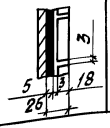
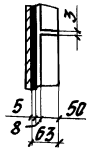
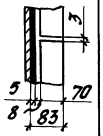
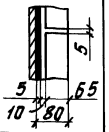
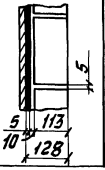
Разраб.	Толызина	
Провер.	Конпатов	
Нач. отд.	Сорокина	
Н. контр.	Складнов	
Утв.	Марин	

Типы антикоррозионной защиты

Стадия	Лист	Листов
Р	1	16

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал Гребенкова Формат А3

N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м², руб.*
12		Кирпич кислотоупорный на замазке арзамит-5 Эпоксидная шпатлевка ЭП-0010 в 4 слоя	155,95	41,31
13		Кирпич кислотоупорный на замазке арзамит-5 Эпоксидная шпатлевка ЭП-0010 в 4 слоя	266,69	68,7
14		Плитка кислотоупорная фасонная в 2 слоя на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой перед каждым слоем и с разделкой швов верхнего слоя замазкой арзамит-5 комбинированным способом. Эпоксидная шпатлевка ЭП-0010 армированная 1 слоем стеклоткани	377,69	94,19
15		Свинец гомогенно напаянный	61	162,15
16		Плита каннелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Свинец листовой	140,88	124,64
17		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Свинец листовой	202,85	133,82
18		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Свинец листовой	251,59	144,32
19		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Свинец листовой	235,65	134,48
20		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Свинец листовой	348,57	152,03

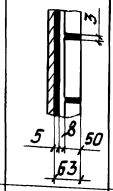
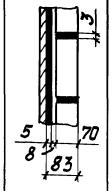
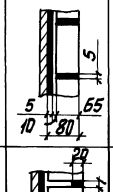
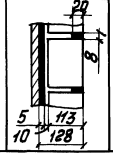
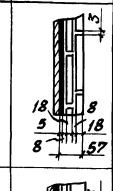
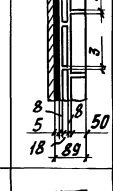
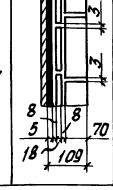
10421/1

4.400-13-А30.Т

Лист 2

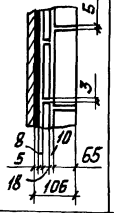
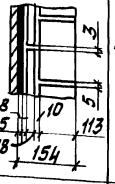
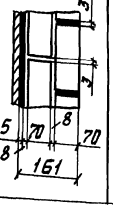
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

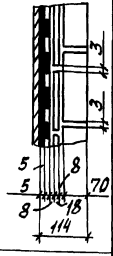
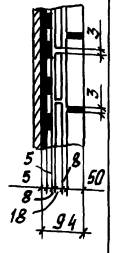
Копировал Гребенкова Формат А3

N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м², руб.*
21		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Свинец листовой	201,39	136,04
22		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Свинец листовой	248,32	149,21
23		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Свинец листовой	218,28	138,71
24		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 впустошовку Свинец листовой	349,79	152,75
25		Плита каменелитая в 2 слоя на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой перед каждым слоем Свинец листовой	220,76	142,49
26		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита каменелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Свинец листовой	282,73	154,37
27		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита каменелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Свинец листовой	331,47	161,87

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

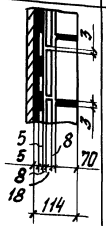
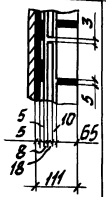
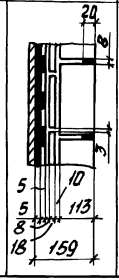
Копировал: Гребенкова Формат А3

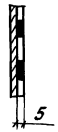
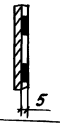
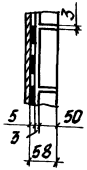
N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1 м², кг	Стоимость 1 м², руб.*
28		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Свинец листовой	315,53	152,03
29		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Свинец листовой	428,45	159,58
30		Плитка кислотоупорная фасонная в 2 слоя на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой перед каждым слоем и с разделкой швов верхнего слоя замазкой арзамит-5 комбинированным способом Свинец листовой	435,64	191,32

N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1 м², кг	Стоимость 1 м², руб.*
31		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА Свинец листовой	340,71	184,96
32		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА Свинец листовой	290,51	176,68

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: Гребенкова Формат А3

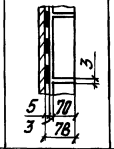
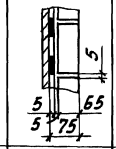
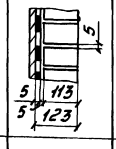
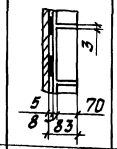
N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м², руб.*
33		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА Свинец листовой	337,44	189,85
34		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА Свинец листовой	307,4	179,35
35		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 в пустошовку Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА Свинец листовой	438,91	193,39

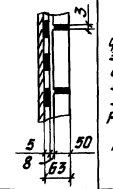
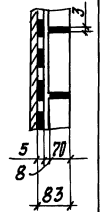
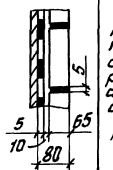
N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м², руб.*
36		Эбонит 51-1626 в 3 слоя на клее 2572	8,42	21,75
37		Резина 1976 в 2 слоя на клее 4508 по 1 слою полуэбонита 1751 на клее 2572	7,9	24,49
38		Резина 2566 в 2 слоя на клее 4508 по 1 слою полуэбонита 1751 на клее 2572	7,9	28,5
39		Плитка кислотоупорная фасонная на замазке арзамит-5 Эбонит 51-1626 в 3 слоя на клее 2572	132,58	57,34

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

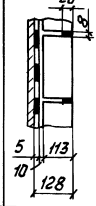
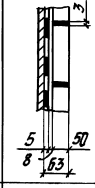
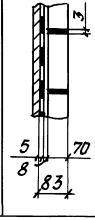
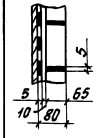
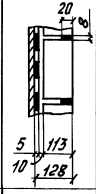
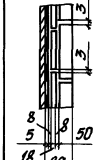
Копировал Гребенкова

Формат А3

N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м², руб.*
40		Плитка кислотоупорная фасонная на замазке арзамит-5 звонит 51-1626 в 3 слоя на клее 2572	180,0	70,62
41		Кирпич кислотоупорный на замазке арзамит-5 звонит 51-1626 в 3 слоя на клее 2572	163,88	61,27
42		Кирпич кислотоупорный на замазке арзамит-5 звонит 51-1626 в 3 слоя на клее 2572	274,68	88,66
43		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой звонит 51-1626 в 3 слоя на клее 2572	199,01	58,98

N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м², руб.*
44		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Резина 1976 в 2 слоя на клее 4508 по 1 слою полуэбонита 1751 на клее 2572	149,29	53,42
45		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Резина 1976 в 2 слоя на клее 4508 по 1 слою полуэбонита 1751 на клее 2572	195,22	66,61
46		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Резина 1976 в 2 слоя на клее 4508 по 1 слою полуэбонита 1751 на клее 2572	165,18	56,11

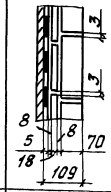
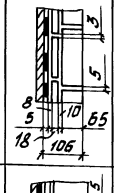
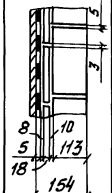
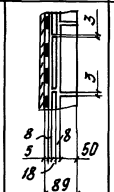
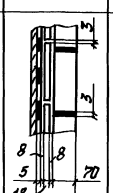
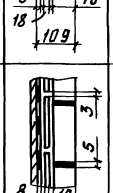
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1 м², кг	Стоимость 1 м², руб.*
47		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 впустошовку Резина 1975 в 2 слоя на клее 4508 по 1 слою полуэбонита 1751 на клее 2572	296,68	70,15
48		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Резина 2566 в 2 слоя на клее 4508 по 1 слою полуэбонита 1751 на клее 2572	148,29	57,45
49		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой на разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Резина 2566 в 2 слоя на клее 4508 по 1 слою полуэбонита 1751 на клее 2572	195,22	70,62
50		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Резина 2566 в 2 слоя на клее 4508 по 1 слою полуэбонита 1751 на клее 2572	165,18	60,12
51		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 впустошовку Резина 2566 в 2 слоя на клее 4508 по 1 слою полуэбонита 1751 на клее 2572	296,69	74,16
52		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плитка канавлита на дивабазовой замазке с предварительной шпаклевкой дивабазовой замазкой Эбонит 51-1626 в 3 слоя на клее 2572	230,15	66,03

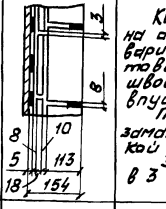
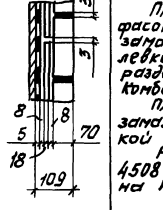
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

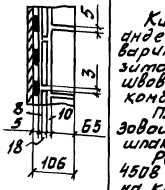
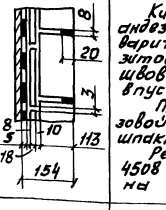
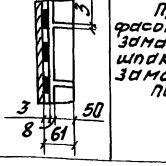
10421/1

Копировал Гребенкова Формат А3

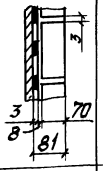
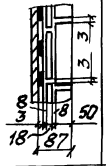
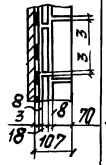
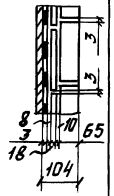
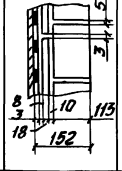
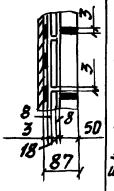
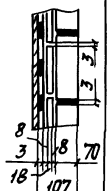
N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м², руб.*
53		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Звонит 51-1626 в 3 слоя на клее 2572	278,89	76,53
54		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Звонит 51-1626 в 3 слоя на клее 2572	262,95	66,69
55		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Звонит 51-1626 в 3 слоя на клее 2572	375,87	84,24
56		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Звонит 51-1626 в 3 слоя на клее 2572	228,69	68,25
57		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Звонит 51-1626 в 3 слоя на клее 2572	275,62	81,42
58		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазкой с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Звонит 51-1626 в 3 слоя на клее 2572	245,58	70,92

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

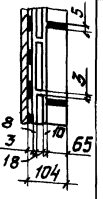
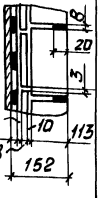
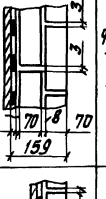
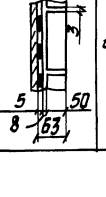
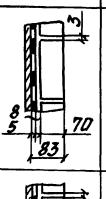
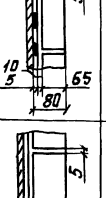
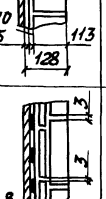
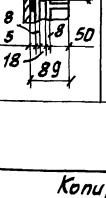
N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м², руб.*
59		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 впустошовку Плита каменлитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Эбонит 51-1626 в 3 слоя на клее 2572	377,08	84,96
60		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Плита каменлитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Резина 2566 в 2слоя на клее 4508 по 1слою полуэбонита 1751 на клее 2572	229,17	75,0
61		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Плитки каменлитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Резина 2566 в 2слоя на клее 4508 по 1слою полуэбонита 1751 на клее 2572	275,1	88,17

N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м², руб.*
62		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Плита каменлитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Резина 2566 в 2слоя на клее 4508 по 1слою полуэбонита 1751 на клее 2572	245,06	77,67
63		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 впустошовку Плита каменлитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Резина 2566 в 2слоя на клее 4508 по 1 слою полуэбонита 1751 на клее 2572	376,56	91,71
64		Покрытие Полан 2МС	6,9	20,73
65		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Покрытие Полан 2МС	148,75	47,46

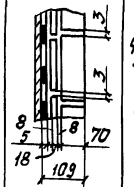
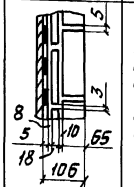
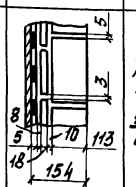
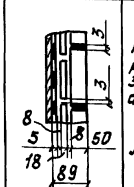
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

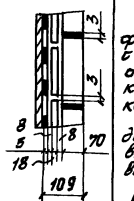
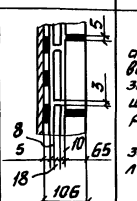
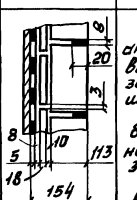
N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м², руб.*
66		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Покрытие Полан 2МС	197,49	57,96
67		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита каннелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Покрытие Полан 2МС	228,63	65,01
68		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита каннелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Покрытие Полан 2МС	277,37	75,51
69		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита каннелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Покрытие Полан 2МС	261,43	65,67
70		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита каннелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Покрытие Полан 2МС	374,35	83,22
71		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом. Плита каннелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Покрытие Полан 2МС	228,17	67,21
72		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Плита каннелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Покрытие Полан 2МС	274,1	80,4

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м², руб.*
73		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 Комбинированным способом Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Покрытие Полан 2МС	244,06	69,9
74		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 впустошовку Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Покрытие Полан 2МС	375,56	83,94
75		Плитка кислотоупорная фасонная в 2 слоя на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой перед каждым слоем Покрытие Полан 2МС	388,08	95,19
76		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	151,09	49,82
77		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	199,83	60,32
78		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	183,89	50,48
79		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	296,81	68,03
80		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плитка камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	230,97	67,37

Инв.№ подл. | Подписи и дата | Взам. инв.№

N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м², руб.*
81		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плиты камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	279,71	77,87
82		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита камнелитая на диабазовой замазке предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	263,77	68,03
83		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	376,69	85,58
84		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	230,51	69,59

N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м², руб.*
85		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	276,44	82,76
86		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	264,4	72,25
87		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 впустошовку Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	377,9	86,3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

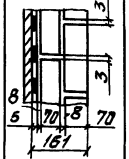
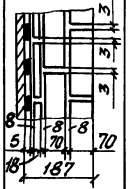
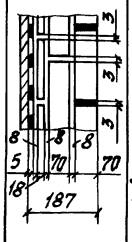
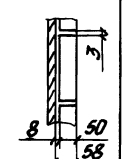
10421/1

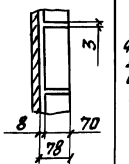
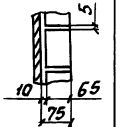
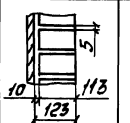
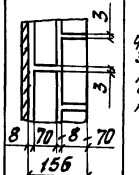
4.400-13 - А30.7

Лист 12

Копировал Гребенкова

Формат А3

N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1 м², кг	Стоимость 1 м², руб.*
88		Плитка кислотоупорная фасонная в 2 слоя на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой перед каждым слоем Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	390,42	97,55
89		Плитка кислотоупорная фасонная в 2 слоя на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой перед каждым слоем Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	470,3	115,1
90		Плитка кислотоупорная фасонная в 2 слоя на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой перед каждым слоем и с разделкой швов верхнего слоя замазкой арзамит-5 комбинированным слоем Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	467,03	119,99
91		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой	141,85	26,73

N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1 м², кг	Стоимость 1 м², руб.*
92		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой	190,59	37,23
93		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой	171,65	27,39
94		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой	287,57	44,94
95		Плитка кислотоупорная фасонная в 2 слоя на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой перед каждым слоем	381,18	74,46

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

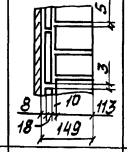
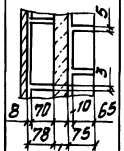
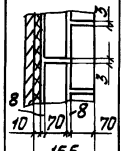
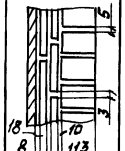
10421/1

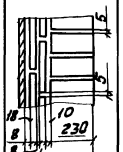
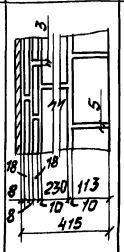
4.400-13 -А30.Т

Лист 13

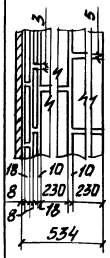
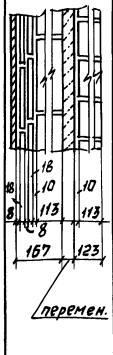
Копировал Гребенкова

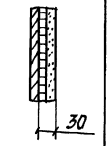
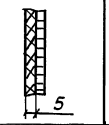
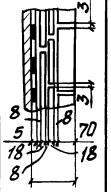
Формат А3

N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м², руб.
96		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита камнелитая на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой	367,45	62,49
97		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Бетон кислотоупорный для создания уклона Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой	510,69	72,25
98		Плитка кислотоупорная фасонная в 2 слоя на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой перед каждым слоем Картон асбестовый в 2 слоя на жидком стекле	388,04	83,22
99		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита камнелитая в 2 слоя на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой перед каждым слоем	447,33	80,04

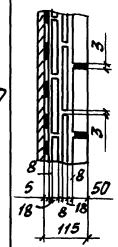
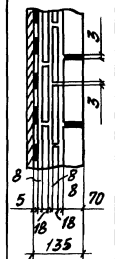
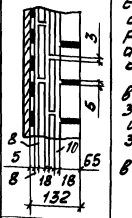
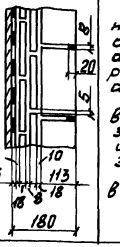
N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м², руб.
100		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита камнелитая в 2 слоя на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой перед каждым слоем	715,13	119,89
101		Кирпич кислотоупорный в 2 слоя на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой перед каждым слоем Плита камнелитая в 2 слоя на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой перед каждым слоем	1002,7	164,83

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м² руб.*
102		Кирпич кислотоупорный в 2 слоя на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой перед каждым слоем Плита камнелитая в 2 слоя на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой перед каждым слоем	1270,5	204,68
103		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Бетон кислотоупорный для создания уклона Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита камнелитая в 2 слоя на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой	880,35	132,61

N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м² руб.*
104		Шпаклевка андезитовой замазкой по сетке из арматуры ф 6 мм с шагом 100х100 с приваркой к крышке в местах пересечения	65,24	9,04
105		Биппластмасса (винипласт армированный стеклотканью в 12 слоев на эпоксидной смоле ЭД-20)	74,44	370,2
106		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой Плита диабазовая в 2 слоя на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой перед каждым слоем Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	359,59	95,42

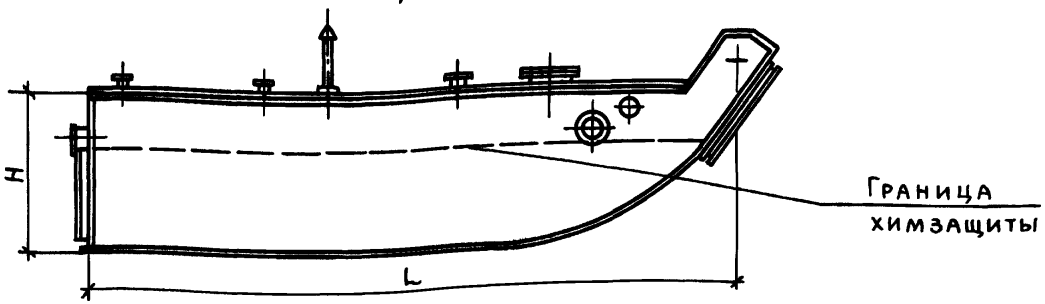
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

N типа защиты	Конструкция типа защиты	Описание типа защиты	Масса 1м², кг	Стоимость 1м² руб.*
107		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом. Плита камнелитая в 2 слоя на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой перед каждым слоем. Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	310,39	87,14
108		Плитка кислотоупорная фасонная на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом. Плита камнелитая в 2 слоя на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой перед каждым слоем. Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	356,32	100,31
109		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 комбинированным способом. Плита камнелитая в 2 слоя на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой перед каждым слоем. Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	336,28	89,81
110		Кирпич кислотоупорный на андезитовой замазке с предварительной шпаклевкой андезитовой замазкой и с разделкой швов замазкой арзамит-5 впустошовку. Плита камнелитая в 2 слоя на диабазовой замазке с предварительной шпаклевкой диабазовой замазкой перед каждым слоем. Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА	457,78	103,85

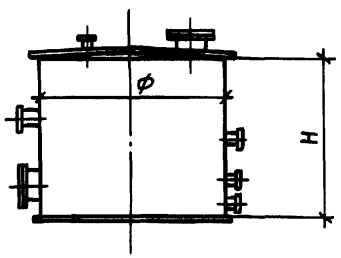
* Стоимость 1м² приведена к ценам 1991 года с учетом индекса изменения сметной стоимости 1,64 в соответствии с письмом Госстроя СССР N 2Д от 14.01.91.

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

1 ; 2



3



Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
		Основная		Замена		
		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
		Тип		Тип		
1 Осветитель механизированный для воды L 17796-20660 H 4100-5980	Верхний слой – надсмольная аммиачная вода, содержащая, г/л: летучий и связанный аммиак NH_3 своб. Сраб.-5; NH_3 связ. Сраб.-10; сероводород – 1,3; фенолы – Сраб.-1,5 и др. Средний слой – каменноугольная смола. Нижний слой – фусы. Температура 80°С.	1	1	–	–	Защита предусмотрена в верхней части, включая штуцер перелива
2 Осветитель механизированный для смолы L 17796-20660 H 4100-5980	Каменноугольная смола – 98%; фусы – 2%. Температура 80°С.	1	1	–	–	
3 Резервуар конденсата газа ф 4730 -6630 H 4470 -5960	Конденсат коксового газа, содержащий, г/л: NH_3 своб. Сраб.-10,2; NH_3 связ. Сраб.-0,52; H_2S Сраб.-1,27; SO_4 Сраб.-0,06; фенолы Сраб.-1,1; смолистые вещества Сраб.-0,33; остальное вода. Температура 50°С.	1	1	2	2	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10421/1

4.400-13.А30.1

Разраб.	Талызина		
Пров.	Конопатов		
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
Утв.	Марин		

Осветитель механизированный для воды. Осветитель механизированный для смолы. Резервуар конденсата газа.

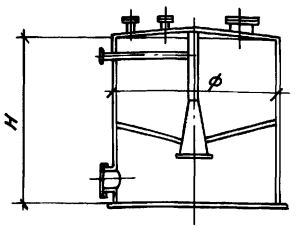
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

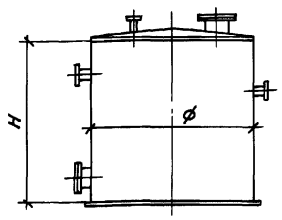
Копировал

Формат А3

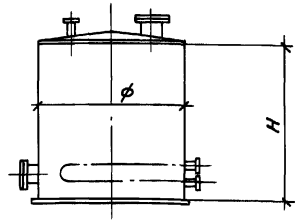
1



2



3



Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита: Основная, Корпус, Тип	Защита: Основная, Крышка, Тип	Защита: Замена, Корпус, Тип	Защита: Замена, Крышка, Тип	Примечание
1 Отстойник конденсата газа ϕ 6630; H 11920; V-400 м³ ϕ 8530; H 8940; V-500 м³	Конденсат газа первичных газовых холодильников, содержащий летучий и связанный аммиак: NH_3 своб. Сраб. = 5 г/л; NH_3 связ. Сраб. = 1,5 г/л; сероводород 0.37-2 г/л; пиридиновые основания и каменноугольную смолу. Температура 80°С	1	1	—	—	
2 Резервуар для надсмольной воды ϕ 6630; H 5960.	Надсмольная вода, содержащая, г/л: NH_3 своб. Сраб. -4; NH_3 связ. Сраб. -1-12; H_2S Сраб. -0.3-3; SO_4 Сраб. -0.04; хлориды 0.7-20; фенолы - Сраб. -1,3; Смолистые вещества Сраб. -0.34; остальное вода. Температура 80°С.	1	1	3	3	
3 Резервуар для смолы ϕ 4730 -8530 H 4470 -8940	Каменноугольная смола, содержащая, г/л: NH_3 своб. Сраб. -4; NH_3 связ. Сраб. -1,5; фенолы Сраб. -1.5-2.5; пиридина - 1-2. Температура 80°С	1	1	3	3	

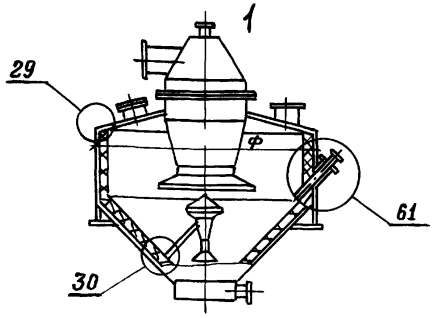
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

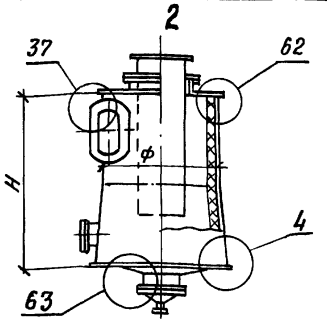
1042-1-1

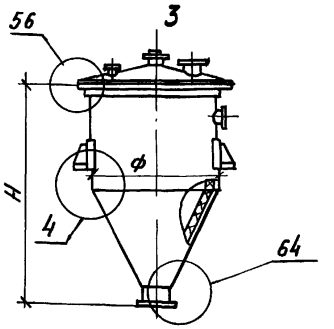
Разраб.	Талызина		4.400-13-А30.2
Провер.	Конопатов		Отстойник конденсата газа. Резервуар для надсмольной воды. Резервуар для смолы
Нач.отд.	Сорокина		Стадия Р; Лист 1; Листов 1
Н.контр.	Складнов		Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва
Утв.	Марин		

Копировал Чухрова

Формат А3







Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
		Основная		Замена		
		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
		Тип		Тип		
1 Сатуратор ф 6400; ф 5500	Газовая фаза – коксовый газ, содержащий, г/м³: бензола до 35-40; пиридиновых оснований в виде паров до 0,6; NH_3 до 8; H_2S до 22; HCN до 2,5; пары воды до 75 г/л; O_2 до 1%. Жидкая фаза – сернокислотный маточный раствор сульфата аммония, содержащий сульфата аммония до 46%; пиридиновых оснований 12-15 г/л; свободной серной кислоты – 4-10%, Cl^- до 3,8 г/л; CNS^- до 0,8 г/л; кислая смолка органического происхождения; вода – остальное. Давление – 0,035 МПа Температура 70°С при пропарке до 120°С.	18	—	81	—	Крышка из коррозионно-стойкой стали Тип 19; 82 по днищу
2 Ловушка ф 2600 Н 5000 ф 3400 Н 7695	Коксовый газ, содержащий, г/м³: бензол, пиридиновые основания до 1; H_2S до 22; HCN до 2,5; NH_3 до 0,05; пары воды, O_2 до 1%. Маточный раствор, содержащий свободную серную кислоту до 6% с примесями CNS^-, Cl^-, H_2S, кислую смолку. Давление 0,035 МПа. Температура 45 – 75 °С	18	—	81	—	
3 Кристаллоприемник ф 2000 Н 3900 ф 2200 Н 4160	Пульпа, состоящая из кристаллов сульфата аммония до 40% и маточного раствора, содержащего свободной серной кислоты 4-20%; пиридиновых оснований 12-15 г/л, CN^- 0,5 г/л, Cl^- до 3,8 г/л, CNS^- до 0,8 г/л. Температура 40 – 70 °С	68	15 коррозионно-стойкая сталь	81 53	36	Тип 69; 82; 54 – по днищу

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Разраб.	Галызина		
Провер.	Конопатов		
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
Утв.	Марин		

4.400-13-А30.3

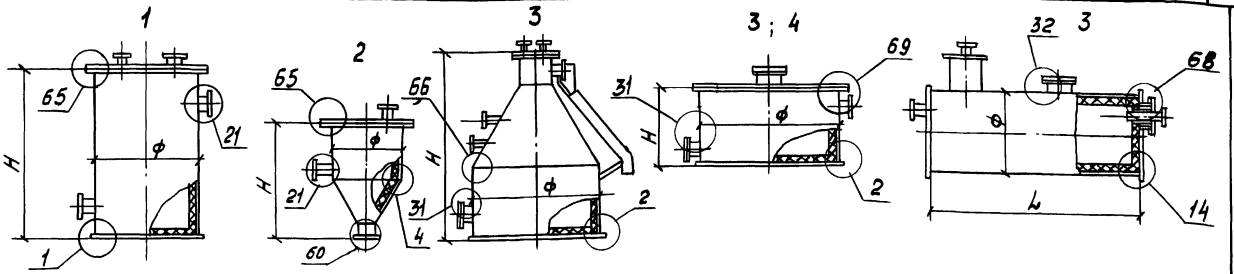
Сатуратор. Ловушка. Кристаллоприемник

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал

Формат А3



Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
		Основная		Замена		
		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
		Тип		Тип		
1 Циркуляционная кастрюля ф1600; Н4000 ф1600; Н4500	Маточный раствор сульфата аммония, содержащий свободной серной кислоты - 4-20%, пиридиновых оснований 12-15 г/л, CN^- 0,5 г/л, Ce^{2-} до 3,8 г/л, CNS^- до 0,8 г/л, кристаллы сульфата аммония. Температура 40-70°С.	65	15 коррозионно-стойкая сталь	80 52	36	
2 Кастрюля обратных токов ф700 Н1400 ф920 Н1440		65	15 коррозионно-стойкая сталь	80 52	36	Тип 69; 82; 54 - по днищу
3 Сборник маточного раствора ф4500 Н7030 ф6400 Н3000 ф3000 L7075		68 70	коррозионно-стойкая сталь	81 83 55	— — —	Тип 55 только для аппарата ф3000 L7075
4 Сборник переливов маточного раствора ф6400 Н3000	Маточный раствор сульфата аммония, содержащий свободной серной кислоты 4-10%, сульфат аммония, кислую смолку. Температура 30°С	68	15 коррозионно-стойкая сталь	81	—	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

			4.400-13 - А30.4
Разраб.	Талызина		Циркуляционная кастрюля. Кастрюля обратных токов. Сборник маточного раствора Сборник переливов маточного раствора
Провер.	Конопатов		
Нач.отд.	Сорокина		
Н.контр.	Складнов		
Утв.	Марин		

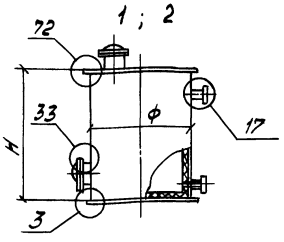
Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

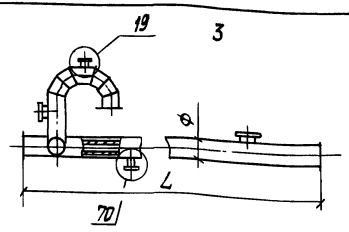
Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

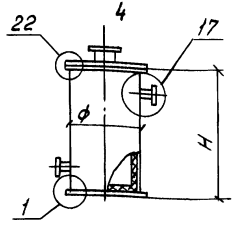
10421/1

Копировал Гребенкова

Формат А3







Наименование аппарата габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
		Основная		Замена		
		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
		Тип		Тип		
1 Бак напорный для серной кислоты ф2400; Н3600	Кислота серная 92% Температура 30°С	92	—	93	—	
2 Бак напорный ф2400; Н3600 ф3000; Н3500	Серная кислота концентрации до 98%, в кислоте возможно содержание Fe_2O_3 до 0,3% Температура 80-50°С	92	—	93	—	
3 Газопровод после сатуратора ф1100 – 1500	Коксовый газ, содержащий бензола 35-40 г/м³, пиридиновых оснований, в паровой фазе, содержащий брызги кислого маточного раствора сульфата аммония Давление 0,035 МПа Температура 45-75°С при пропарке до 120°С	80	—	52	—	
4 Сборник маточного раствора ф1220; Н2800 ф3000; Н3500	Маточный раствор, %: свободной H_2SO_4 4-10; $(NH_4)_2SO_4$ - 40; CNS^- 0,5; CN^- 0,45; фенолов - 0,01 Температура 60°С.	66	15 коррозионностойкая сталь	81 53	36	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

10421/1

4.400-13 – А30.5

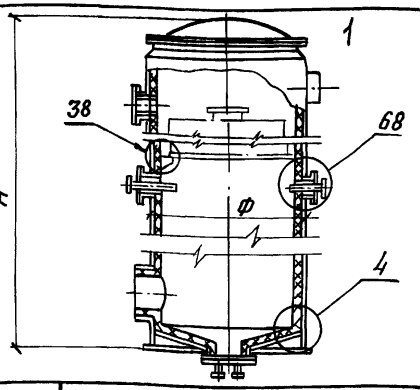
Разраб.	Тальзина		Бак напорный для серной кислоты. Бак напорный. Газопровод после сатуратора. Сборник маточного раствора
Провер.	Конопатов		
Нач.отд.	Сорокина		
Н.контр.	Складнов		
Утв.	Мария		

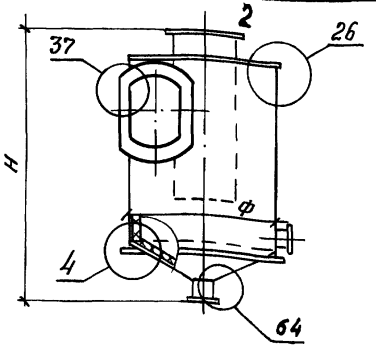
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал Гребенкова

Формат А3





Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
		Основная		Замена		
		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
		Тип		Тип		
1 Абсорбер аммиачный ф3600 ; н 19000	Коксовый газ, содержащий, г/м³: бензола 35-40, HCN-2-2,5; H_2S-20-22; NH_3-7-8; водяные пары - 9% Маточный раствор, %: а) верхняя ступень: H_2SO_4-12; $(NH_4)_2SO_4$-20; фенолов-0,004, Cl^--0,7; CNS^--0,5; CN^--0,45; пиридиновых оснований -60-112 г/л; H_2O - остальное; б) нижняя ступень: H_2SO_4 до 3; $(NH_4)_2SO_4$ до 40; фенолов-0,004; Cl^--4,5; CNS^--0,53; CN^--0,48; пиридиновых оснований - 2 г/л; H_2O - остальное; кислая смолка органического происхождения Давление 0,035 МПа Температура 45-75°С	68	—	81	—	Крышка из коррозионностойкой стали Тип 69;82 по днищу
2 Ловушка ф3600 н 9760	Маточный раствор,%: H_2SO_4-12; фенолы 0,004; CNS^--0,5; CN^--0,45; пиридиновые основания до 107 г/л. Коксовый газ, %: HCN-0,4; H_2S-1; NH_3-0,06, пиридиновые основания -0,01. Давление 0,035МПа Температура 45-75°С	68	—	81	—	

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

10421/1

4.400-13-А30.6

Разраб.	Тальзина	
Провер.	Конопатов	
Нач.отд.	Сорокина	
Н.контр.	Складнов	
Утв.	Мария	

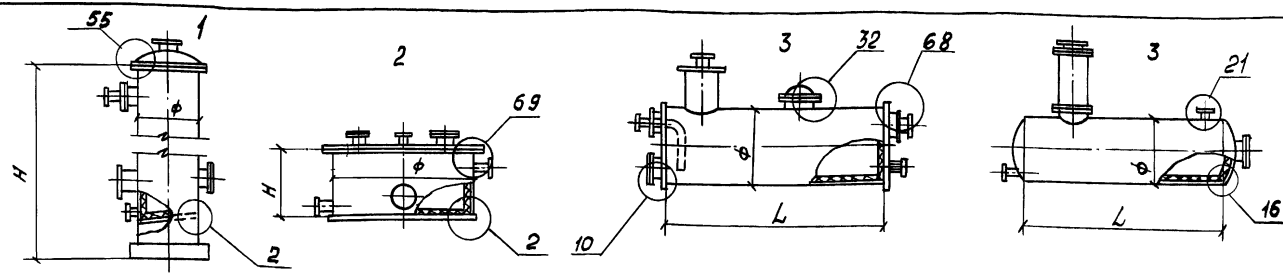
Абсорбер аммиачный ловушка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал

Формат А3



Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита: Основная, корпус (Тип)	Основная, крышка (Тип)	Замена, корпус (Тип)	Замена, крышка (Тип)	Примечание
1 Абсорбер-нейтрализатор маточного раствора ф 1600; Н 10300	Раствор состава, %: H_2SO_4 до 1; $(NH_4)_2SO_4$ - 40; Ce^- - 4,5; CNS^- - 0,53; фенолы - 0,004; пиридиновые основания - 5 г/л. Коксовый газ, содержащий, г/м³: NH_3 - 7; H_2S до 22; HCN до 2,5; O_2 до 1%. Температура 65°С	67	—	80	—	Крышка из коррозионно-стойкой стали
2 Сборник маточного раствора ф 6400 Н 4200 ф 3600 Н 6300	Маточный раствор %: $(NH_4)_2SO_4$ - 40; H_2SO_4 - 1-1,5; фенолы - 0,004; Ce^- - 4,2; CNS^- - 0,53; CN^- - 0,48; кислая смолка - 0,007; пиридиновые основания - 2 г/л. Температура 60°С	68	15 коррозионно-стойкая сталь	81	—	
3 Отстойник маточного раствора ф 2800 L 10700 ф 3000 L 7075	Маточный раствор сульфата аммония, содержащий 4-20% свободной серной кислоты; кислую смолку; $(NH_4)_2SO_4$ - 40; фенолы - 0,01; Ce^- - 4,2; CNS^- - 0,53; CN^- - 0,48; пиридиновые основания 2 г/л. Температура 50°С	70	—	83 55	—	

10421/1

Разраб.	Талызина		
Провер	Конапатов		
Нач.отд.	Сорокина		
Н.контр.	Складнов		
Утв.	Марин		

4-400-13 -А30.7

Абсорбер-нейтрализатор маточного раствора. Сборник маточного раствора. Отстойник маточного раствора

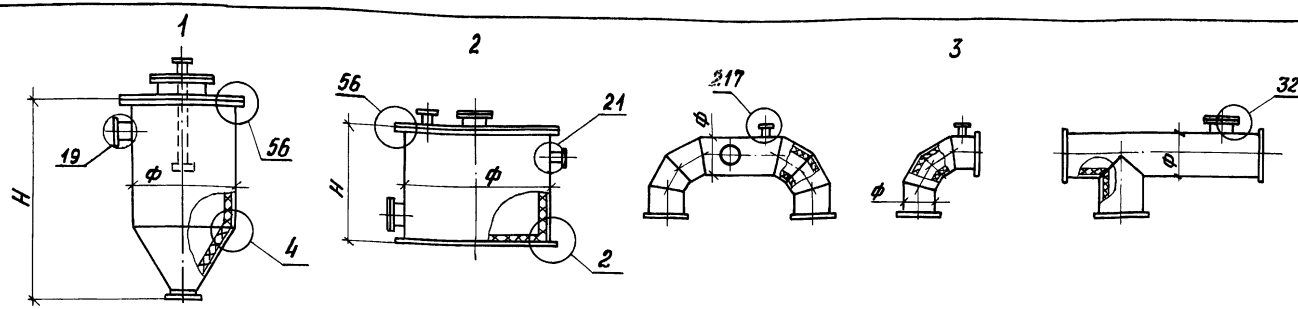
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Гребенкова

формат А3



Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
		Основная		Замена		
		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
		Тип		Тип		
1 Сгуститель пульпы (кристаллоприемник) ф1800, Н3000	Маточный раствор, %: H_2SO_4 – 4 – 10; $(NH_4)_2SO_4$ – 40; CNS^- – 0,53; Cl^- – 4,2; фенолы – 0,004; CN^- – 0,5; пиридиновые основания – 2 г/л. Температура 60°С.	68	15 коррозионно-стойкая сталь	81 53	36	Тип 69; 82; 54 – подницу
2 Сборник I-й ступени ф4730 Н4470	Состав раствора, %: H_2SO_4 – 1-1,5 ; $(NH_4)_2SO_4$ – 40; фенолы – 0,004; CNS^- – 0,53; Cl^- – 4,5; CN^- 0,48; кислая смолка – 0,0007; пиридиновые основания – 2 г/л. Температура 60°С	68		81	—	
3 Газопровод после адсорбера ф 1100 ÷ 1500	Коксовый газ, содержащий: бензол – 35 – 40 г/м³; пиридиновые основания в паровой фазе. Маточный раствор, %: H_2SO_4 – 12; $(NH_4)_2SO_4$ – 20; фенолы – 0,0045; CNS^- 0,5; Cl^- – 3,8 г/л; пиридиновые основания до 112 г/л Давление 0,04 МПа Температура 60°С	91	—	105	—	Тип 105 конструкционный материал трубопровода.

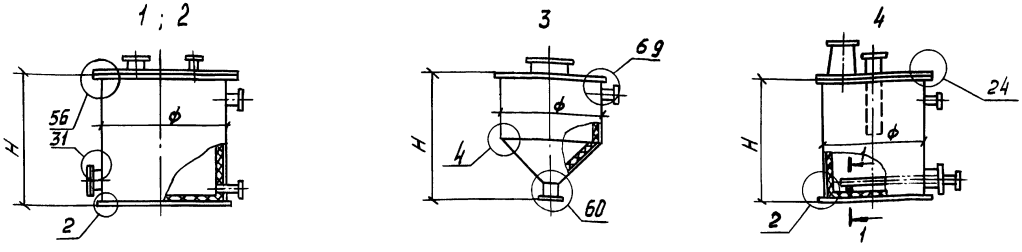
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10421/1

Разраб.	Тамызина		4.400-13-А30.8
Провер.	Конопатов		Сгуститель пульпы (кристаллоприемник). Сборник I-й ступени Газопровод после адсорбера
Нач.отд.	Сорокина		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Н.контр.	Складнов		Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва
Утв.	Мария		

Копировал

Формат А3



Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита: Основная: Корпус: Тип	Защита: Основная: Крышка: Тип	Защита: Замена: Корпус: Тип	Защита: Замена: Крышка: Тип	Примечание
1 Сборник кислой смолки ϕ 2800; H 4000	Состав кислой смолки,%; H_2SO_4 - 3-20; $(NH_4)_2SO_4$ - 14,5 фенолы - 0,004; CNS^- 0,5; CN^- 0,45; Ce^{2+} 0,7-9,2 г/л; смолистые соединения - 28,6 Температура 45°С	68	15 коррозионностойкая сталь	81 53	36	
2 Сборник для свежей и регенерированной серной кислоты ϕ 3000 H 3500	Регенерированная серная кислота концентрации 30-50%, выделяющиеся при отстое полимеры бензольных углеводородов. Температура окружающего воздуха, при пропарке до 120°С	68	коррозионностойкая сталь	81 53	—	
3 Отстойник для обесхлоридиненного маточного раствора ϕ 2800 H 4280 ϕ 3000 H 4280	Маточный раствор,%; свободная H_2SO_4 - 3-4; пиридиновые основания -0,06; соли железа - 0,05. В паровой фазе возможна выделение сероводорода. Температура до 100°С	68		81 53	—	Тип 69,8254 по днищу
4 Пылеуловитель ϕ 2200 H 3400	Состав раствора,%: $(NH_4)_2SO_4$ до 48; H_2SO_4 до 5; вода - остальное температура 50°С	68	15 коррозионностойкая сталь	81 53	36	

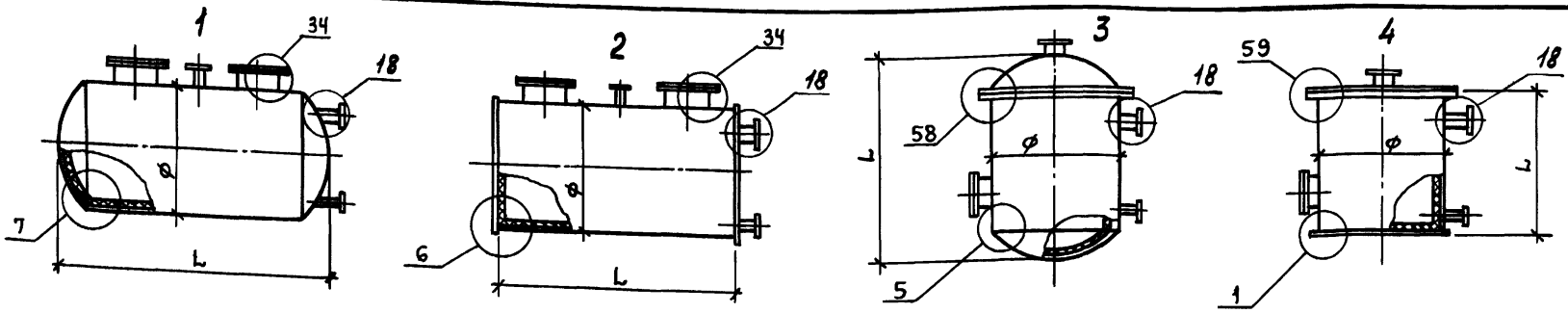
10421/1

Разраб.	Тылызина		4.400-13-А30.9	
Провер.	Комлятов		Сборник кислой смолки. Сборник для свежей и регенерированной серной кислоты. Отстойник для обесхлоридиненного маточного раствора. Пылеуловитель	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Нач.отд.	Сорокина			Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва
Н.контр.	Скляпов			
Утв.	Мырин			

Копировал Гребенкова

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№



Тип аппарата	Габариты аппарата. Объем V, м³						Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
	10		16		25			Основная		Замена		
	Ф	L	Ф	L	Ф	L		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
								Тип		Тип		
1 ГЭЭ	1600	5250	2000	5220	2000	7980	Водные растворы серной кислоты различных концентраций от 10 до 80%, вода (при разбавлении кислоты, кислые водные растворы сульфата аммония)	17		80		Тип 17 и 80 только для аппарата Ф 1600.
	1800	4180	2200	4480	2200	6780		18	—	81	—	
	2000	3480										
	2200	2980										
	2200	2600										
2 ГПП			2400	3880	2400	5780		20	—	83	—	Тип 82 – по днищу
			2400	3500	2800	4480						
			2600	3000	2800	4000						
			2800	2600	3000	3500						
					3200	3000						
3 ВЭЭ	1600	5250	2000	5280	2000	7980		17	15 коррозионно-стойкая сталь	80	—	
	1800	4180	2200	4480	2200	6780						
	2000	3480	2400	3880	2400	5780						
4 ВПП	2200	2980	2400	3500	2800	4480		18		81		
	2200	2600	2600	3000	2800	4000						
			2800	2600	3000	3500						
					3200	3000						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10421/1

4.400-13-А30.10

Разраб.	Талызина		
Пров.	Конопатов		
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
Утв.	Мария		

Сборник для растворов серной кислоты и кислых растворов солей

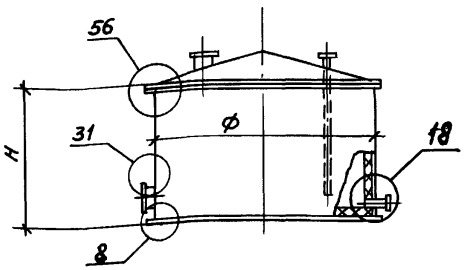
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

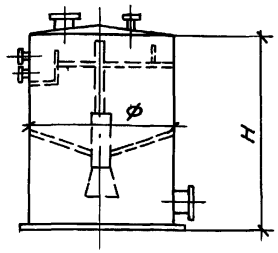
Копировал Шир

Формат А3

1; 2; 3; 4



5



Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
		Основная		Замена		
		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
		Тип		Тип		
1 Сборник для феноляторов натрия	Феноляты, содержащие свободную NaOH, концентрацией 1-2%, Na_2S - 1-2%; Na_2CO_3 - до 4%.	1а	1а	3а 2а 5	3а 2а 5	
2 Резервуар регенерированной серной кислоты ф 7580; Н 7450	Регенерированная серная кислота - 43 - 55% бензольные углеводороды - 12%. Остальное: сульфокислоты и полимеры.	68	15 коррозионно-стойкая сталь	81	—	
3 Резервуар ф 4730; Н 4470; V 200 м³	Ортофосфорная кислота 75 - 76% Температура 30° С.	75	64	28	Коррозионно-стойкая сталь	
4 Резервуар ф 4730; Н 4470 ф 5700; Н 5210 ф 6630; Н 5960	Щелочь 40 - 45% Температура 40°С.	4	4	—	—	
	Феноляты натрия 15%	1а	1а	3а; 2а; 5	3а; 2а; 5	
5 Отстойник ф 6630; Н 10600	Вода цикла конечного охлаждения коксового газа. Содержащая, г/л: Cℓ - 0.4; CNS - 0.5; HCN - 0.15; H_2S - 0.06; SO_4 - 0.3; феноляты - 0.6 Температура 30 - 45°С.	1	1	3 2	3 2	

10421/1

4.400-13-А30.11

Разраб.	Тальзина		
Провер.	Конопатов		
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
Утв.	Марин		

Сборник для феноляторов натрия. Резервуар регенерированной серной кислоты. Резервуар. Отстойник.

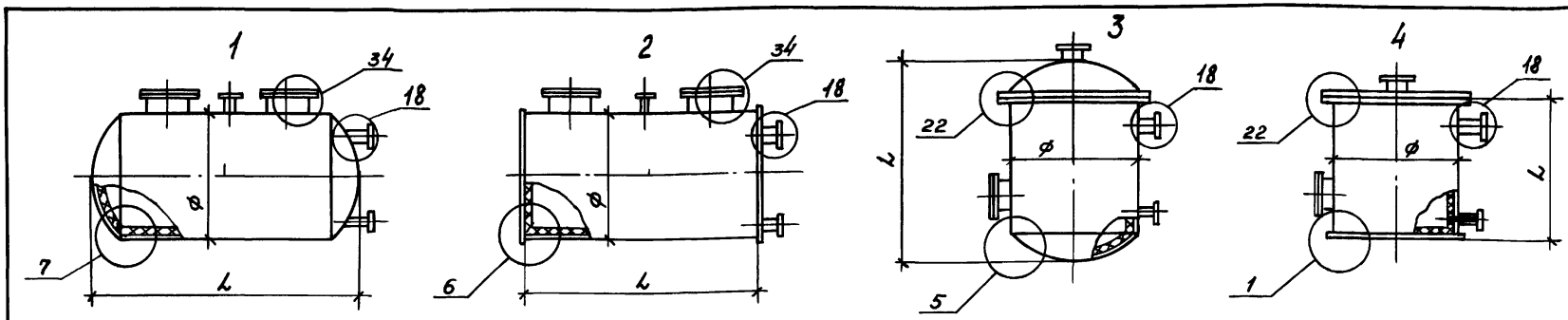
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал Чухрова

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Тип аппарата	Габариты аппарата. Объем V м³						Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
	10		16		25			Основная		Замена		
	Ф	L	Ф	L	Ф	L		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
								Тип		Тип		
1 ГЭЭ 2 ГПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200	5280 4480	2000 2200 —	7980 6780	Раствор фенолятов натрия, содержащий, г/л: хлориды до 10; сульфаты до 14; роданиды до 0,3; цианиды до 0,5; сероводород до 10; фенолы до 100; свободной щелочи до 100 Температура 105°С	39 40	—	7	—	Типы 39; 6 только для аппарата Ф 1600 Тип 41; 8 - по днищу
			2400 2400 2600 2800	3880 3500 3000 2600	2400 2800 2800 3000 3200	5780 4480 4000 3500 3000		42	—	9	—	
3 ВЭЭ 4 ВПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200 2400 2400 2600 2800	5280 4480 3880 3500 3000 2600	2000 2200 2400 2800 2800 3000 3200	7980 6780 5780 4480 4000 3500 3000		39 40	36	6 7	1	

10421/1

Разраб.	Тальзина		
Провер.	Конопатов		
Нач.отд.	Сорокина		
Н.контр.	Складков		
Утв.	Мараев		

4.400-13-А30.12

Сборник фенолятов натрия

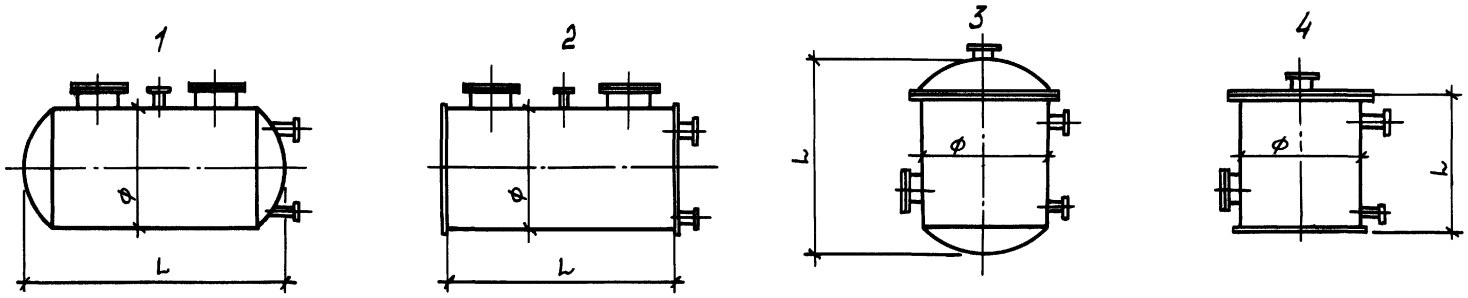
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал Чухрова

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Тип аппарата	Габариты аппарата. Объем V, м³						Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
	10		16		25			Основная		Замена		
	ϕ	L	ϕ	L	ϕ	L		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
								Тип		Тип		
	1600	5250	2000	5280	2000	7980	Сборник щелочи. Раствор щелочи - 40%. Температура 40 - 50°С.	Ч	Ч	—	—	
1 ГЭЭ	1800	4180	2200	4480	2200	6780						
3 ВЭЭ	2000	3480	2400	3880	2400	5780						
2 ГПП	2200	2980	2400	3500	2800	4480						
4 ВПП	2200	2600	2600	3000	2800	4000	Сборник надсмольной воды. Слабокислая надсмольная вода, содержащая, %: серная кислота до 0,3 хлористый аммоний до 4,0 роданистый аммоний до 1,1. Температура до 70°С.	1	1	3	3	
					3000	3500				2	2	
					3200	3000						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10421/1

4.400-13-А30.13

Разраб.	Талызина		
Пров.	Конопатов		
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
Утв.	Марин		

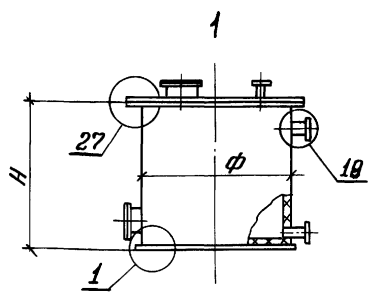
Сборник щелочи. Сборник надсмольной воды.

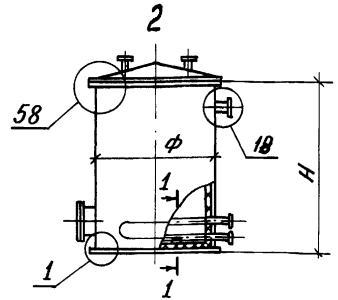
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал

Формат А3





Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
		Основная		Замена		
		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
		Тип		Тип		
1 Сборник для приготовления эмульсии ф4000; Н-6600	Кислая смолка, содержащая свободной серной кислоты - 0,5÷6 %, масляная часть - 60-70 % Температура 80°С	30	15 коррозионностойкая сталь	90 14	1	
2 Сборник кислой смолки ф2800; Н 4000	Состав кислой смолки сульфатного отделения, %: H_2SO_4 - 3 - 12; $(NH_4)_2SO_4$ - 14.5; Cl - 0.13; CNS - 0.5; CN - 0.45; фенолы - 0.004; вода и смолка - остальное. Состав кислой смолки цеха ректификации сырого бензола, %: серная кислота (45%-ая) - 23; бензольные углеводороды - 18; Вода и смолка - остальное. Температура 80°С	18		81 53	36	

10421/1

Разраб	Талызина		
Провер.	Конопатов		
Нач.отд.	Сорокина		
Н.контр.	Складнов		
Утв.	Марин		

4.400-13-А30.14

Сборник кислой смолки: Сборник для приготовления эмульсии

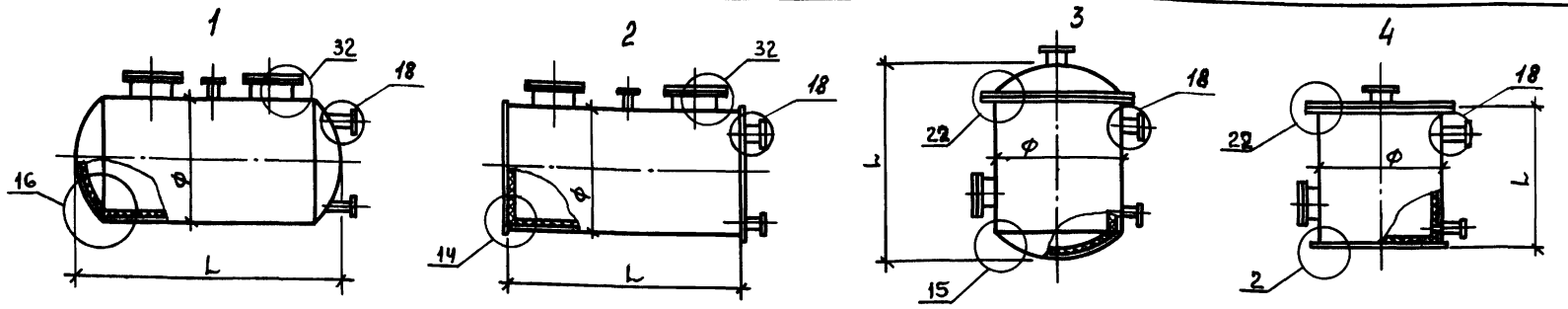
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. МОСКВА

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал

Формат А3



Тип аппарата	Габариты аппарата. Объем V, м³						Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
	10		16		25			Основная		Замена		
	Ф	L	Ф	L	Ф	L		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
								Тип		Тип		
1 ГЭЭ	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200	5280 4480	2000 2200	7980 6780	Раствор фосфорнокислых солей с концентрацией по соли до 45% весовых. Содержание кислых примесей, г/л: H_2S до 0,5; HCN до 0,2; CO_2 до 2; легкие пиридиновые основания до 1,5. Температура 40°С.	71 72	–	84 85 56 57	–	Типы 71; 84; 56 только для аппарата Ф 1600. Типы 73; 86; 58 по днищу
2 ГПП			2400 2400 2600 2800	3880 3500 3000 2600	2400 2800 2800 3000 3200	5780 4480 4000 3500 3000		74	–	87 59	–	
3 ВЭЭ 4 ВПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200 2400 2400 2600 2800	5280 4480 3880 3500 3000 2600	2000 2200 2400 2800 2800 3000 3200	7980 6780 5780 4480 4000 3500 3000		71 72	64	84 85 56 57	36	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10421/1

Разраб.	Талызина		
Пров.	Конопатов		
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
Утв.	Мария		

4.400-13-А30.15

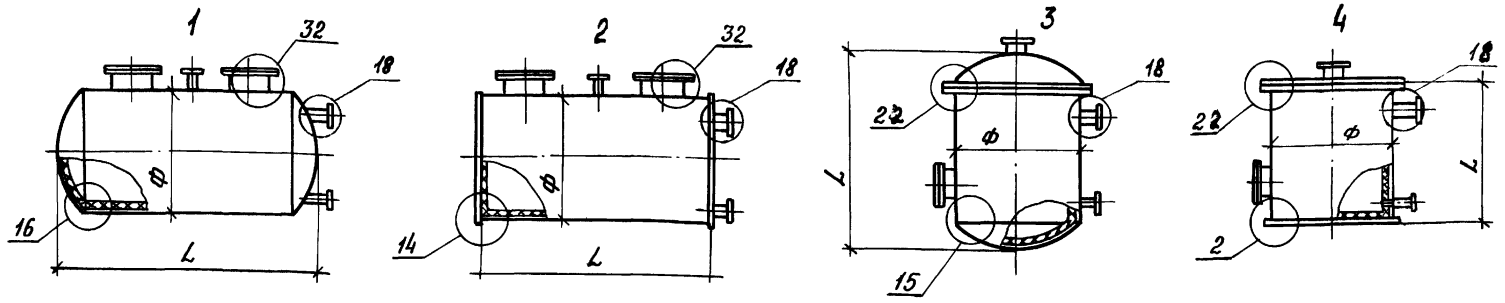
Сборник фосфорнокислых солей

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал

Формат А3



Тип аппарата	Габариты аппарата. Объем V м³						Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
	10		16		25			Основная		Замена		
	Ф	L	Ф	L	Ф	L		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
								Тип		Тип		
1 ГЭЭ 2 ГПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200	5280 4480	2000 2200	7980 6780	Раствор ортофосфатов аммония с концентрацией по соли 400-600 г/л с примесями г/л: H_2S - 0,2; HCN - 0,1; CO_2 - 0,6; пиридиновые основания - 1,2 Температура 60°С	71 72	—	84 85 56 57	—	Типы 71; 84; 56 только для аппарата Ф 1600 Типы 73; 86; 58 по днищам
			2400 2400 2600 2800	3880 3500 3000 2600	2400 2800 2800 3000 3200	5780 4480 4000 3500 3000		74	—	87 59	—	
3 ВЭЭ 4 ВПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200 2400 2400 2600 2800	5280 4480 3880 3500 3000 2600	2000 2200 2400 2800 2800 3000 3200	7980 6780 5780 4480 4000 3500 3000		71 72	64	84 85 56 57	36	

10421/1

Разраб.	Талызина		
Провер.	Конопатов		
Нач.отд.	Сорокина		
Н.контр.	Складнов		
Утв.	Марков		

4.400-13-А30.16

Сборник ортофосфатов аммония

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

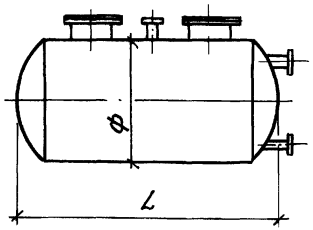
Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал.

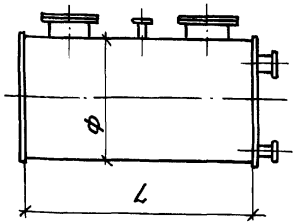
Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

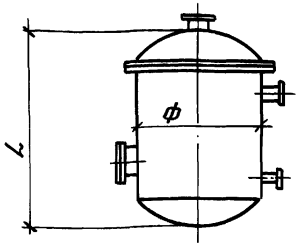
1



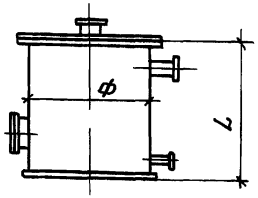
2



3



4



Тип аппарата	Габариты аппарата. Объем, V м³						Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
	10		16		25			Основная		Замена		
	ф	L	ф	L	ф	L		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
								Тип		Тип		
	1600	5250	2000	5280	2000	7980	Сборник аммиачной воды. Водяной раствор 15-20% NH3 Температура 35°С	1	1	3	3	
1 ГЭЭ	1800	4180	2200	4480	2200	6780				2	2	
3 ВЭЭ	2000	3480	2400	3880	2400	5780						
2 ГПП	2200	2980	2400	3500	2800	4480						
4 ВПП	2200	2600	2600	3000	2800	4000						
					3000	3500						
					3200	3000	Сборник аммиачной воды. Аммиачная вода - 25% NH_3 Температура 30°С	1	1	3	3	
										2	2	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10421/1

4.400-13-А30.17

Разраб.	Талызина	
Провер.	Конопатов	
Нач. отд.	Сорокина	
Н. контр.	Складнов	
Утв.	Марин	

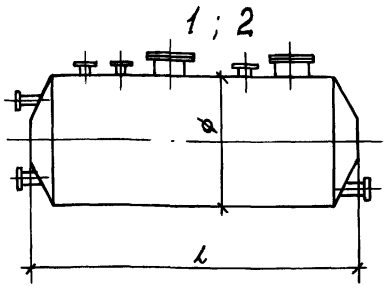
Сборник аммиачной воды.

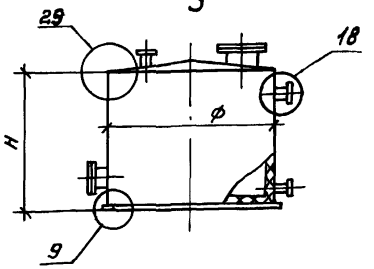
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

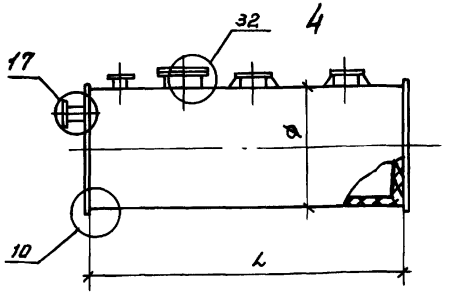
Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал:

Формат А3







Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
		Основная		Замена		
		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
		Тип		Тип		
1 Сборник насыщенного поглотительного раствора ф 2800 – 3000	Содовый поглотительный раствор, содержащий, г/л: карбонат натрия-20-40; бикарбонат натрия-8-20; тиосульфат натрия-10-32; гидросульфид натрия-2-13; роданистый натрий-100-120; сероводород-5-6; цианистый натрий-0,06; муравьинокислый натрий-80-140; ферроцианид натрия-1-3; сернокислый натрий-10-20; хлористый натрий до 5. Температура 60°С	1	1	2	2	
2 Сборник регенерированного поглотительного раствора ф 2800 – 3000	То же. Сероводород 1,5-2 г/л. Температура 60°С	1	1	2	2	
3 Резервуар ф 6630 Н 5960; ф 7580 Н 7450; ф 8530 Н 8940	Серная кислота концентрации 78%, Fe до 0,02%, Cl до 0,3%. Температура 80°С	89	—	—	—	
4 Сборник ф 3000	Серная кислота до 92-94% с окислами азота. Температура 50-80°С.	96	—	—	—	

10421/1

4.400-13-А30.18

Разраб.	Тальзина	
Провер.	Конопатов	
Нач.отд.	Сорокина	
Н.контр.	Складнов	
Утв.	Марин	

Сборник насыщенного поглотительного раствора. Сборник регенерированного поглотительного раствора. Резервуар. Сборник

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

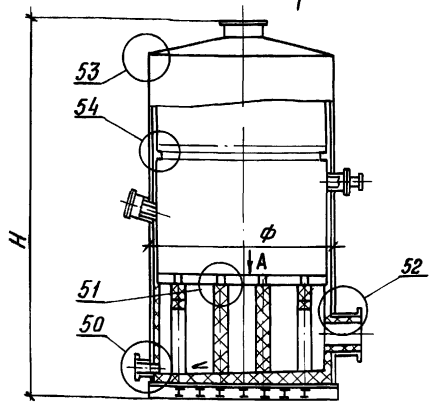
Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. МОСКВА

Копировал Чухрова

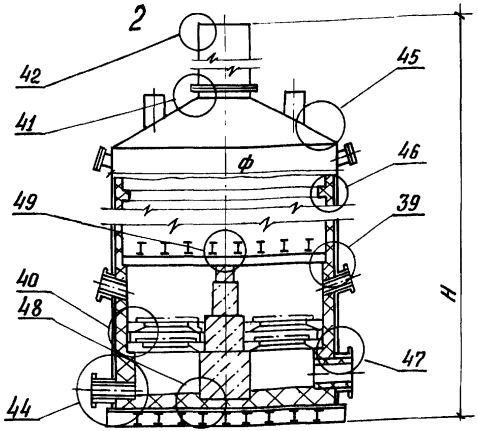
Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

1



2



Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
		Основная		Замена		
		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
		Тип		Тип		
1 Адсорбер для улавливания серной кислоты Ф 3000 – 5000 Н 10000 – 15000	Состав газовой фазы: серный ангидрид, содержащий сернистый газ, окислы азота и водяные пары. Температура: на входе 450°С, на выходе 50°С. Состав жидкой фазы: серная кислота до 92%, окислы азота и вода. Температура: на входе 50-60°С, на выходе 80-90°С. Давление 0.005 МПа	95, 92, 97, 98	104	–	–	Тип 95 до колосниковой решетки. Тип 97 по днищу. Тип 98 в газовходе
2 Электрофильтр Ф5500 Н21940	Газ, содержащий туман серной кислоты. Состав газовой фазы, %: сернистый газ - 0,2; углекислый газ до 2; азот и его окислы до 90; кислород до 10. Состав жидкой фазы: серная кислота до 92%. Давление 0,0005 МПа Температура 40 – 50°С	99, 100, 101, 102, 103	104	–	–	Тип 103 по днищу

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10421/1

4.400-13-А30.19

Разраб.	Талызина	
Провер	Конопатов	
Нач. отд	Сорокина	
Н. контр	Складнов	
Утв.	Марин	

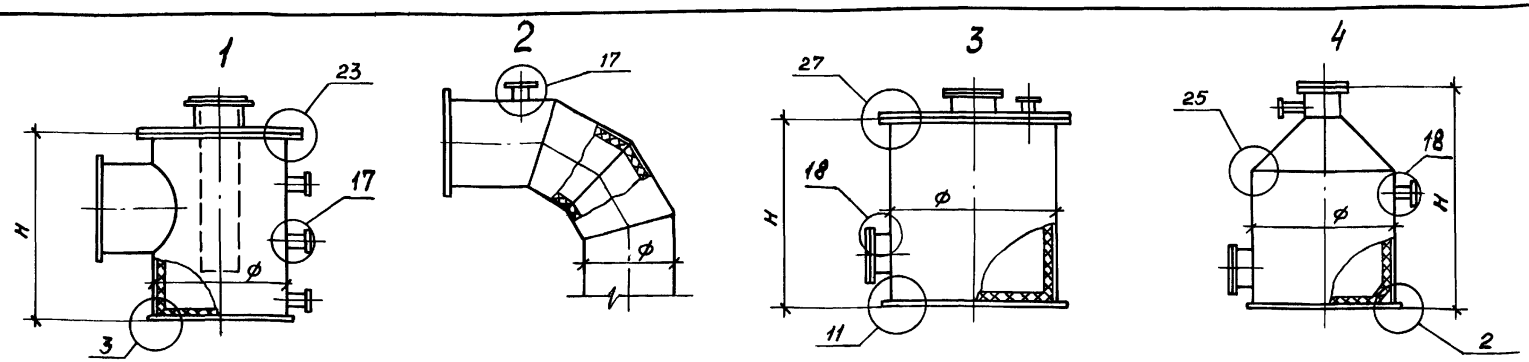
Адсорбер для улавливания серной кислоты Электрофильтр

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал:

Формат А3



Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
		Основная		Замена		
		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
		Тип		Тип		
1 Гидравлический затвор ϕ 1600. H 2200	Серная кислота 92% В кислоте возможно содержание N_2O_3 - 0.03% температура 40 - 50°С	91	Коррозионно-стойкая сталь	93	—	
2 Газопровод от абсорбера к электрофильтру ϕ 1000 — ϕ 1500	Состав газа, %: N_2 - 80; O_2 - 8.5; CO_2 - 7,5; остальное - SO_2, окислы азота, туман серной кислоты Температура 60° С	91	—	—	—	
3 Сборник ϕ 3000 H 3500	Состав разливов - H_2SO_4 до 94%, ливневые воды и окислы азота. Температура 30° С	31	15 коррозионно-стойкая сталь	106	—	
4 Отстойник регенерированной серной кислоты ϕ 3600 H 5500	Раствор состава, %: бензольные - углеводороды - 88; серная кислота (45 - 50% - ая) - 11; кислая смолка - 1. Температура 60 - 70° С.	27	16	106	коррозионно-стойкая сталь	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1042-1/1

4. 400-13-А30. 20

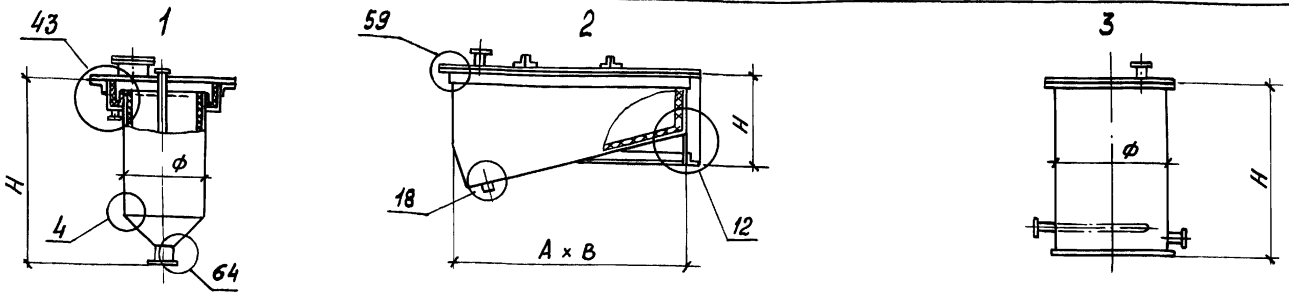
Разраб.	Тальзина		Гидравлический затвор. Газопровод от абсорбера к электрофильтру. Сборник. Отстойник регенерированной серной кислоты
Провер.	Конопатов		
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
Утв.	Мария		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал Чухрова

Формат А3



Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита: Основная, Корпус (Тип)	Основная, Крышка (Тип)	Замена, Корпус (Тип)	Замена, Крышка (Тип)	Примечание
1 Отстойник для фракции БТКС и кислоты ф2200 Н4575	Раствор состава, %: бензольные углеводороды - 12; регенерированная серная кислота (43%-ная) - 66; остальное полимеры и сульфокислоты. Температура 70°С.	27	15 коррозионностойкая сталь	53 68	36	Тип 28 - по днищу
2 Отстойник для кислой смолки 3000 × 1670 × 1140	Кислая смолка с примесью 40-45% серной кислотой Температура 40°С	25		82 54	36	
3 Сборник ф 1600 Н2500	Свежая щелочь 40% Температура 40-50°С	4	4	—	—	

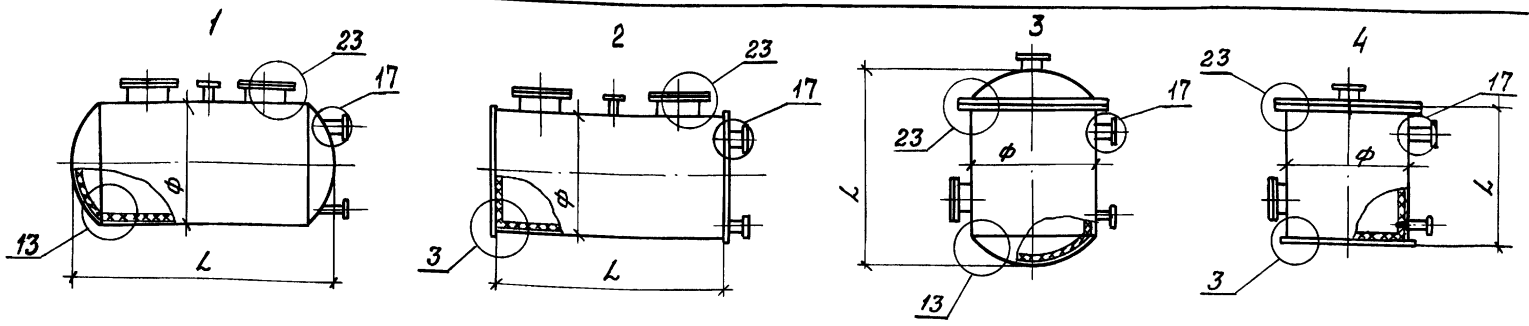
10421/1

Разраб.	Талызина			4. 400-13-А30. 21			
Провер.	Конопатов			Отстойник для фракции БТКС и кислоты. Отстойник для кислой смолки. Сборник	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Сорокина				Р	1	1
Н. контр.	Складнов				Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. МОСКВА		
Утв.	Марин						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал

формат А3



Тип аппарата	Габариты аппарата. Объем, V м3						Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
	10		16		25			Основная		Замена		
	ф	L	ф	L	ф	L		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
								Тип		Тип		
1ГЭЭ 2ГПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200	5280 4480	2000 2200 –	7980 6780	Серная кислота концентрации 98% Температура 30°С	91 92	—	—	—	Тип 91 только для аппарата ф 1600 Тип 93 по днищу
			2400 2400 2600 2800	3880 3500 3000 2600	2400 2800 2800 3000 3200	5780 4480 4000 3500 3000		94	—	—	—	
3ВЭЭ 4ВПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200 2400 2400 2600 2800	5280 4480 3880 3500 3000 2600	2000 2200 2400 2800 2800 3000 3200	7980 6780 5780 4480 4000 3500 3000		91 92	—	—	—	

10421/1

Разраб.	Талызина		
Провер.	Конопатов		
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
Утв.	Марин		

4.400-13-А30.22

Сборник для серной кислоты

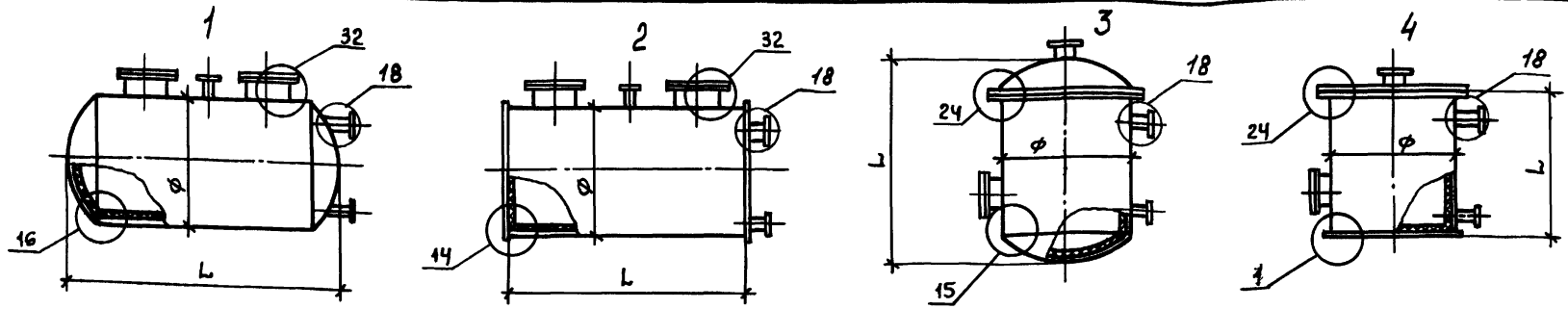
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал:

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Тип аппарата	Габариты аппарата. Объем V, м³						Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
	10		16		25			основная		замена		
	Ф	L	Ф	L	Ф	L		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
								Тип		Тип		
1 ГЭЭ	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200	5280 4480	2000 2200	7980 6780	Кислый сырой бензол и его фракции, отработанная серная кислота различных концентраций, кислые растворы сульфата пиридина или сульфата аммония с примесями органических растворителей. Давление до 0,4 МПа. Температура 80°С при пропарке до 120°С.	26 27	—	52 53	—	Тип 26,52 только для аппарата Ф 1600 Тип 28,54 по днищу
2 ГПП			2400 2400 2600 2800	3880 3500 3000 2600	2400 2800 2800 3000 3200	5780 4480 4000 3500 3000		29	—	55	—	
3 ВЭЭ 4 ВПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200 2400 2400 2600 2800	5280 4480 3880 3500 3000 2600	2000 2200 2400 2800 2800 3000 3200	7980 6780 5780 4480 4000 3500 3000		26 27	15 Коррозионностойкая сталь	52 53	—	

10421/1

Разраб.	Талызина		
Пров.	Конопатов		
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
Утв.	Марин		

4.400-13-А30.23

Сборник (монжус) для приема и опорожнения кислых продуктов

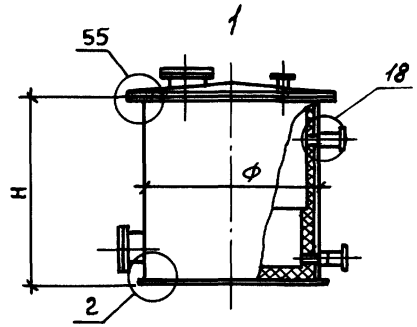
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

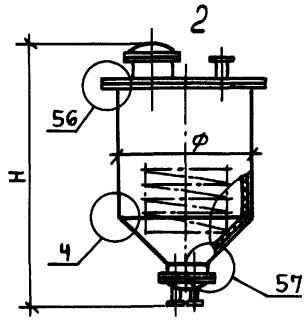
Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

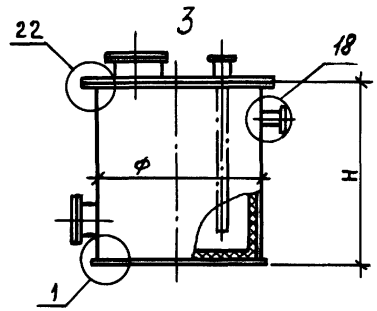
Копировал

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №







Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
		Основная		Замена		
		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
		Тип		Тип		
1 Резервуар для серной кислоты ф 7580 Н 7450	Серная кислота концентрация 43%. Температура 50°С.	75 66	15 Коррозионностойкая сталь	88 77	64	Типы 75; 88 на высоту 3,5м от днища
2 Сборник кислой смолки ф 2600 Н 4500	Кислая смолка, содержащая, %: серная кислота - 16; бензольные углеводороды - 18; сульфокислоты - 50; вода - 16. Температура 60°С.	68		81 53	36	Типы 69, 82, 54 по днищу
3 Сборник серной кислоты ф 3000 Н 3500	Кислые разливы, содержащие серную кислоту концентрацией 10%. Температура 30°С.	66	64	77 43	36	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10421/1

4.400-13-А30.24

Разраб.	Талызина		
Пров.	Конопатов		
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
Утв.	Марин		

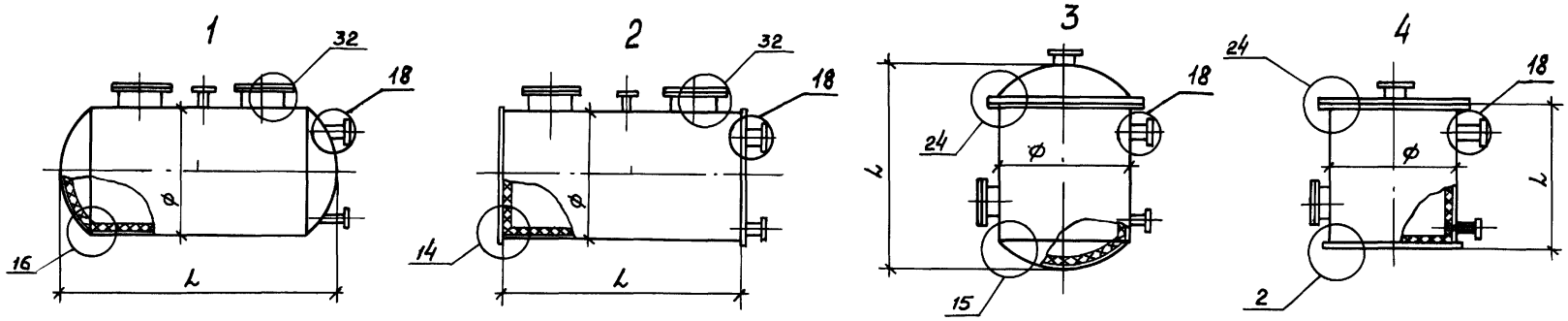
Резервуар для серной кислоты. Сборник кислой смолки. Сборник серной кислоты.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт Проектхимзащита г. Москва

Копировал Шер

Формат А3



Тип аппарата	Габариты аппарата V 25 м³ ϕ	L	Условия эксплуатации аппарата	Защита: Основная: Корпус (Тип)	Основная: Крышка (Тип)	Замена: Корпус (Тип)	Замена: Крышка (Тип)	Примечание
1 ГЭЭ 2 ГПП	2000	7980	Кислые разливы, содержащие 10% H_2SO_4 Температура 50° С	72	—	85 61 57	—	Типы 73; 86; 62; 58 – по днищу
	2200	6780						
	2400	5780		74	—	87 63 59	—	
	2800	4480						
	2800	4000						
	3000	3500						
	3200	3000						
3 ВЭЭ 4 ВПП	2000	7980		72	15 коррозионностойкая сталь	85 61 57	36	
	2200	6780						
	2400	5780						
	2800	4480						
	2800	4000						
	3000	3500						
	3200	3000						

10421/1

4.400-13-А30.25

Разраб.	Тальзина		
Провер.	Конопатов		
Нач.отд.	Сорокина		
Н.контр.	Складнов		
Утв.	Марин		

Сборник под 10% серную кислоту (разливов)

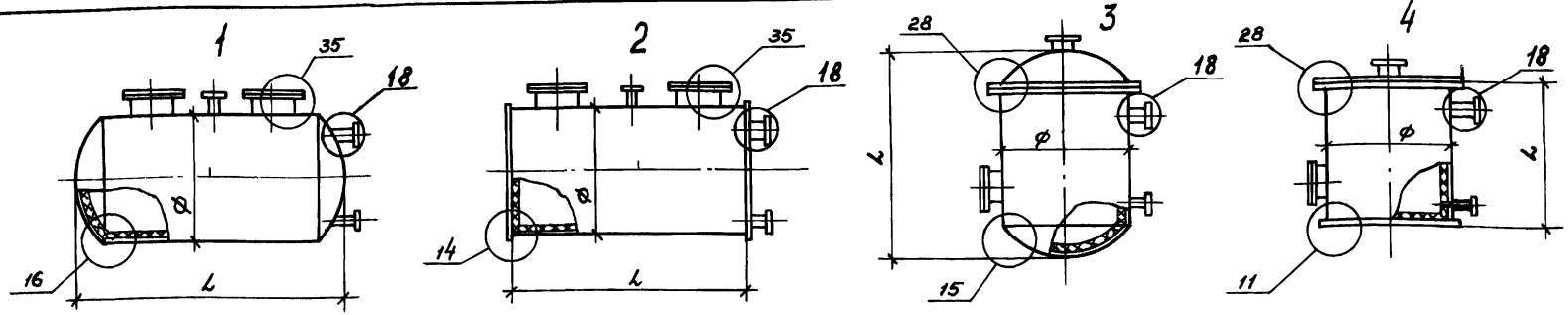
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Копировал Чухрова

Формат А3



Тип аппарата	Габариты аппарата. Объем V м³						Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
	10		16		25			Основная		Замена		
	ф	L	ф	L	ф	L		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
								Тип		Тип		
1 ГЭЭ 2 ГПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200	5280 4480	2000 2200 —	7980 6780	Ливневые воды или серная кислота концентрации 0-94% щелочь (NaOH) концентрации 0-15%. Температура 30°С	32 33	—	107 108	—	Тип 32, 107 только для аппарата ф 1600
			2400 2400 2600 2800	3880 3500 3000 2600	2400 2800 2800 3000 3200	5780 4480 4000 3500 3000		35	—	110	—	Тип 34, 109 по днищу
3 ВЭЭ 4 ВПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200 2400 2400 2600 2800	5280 4480 3880 3500 3000 2600	2000 2200 2400 2800 2800 3000 3200	7980 6780 5780 4480 4000 3500 3000		32 33	15 Коррозионно-стойкая сталь	107 108	—	

10421/1

4.400-13-А30.26

Сборник ливневых стоков

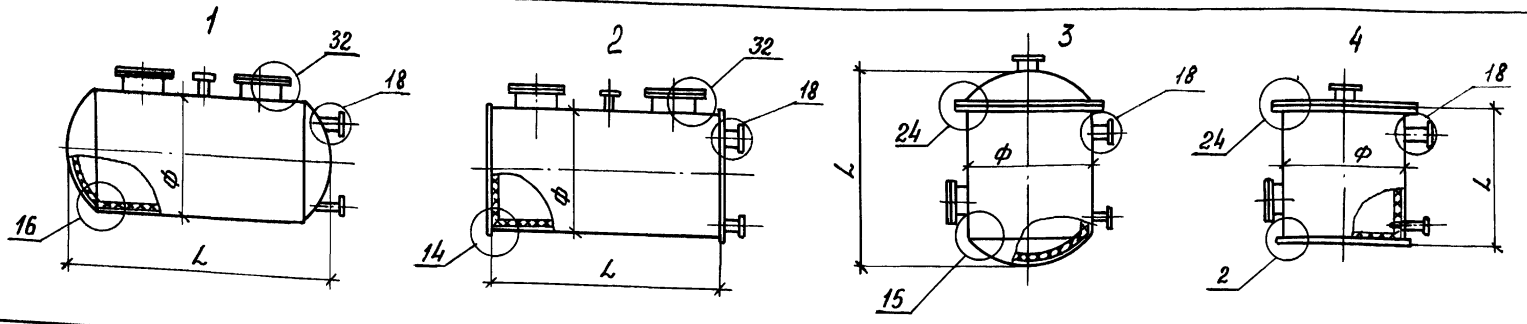
			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тальзина		Р	1	1
Провер.	Конопатов				
Нач.отд.	Сорокина				
Н.контр.	Складнов				
Утв.	Марин				

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал Чухрова

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Тип аппарата	Габариты аппарата. Объем V м3: 10 Ф	10 L	16 Ф	16 L	25 Ф	25 L	Условия эксплуатации аппарата	Защита. Основная. Корпус. Тип	Защита. Основная. Крышка. Тип	Защита. Замена. Корпус. Тип	Защита. Замена. Крышка. Тип	Примечание
1 ГЭЭ 2 ГПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200	5280 4480	2000 2200 —	7980 6780	Среда в аппарате: а) начальная – кислая смолка, содержащая, %: 20-25 – серной кислоты, 25-30 – бензольных углеводородов, 25-35 – полимеров и сульфокислот, остальное – вода б) нейтрализуется отработанной щелочью, содержащей, % щелочь – 0,9, бензольных углеводородов – 12,8, воды – 86 и концентрированной (22%-й) аммиачной водой. Температура 80°С	71 72	—	84 85 56 57	—	Типы 71; 84; 56 только для аппарата Ф1600 Типы 73; 86; 58 по днищу
			2400 2400 2600 2800	3880 3500 3000 2600	2400 2800 2800 3000 3200	5780 4480 4000 3500 3000		74	—	87 59	—	
3 ВЭЭ 4 ВПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200 2400 2400 2600 2800	5280 4480 3880 3500 3000 2600	2000 2200 2400 2800 2800 3000 3200	7980 6780 5780 4480 4000 3500 3000		71 72	15 коррозионно-стойкая сталь	84 85 56 57	—	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10421/1

Разраб.	Талызина		
Провер.	Конопатов		
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
Утв.	Марин		

4.400-13-А30.27

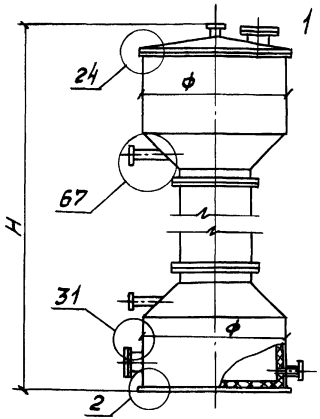
Сборник-нейтрализатор кислой смолки

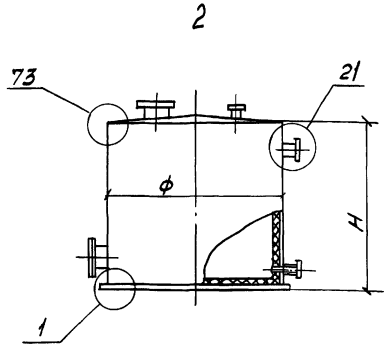
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал

Формат А3





Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита: Основная, Корпус (Тип)	Основная, Крышка (Тип)	Замена, Корпус (Тип)	Замена, Крышка (Тип)	Примечание
1 Аппарат для обеспиридинивания масел ф 1600÷2400 H9800	Серная кислота концентрацией 15-30% или кислый раствор сульфата аммония, содержащий свободной серной кислоты 15-20%, каменноугольные масла, слабокислый сульфат пиридина Температура 60°С	67 68	15 коррозионностойкая сталь	80 81	—	Типы 69; 82 по днищу
2 Хранилище фосфорной кислоты ф 4730 H 4470 ф 5700 H 5210 ф 6630 H 5960	Ортофосфорная кислота 73% Кислота при хранении принимает температуру окружающего воздуха	66	64	77	коррозионностойкая сталь	

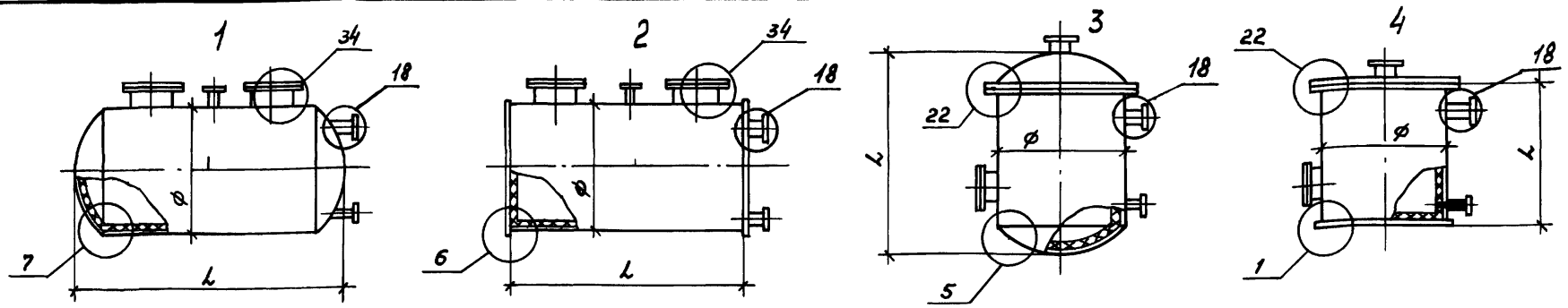
10421/1

Разраб.	Талызина		4.400-13-А30.28	
Провер.	Конопатов		Аппарат для обеспиридинивания масел. Хранилище фосфорной кислоты	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Нач. отд.	Сорокина			Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва
Н. контр.	Складнов			
Утв.	Марин			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Гребенкова

Формат А3



Тип аппарата	Габариты аппарата. Объем V м³						Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
	10		16		25			Основная		Замена		
	Ф	L	Ф	L	Ф	L		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
								Тип		Тип		
1гээ 2гпп	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200	5280 4480	2000 2200 —	7980 6780	Кислые каменноугольные масла и фракции каменноугольной смолы после промывки кислотой: фенольная, нафталиновая, поглотительная или другие органические продукты. Кислый сульфат пиридина с примесью каменноугольных масел. Температура 60-80°С при пропарке до 120°С	10 11	—	—	—	Тип 10 только для аппарата Ф 1600 Тип 12 по днищу
			2400 2400 2600 2800	3880 3500 3000 2600	2400 2800 2800 3000 3200	5780 4480 4000 3500 3000		13	—	—	—	
3ээ 4впп	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200 2400 2400 2600 2800	5280 4480 3880 3500 3000 2600	2000 2200 2400 2800 2800 3000 3200	7980 6780 5780 4480 4000 3500 3000		10 11	1а	—	—	

10421/1

4.400-13-А30.29

Разраб.	Тальзина		
Провер.	Конопатов		
Нач.отд.	Сорокина		
Н.контр.	Складнов		
Утв.	Мерин		

Сборник для кислого сульфата пиридина и кислых масел

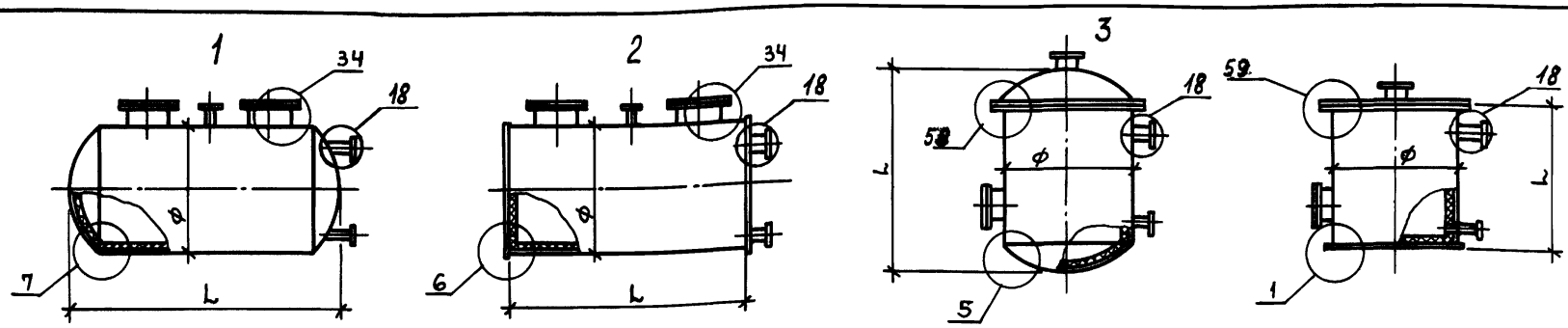
Стадия	Лист	Листов
Р.	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал Чухрова

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Тип аппарата	Габариты аппарата. Объем V, м³						Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
	10		16		25			Основная		Замена		
	Ф	L	Ф	L	Ф	L		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
								Тип		Тип		
1ГЭЭ 2ГПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200	5280 4480	2000 2200	7980 6780	Кислый сульфат пиридина, содержащий 1-20% серной кислоты с возможной примесью органических растворителей. Давление 0,4 МПа. Температура 60°С; при пропарке до 120°С.	21 22	–	56 57	–	Типы 21,56 только для аппарата Ф 1600.
			2400 2400 2600 2800	3880 3500 3000 2600	2400 2800 2800 3000 3200	5780 4480 4000 3500 3000		24	–	59	–	Типы 23,58 по днищу
3ВЭЭ 4ВПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200 2400 2400 2600 2800	5280 4480 3880 3500 3000 2600	2000 2200 2400 2800 2800 3000 3200	7980 6780 5780 4480 4000 3500 3000		21 22	15 Коррозионно-стойкая сталь	56 57	–	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10421/1

4.400-13-А30.30

Разраб.	Талызина		
Пров.	Конопатов		
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
Утв.	Мартин		

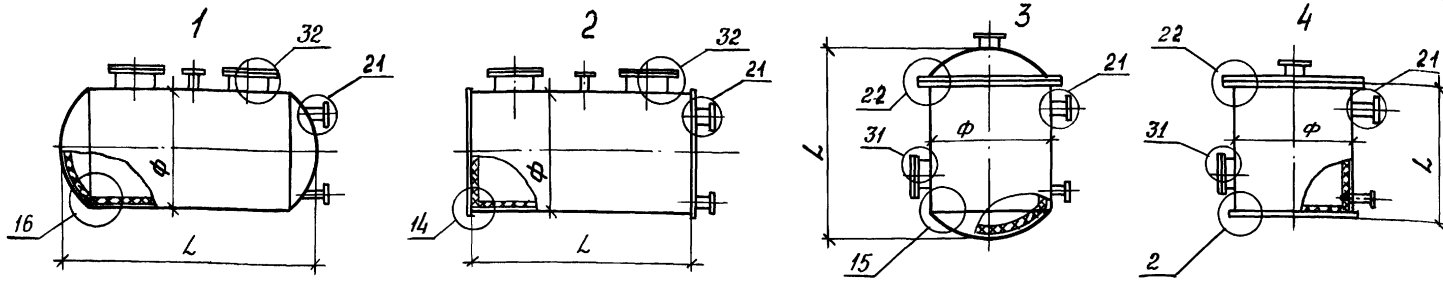
Сборник (монтаж) кислого сульфата пиридина

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт Проектхимзащита г. Москва

Копировал

Формат А3



Тип аппарата	Габариты аппарата. Объем, V м³						Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
	10		16		25			Основная		Замена		
	Ф	L	Ф	L	Ф	L		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
								Тип		Тип		
1 ГЭЭ 2 ГПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200	5280 4480	2000 2200 –	7980 6780	Серная кислота концентрации 20-35% с примесью формалина от 0,5 до 5%. Давление 0,05 МПа или под налив. Температура 80-90° С	67 68	–	80 81 52 53	–	Типы 67; 80; 52 только для аппарата Ф 1600. Типы 69; 83; 54 по днищу
			2400 2400 2600 2800	3880 3500 3000 2600	2400 2800 2800 3000 3200	5780 4480 4000 3500 3000		70	–	84 55	–	
3 ВЭЭ 4 ВПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200 2400 2400 2600 2800	5280 4480 3880 3500 3000 2600	2000 2200 2400 2800 2800 3000 3200	7980 6780 5780 4480 4000 3500 3000		67 68	64	80 81 52 53	36	

10421/1

4.400-13-А30.31

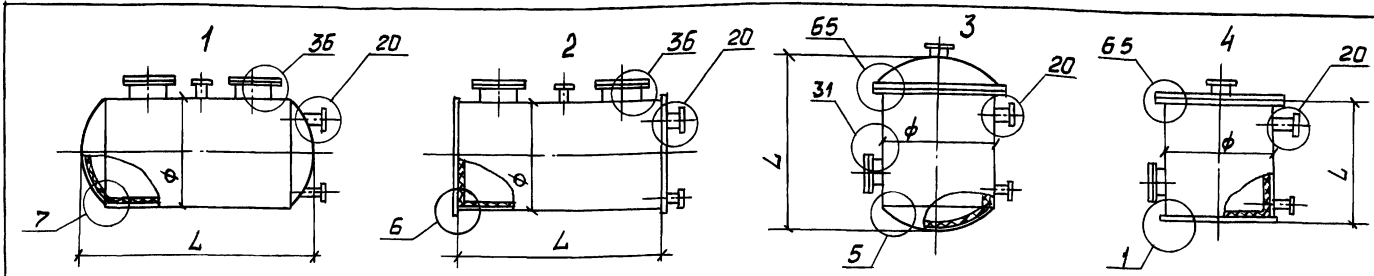
Сборник серной кислоты

			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Талызина		Р	1	1
Провер.	Конопатов				
Нач. отд.	Сорокина		Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. МОСКВА		
Н. контр.	Складнев				
Утв.	Мартын				

Копировал

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Тип аппарата	Габариты аппарата. Объем V м³						Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
	10		16		25			Основная		Замена		
	Ф	L	Ф	L	Ф	L		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
								Тип		Тип		
1 ГЭЭ 2 ГПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200	5280 4480	2000 2200	7980 6780	Серная кислота концентрации 72-75%. Температура до 80°С	76 77	—	78 79	—	Тип 76 только для аппарата ф1600
			2400 2400 2600 2800	3880 3500 3000 2600	2400 2800 2800 3000 3200	5780 4480 4000 3500 3000		79	—	—	—	Тип 78 по днищу
3 ВЭЭ 4 ВПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200 2400 2400 2600 2800	5280 4480 3880 3500 3000 2600	2000 2200 2400 2800 2800 3000 3200	7980 6780 5780 4480 4000 3500 3000		76 77	15 коррозионно стойкая сталь	78 79	—	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

10Н21/1

4.400-13-А30.32

Сборник под 72-75% серную кислоту

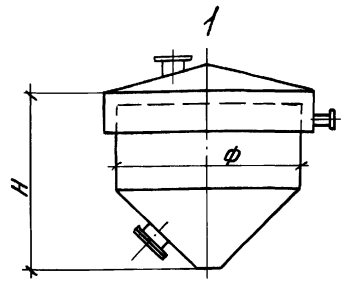
Разраб.	Тельзина		
Провер.	Кондратов		
Нач.отд.	Сорокина		
Н.контр.	Складнев		
Утв.	Марцы		

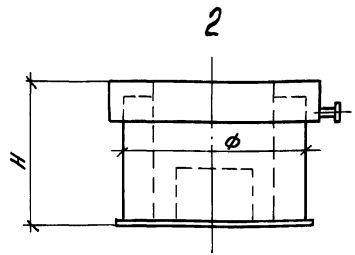
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

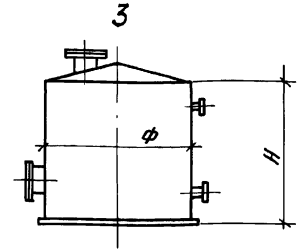
Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал Гребенкова

Формат А3







Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
		Основная		Замена		
		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
		Тип		Тип		
1 Смолоотстойник Ф10000 Н7800 Ф8000 Н8200 Ф12000 Н9700	Фенольная вода, содержащая, г/л: фенолы – 0.5; роданиды – 0.6; цианиды – 0.1 аммиак связанный – 0.8; аммиак летучий – 0.2 хлориды – 1.8; сульфаты – 0.6; смолы и масла – 0.5 pH = 7÷9; Температура 60 – 70°С	1	1	2	2	
2 Флотатор Ф6000; Н4000 Ф9000; Н5040	То же					
3 Уравнительный резервуар Ф10430; Н8940 Ф13300; Н8940	То же Температура 50 – 60°С					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10421/1

Разраб.	Талызина		
Провер.	Конопатов		
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
Утв.	Марин		

4.400-13-А30.33

Смолоотстойник. Флотатор. Уравнительный резервуар

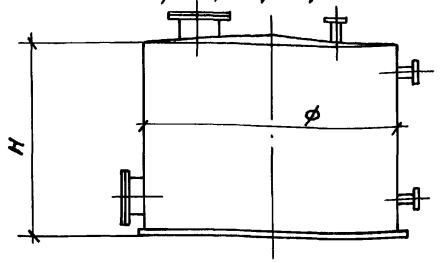
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал:

Формат А3

1; 2; 3; 4; 5



Наименование аппарата, габариты	Условия эксплуатации аппарата	Защита: Основная, Корпус (Тип)	Защита: Основная, Крышка (Тип)	Защита: Замена, Корпус (Тип)	Защита: Замена, Крышка (Тип)	Примечание
1 Минерализатор ϕ 4730; H 4470 ϕ 5700; H 5210 ϕ 6630; H 5960 2 Усреднитель ϕ.10430; H 8940 ϕ 13300; H 8940 3 Аэротенк ϕ 15180; H 11920 ϕ 18980; H 11920 4 Отстойник после очистки ϕ 10000; H 7800	Фенольная вода содержащая, г/л; фенолы - 0.5; радониды - 0.6; цианиды - 0.1; аммиак связанный - 0.8; аммиак летучий - 0.2; хлориды - 1.8; сульфаты - 0.6; смолы и масла - 0.5; pH = 7÷9; Температура 35°С	1	1	2	2	
Резервуар 5 ϕ 4730 H 4470 ϕ 5700 H 5210 ϕ 6630 H 5960	Вода цикла конечного охлаждения коксового газа, содержащая г/л Cℓ - 0.4; CNS - 0.5; HCN - 0.15; H_2S - 0.06; SO_4 - 0.3; Фенолы - 0.6; Температура 30 - 45°С.	1	1	3 2	3 2	

10421/1

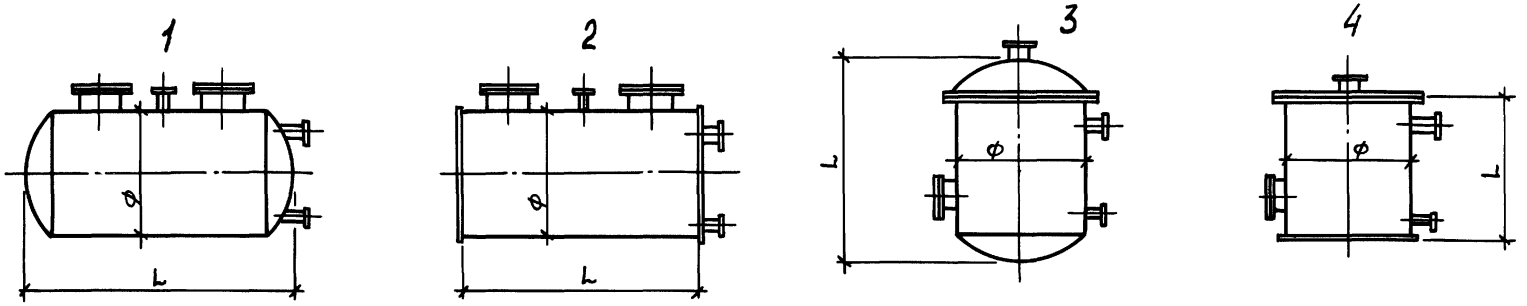
4.400-13-А30.34

Разраб.	Талызина	Минерализатор. Усреднитель. Аэротенк Отстойник после очистки. Резервуар	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Провер.	Конопатов		
Начотд.	Сорокина		
Н.контр.	Складнов		Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва
Утв.	Марин		

Копировал Чухрова

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Тип аппарата	Габариты аппарата. Объем V, м³						Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
	10		16		25			Основная		Замена		
	ϕ	L	ϕ	L	ϕ	L		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
								Тип		Тип		
	1600	5250	2000	5280	2000	7980	Фенольная вода, содержащая, г/л:					
1 ГЭЭ	1800	4180	2200	4480	2200	6780	фенолы - 0,5; роданиды - 0,6;					
3 ВЭЭ	2000	3480	2400	3880	2400	5780	цианиды - 0,1; хлориды - 1,8;	1	1	2	2	
2 ГПП	2200	2980	2400	3500	2800	4480	аммиак связанный - 0,8;					
4 ВПП	2200	2600	2600	3000	2800	4000	аммиак летучий - 0,2;					
					3000	3500	сульфаты - 0,6; смолы и масла - 0,5; pH = 7-9.					
					3200	3000	Давление 1,0 МПа.					
							Температура 50°С.					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10421/1

4.400-13-А30.35

Разраб.	Талызина		
Пров.	Конопатов		
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
Утв.	Марин		

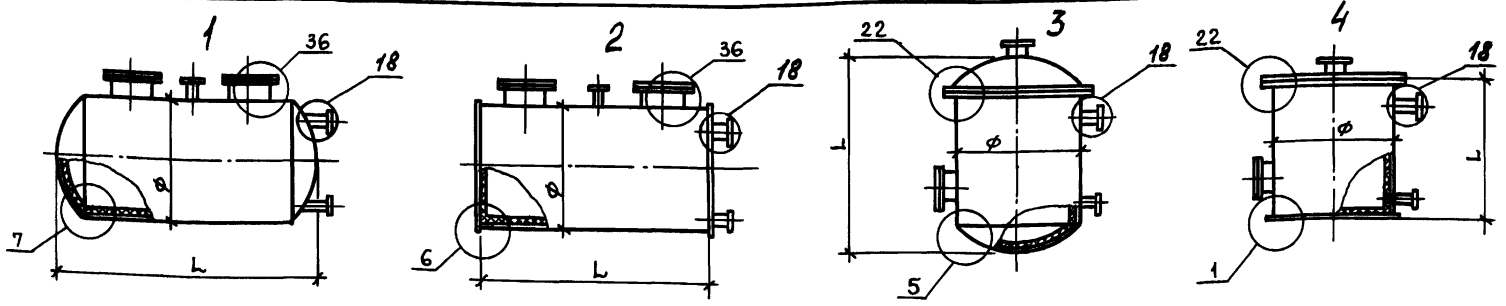
Напорный бак

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал

Формат А3



Тип аппарата	Габариты аппарата. Объем V, м³						Условия эксплуатации аппарата	Защита				Примечание
	10		16		25			Основная		Замена		
	φ	L	φ	L	φ	L		Корпус	Крышка	Корпус	Крышка	
								Тип		Тип		
1 ГЭЭ 2 ГПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200	5280 4480	2000 2200	7980 6780	Раствор сернокислого железа 5-40%. Температура 10-30°С	44 45	–	48 49 84 85	–	Типы 44, 48 только для аппарата φ 1600. Типы 46; 50 по днищу
			2400 2400 2600 2800	3880 3500 3000 2600	2400 2800 2800 3000 3200	5780 4480 4000 3500 3000		47	–	51 87	–	
3 ВЭЭ 4 ВПП	1600 1800 2000 2200 2200	5250 4180 3480 2980 2600	2000 2200 2400 2400 2600 2800	5280 4480 3880 3500 3000 2600	2000 2200 2400 2800 2800 3000 3200	7980 6780 5780 4480 4000 3500 3000		44 45	37	48 49 84 85	38 1	

10421/1

Разраб.	Талызина		
Пров.	Конопатов		
Нач. отд.	Сорокина		
Н. контр.	Складнов		
Утв.	Мавин		

4.400-13-А30.36

Сборник коагулянта

Стадия	Лист	Листов
Р.	1	1

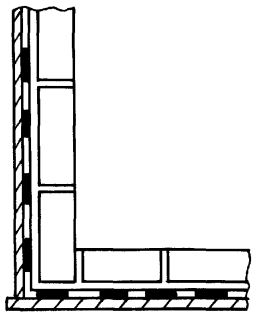
Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал Шиф

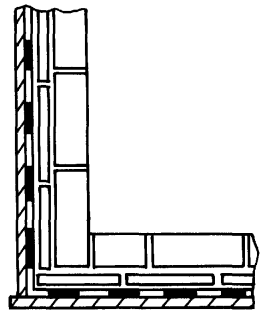
Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

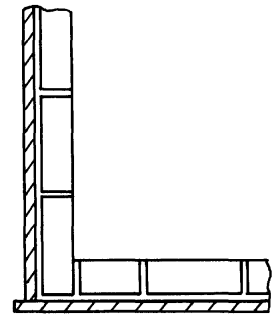
1



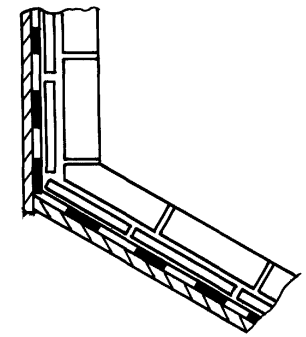
2



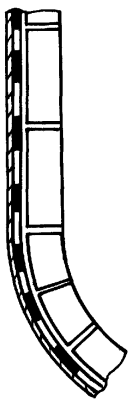
3



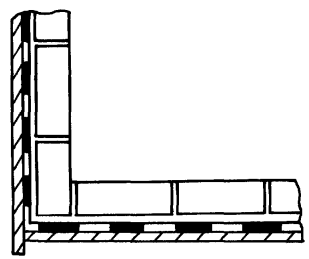
4



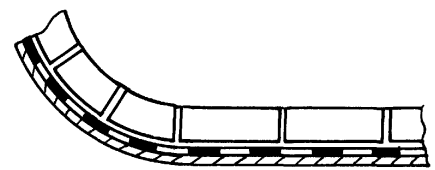
5



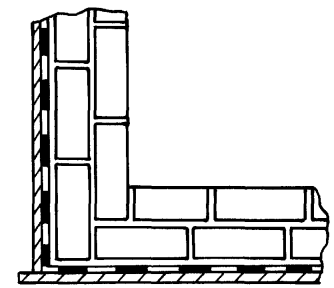
6



7



8



Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

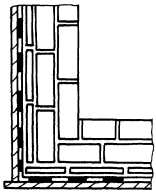
10421/1

			4.400-13-А30.37
Разраб.	Панков		Узлы антикоррозионной защиты
Провер.	Волкова		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 11
Нач.отд.	Сорокина		Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва
Н.контр.	Складнов		
Утв.	Мария		

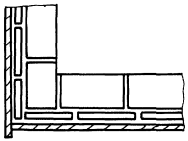
Копировал Чухрова

Формат А3

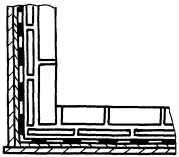
9



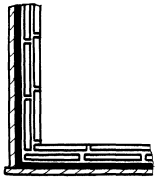
10



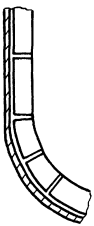
11



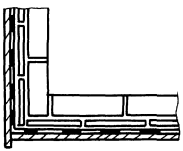
12



13



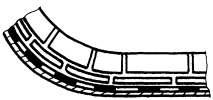
14



15



16



Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

10421/1

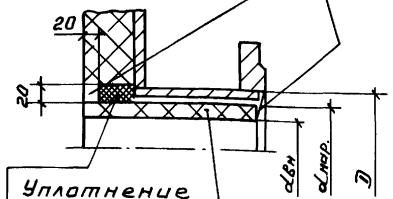
4.400-13-А30.37

Лист 2

Копировал

Формат А3

17

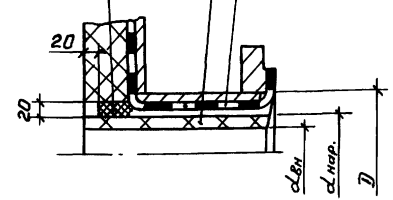


Разделка андезитовой замазкой

Уплотнение шнуром асбестовым ф 18 с андезитовой замазкой

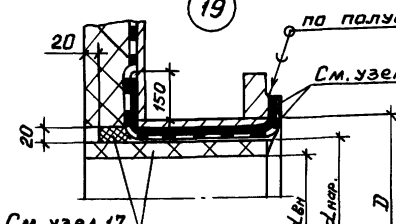
Вкладыш кислотоупорный керамический на андезитовой замазке

18



Подслой по типу защиты

19

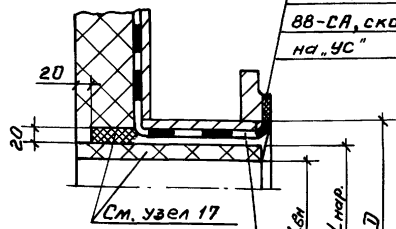


по полуде

См. узел 20

См. узел 17

20

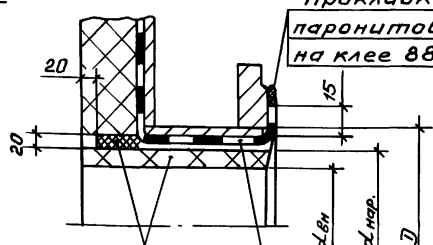


Прокладка паронитовая на клее 88-СА, скошенная на „ус"

См. узел 17

Полиизобутилен марки ПСГ в 2 слоя на клее 88-СА, скошенный на „ус"

21



Прокладка паронитовая на клее 88-СА

См. узел 17

Покрытие Полан 2МС

Таблица размеров кислотоупорных керамических вкладышей

Диаметр металла штуцера D, мм	Наружный диаметр вкладыша, dнар., мм	Внутренний диаметр вкладыша dвн., мм
76×4	45	25
76×4	50	30
89×4	65	40
108×4	80	50
133×4	95	65
159×4,5	115	80
168×5	135	100
194×5	165	125
219×6	190	150
273×8	240	200
325×8	294	250
377×9	350	300

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

10421/1

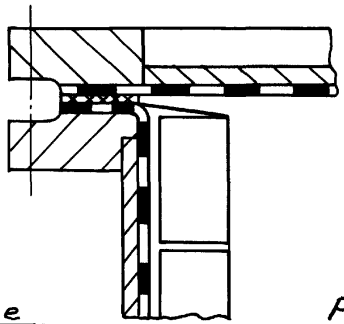
4.400-13-А30.37

Лист 3

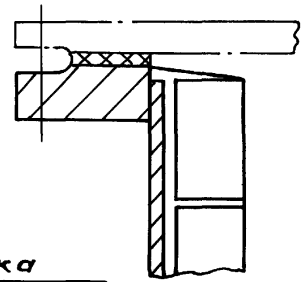
Копировал Чухрова

Формат А3

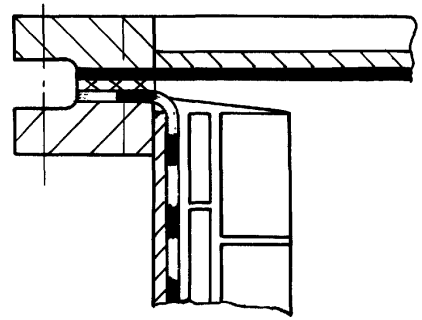
22



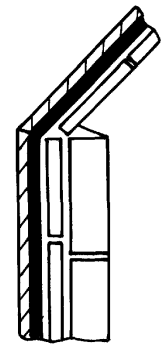
23



24



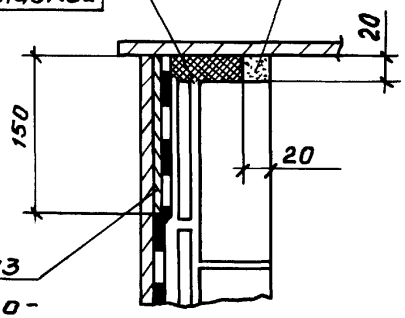
25



26

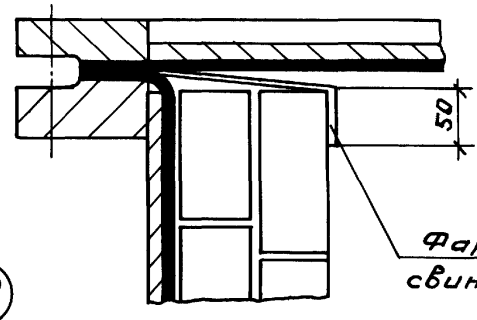
Уплотнение шнуром асбестовым ф 18 с андезитовой замазкой

Разделка андезитовой замазкой



Фартук из коррозионно-стойкой стали

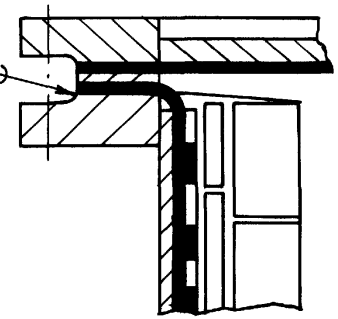
27



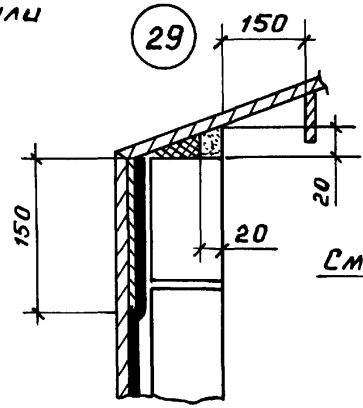
Фартук свинцовый

28

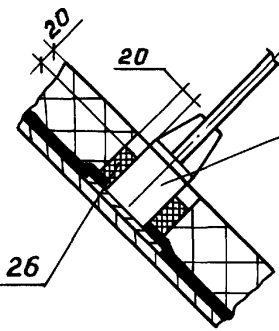
По полуде



29



30



Опора из коррозионно-стойкой стали

См. узел 26

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

10421/1

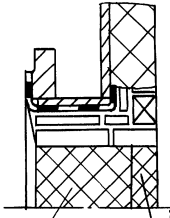
4.400-13-А30.37

Лист 4

Копировал Чухрова

Формат А3

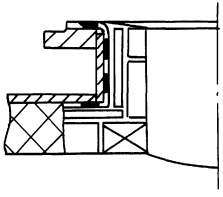
31



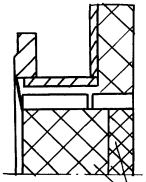
Заложить кирпичом кислотоупорным „насухо"

Заложить кирпичом кислотоупорным на индезитовой замазке

32

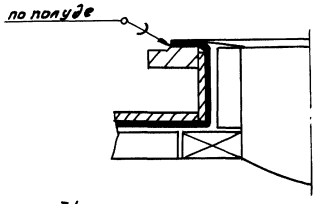


33

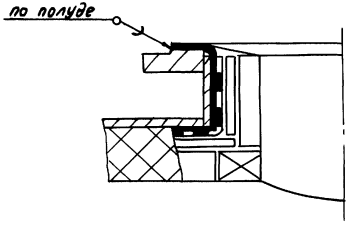


См. узел 31

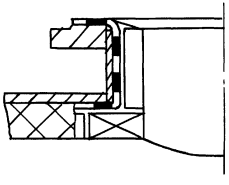
34



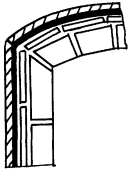
35



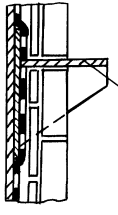
36



37



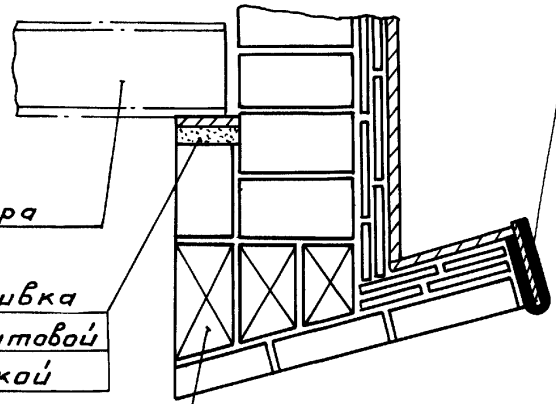
38



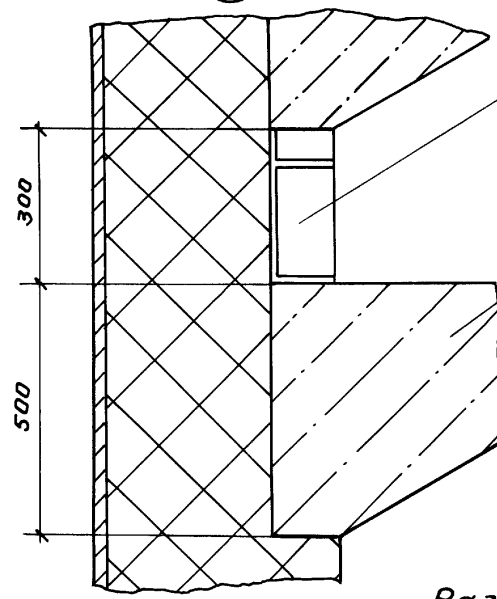
Опора из коррозионно-стойкой стали

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

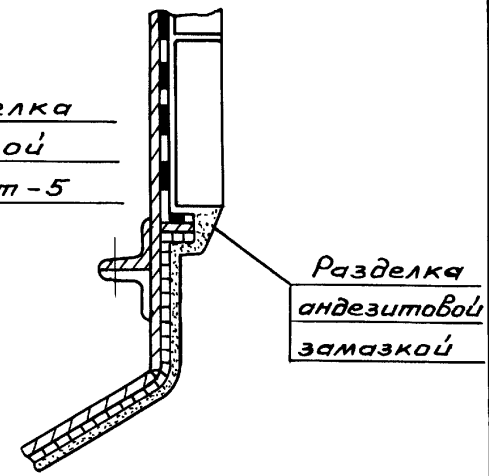
39



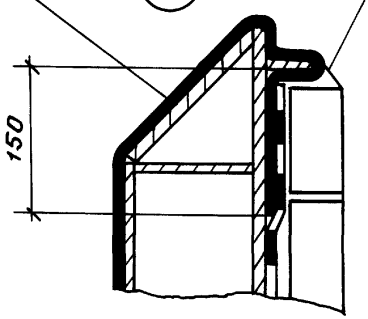
40



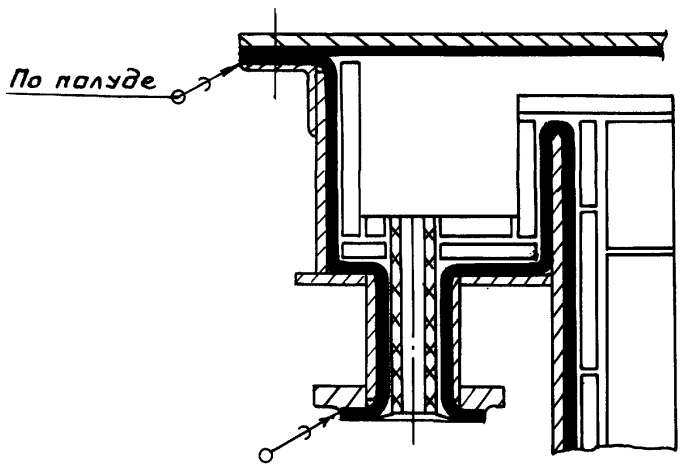
41



42



43



Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10421/1

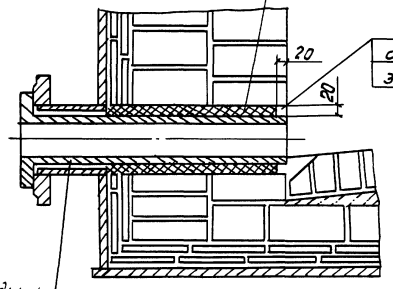
4.400-13-А30.37

Лист 6

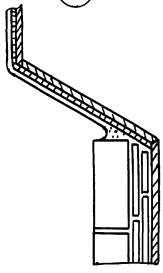
Копировал Чухрова

Формат А3

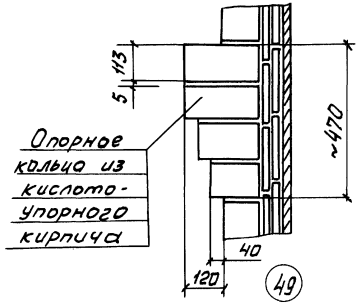
(44)



(45)

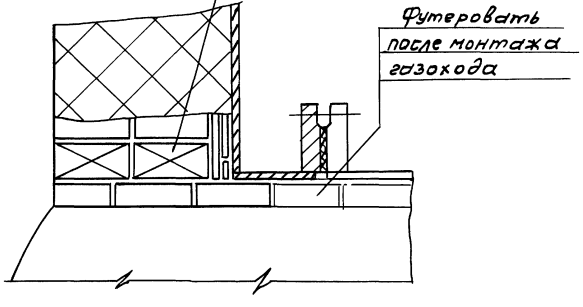


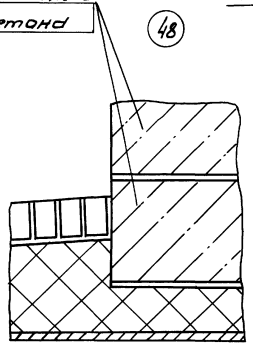
(46)



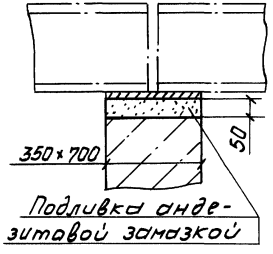
(49)

(47)





(48)



10421/1

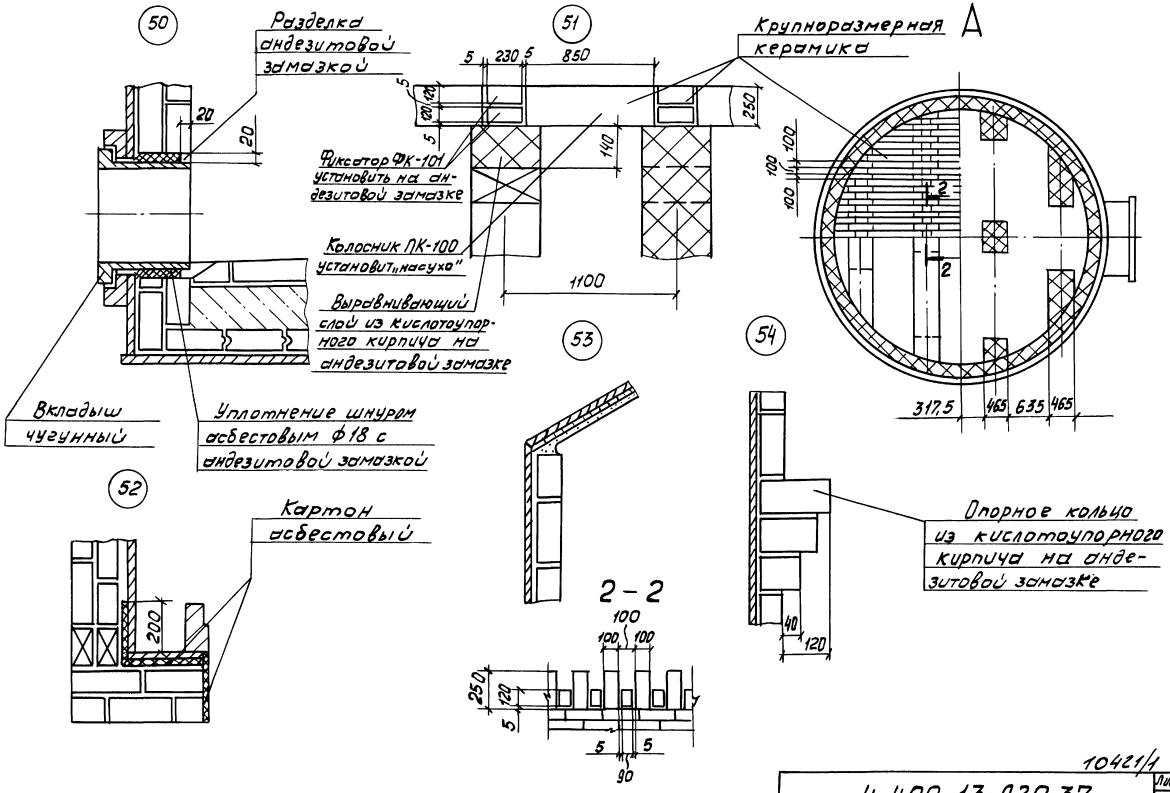
4.400-13-А30.37

Лист 7

Копировал Гребенкова

Формат А3

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№



Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

10421/1

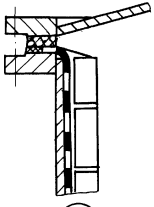
4.400-13-А30.37

Лист 8

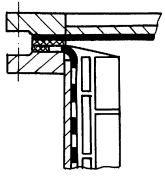
Копировал Гревенкова

Формат А3

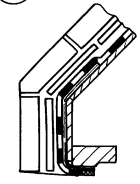
55



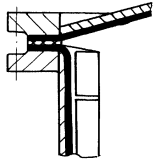
56



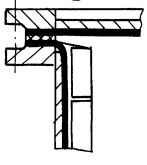
57



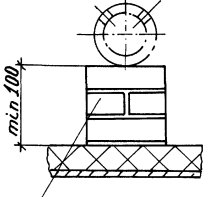
58



59



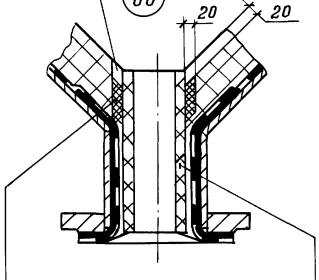
1 - 1



Опора из кислото-упорного кирпича

Разделка андезитовой замазкой

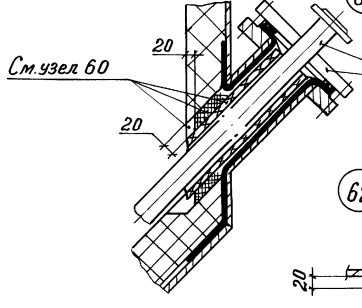
60



Уплотнение шнуром асбестовым ф18 с андезитовой замазкой

Вкладыш кислото-упорный фарфоровый на андезитовой замазке

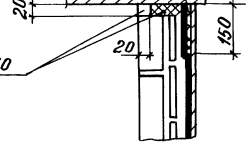
61



См. узел 60

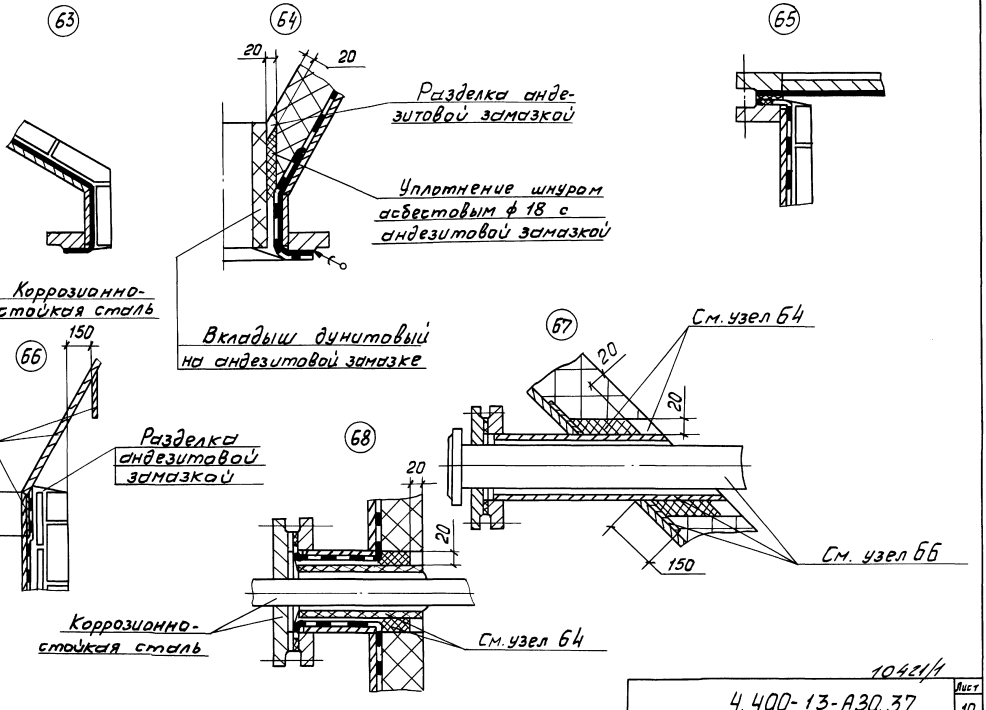
Коррозионно-стойкая сталь

62

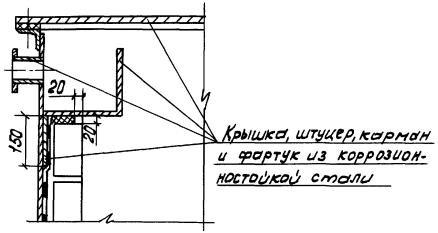


См. узел 60

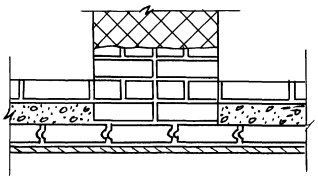
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №


63
64
65
20
20
Разделка андезитовой замазкой
Уплотнение шнуром асбестовым ф 18 с андезитовой замазкой
Коррозионно-стойкая сталь
Вкладыш дунитовый на андезитовой замазке
66
150
Разделка андезитовой замазкой
150
67
См. узел 64
20
20
68
20
20
150
См. узел 66
Коррозионно-стойкая сталь
См. узел 64

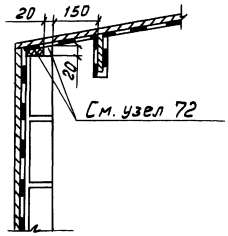
69



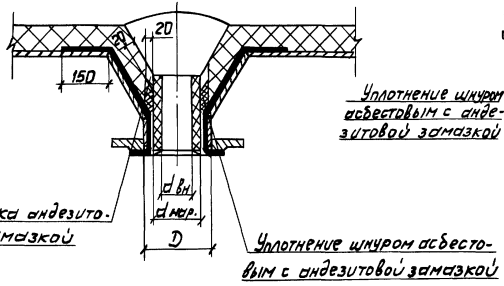
71



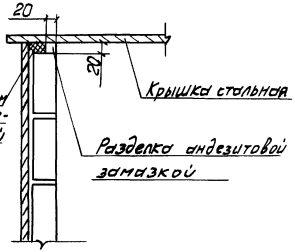
73



70



72



Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

10421/1

4.400-13-А30.37

Лист 11

Копировал Гребенкова

Формат А3

Расход материалов по типам защиты

Наименование материала	Ед изм.	Тип защиты																
		1	1а	2	2а	3	3а	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Шпатлевка эпоксидная ЭП-0010	кг	0,68	0,45					0,11		0,68	0,68	0,68	0,68	0,45	0,45	0,45	0,45	1,8
Отвердитель №1	"	0,06	0,04			0,1	0,07	0,02	0,01	0,06	0,06	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,15
Растворитель Р-4	"	0,14	0,09					0,02		0,14	0,14	0,14	0,14	0,09	0,09	0,09	0,09	0,54
Смола эпоксидная марки ЭД-20	"			0,51	1,03	1,0	0,67											
Модификатор сланцевый „Сламор"	"			0,51	1,03													
Полиэтиленполиамин (ПЭПА)	"			0,05	0,1													
Ацетон технический	"				0,22													
Порошок кислотоупорный	"					0,66	0,44											
Дибутилфталат	"					0,2	0,13											
Эмаль ЭП-773	"							0,56	0,37									
Растворитель 646	"							0,08	0,06									
Плитка кислотоупорная фасонная	"									112,0	155,0			112,0	155,0			310,0
Арзамит-порошок	"									6,75	9,25	9,78	16,9	6,75	9,25	9,78	16,9	4,13
Арзамит-раствор	"									5,35	7,27	7,68	13,3	5,35	7,27	7,68	13,3	3,37
Кирпич кислотоупорный	"											138,0	236,0			138,0	236,0	
Ткань стеклянная марки Т-11	"																	0,44
Бензин авиационный марки Б 95/130	"																	0,33
Мука андезитовая кислотоупорная	"																	39,76
Стекло натриевое жидкое	"																	17,96
Натрий кремнефтористый технический	"																	2,69

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

10421/1

4.400-13-АЗО.РМ.

Разраб.	Алексеева	
Провер.	Конопатов	
Нач. отд.	Сарамина	
Н. контр.	Складнов	
Утв.	Марин	

Расход материалов по типам защиты

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал Гребенкова

Формат А3

Расход материалов по типам защиты (продолжение)

Наименование материала	Ед изм.	Тип защиты																				
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Свинец чушковой марки С2	кг	61,0																				
Свинец листовой марки С2	"		61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0
Плита коннелитая	"		52,52									105,04	52,52	52,52	52,52	52,52		52,52	52,52	52,52	52,52	52,52
Порошок кислотоупорный	"		17,8									35,6	17,8	17,8	17,8	17,8		17,8	17,8	17,8	17,8	17,8
Стекло натриевое жидкое	"		8,32	9,01	10,6	10,8	15,1	7,36	7,36	6,44	16,7	16,64	17,33	18,92	19,22	23,42	17,96	18,92	19,68	19,68	14,76	25,02
Натрий кремнефтористый технический	"		1,24	1,34	1,59	1,65	2,27	1,1	1,1	0,96	2,5	2,48	2,58	2,83	2,89	3,51	2,69	2,83	2,34	2,34	2,2	3,74
Плитка кислотоупорная фасонная	"			112,0	155,0			112,0	155,0				112,0	155,0			312,0	155,0	112,0	155,0		
Мука андезитовая кислотоупорная	"			19,5	23,4	24,1	34,2	16,36	16,36	14,06	38,69		19,5	23,4	24,1	34,2	39,76	23,4	16,36	16,36	14,06	38,69
Кирпич кислотоупорный	"					138,0	235,0			138,0	226,0				138,0	236,0					138,0	226,0
Арзамит-порошок	"							2,52	4,13	4,35	2,79						4,13		2,52	4,13	4,35	2,79
Арзамит-раствор	"							2,05	3,37	3,47	2,1						3,37		2,05	3,37	3,47	2,1
Пластинд полиизобутиленовая марки ПСГ	"																	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64
Клей 88-СА	"																	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Бензин авиационный марки Б-95/130	"																	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Этилацетат	"																	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Кислота соляная техническая	"										0,01											0,01
Спирт этиловый синтетический технический	"										0,05											0,05

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Расход материалов по типам защиты (продолжение)

Наименование материала	Ед. изм.	Тип защиты 36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
Эбонит 51-1626	кг	8,21			8,21	8,21	8,21	8,21	8,21									8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21					
Клей 2572	"	0,21	0,14	0,14	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,14	0,14	0,14	0,14
Нефрос С2-80/120	"	2,73	2,46	2,46	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,46	2,46	2,46	2,46
Резина 1976	"		4,54						4,54	4,54	4,54	4,54	4,54																
Полуэбонит 1751	"		3,15	3,15					3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15								3,15	3,15	3,15	3,15
Клей 4508	"		0,07	0,07					0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07								0,07	0,07	0,07	0,07
Резина 2566	"			4,54										4,54	4,54	4,54	4,54								4,54	4,54	4,54	4,54
Плитка кислотоупорная фасонная	"				112,0	155,0			155,0	112,0	155,0			112,0	155,0			112,0	155,0			112,0	155,0		112,0	155,0		
Арзамит-порошок	"				6,75	9,25	9,78	16,9		2,52	4,13	4,35	2,79	2,52	4,13	4,35	2,79					2,52	4,13	4,35	2,79	2,52	4,13	4,35	2,79
Арзамит-раствор	"				5,35	7,27	7,68	13,3		2,05	3,37	3,47	2,1	2,05	3,37	3,47	2,1					2,05	3,37	3,47	2,1	2,05	3,37	3,47	2,1
Кирпич кислотоупорный	"						138,0	236,0				138,0	226,0			138,0	226,0			138,0	236,0			138,0	226,0			138,0	226,0
Мука андезитовая кислотоупорная	"								23,4	16,36	16,36	14,06	38,69	16,36	16,36	14,06	38,69	19,5	23,4	24,1	34,2	16,36	16,36	14,06	38,69	16,36	16,36	14,06	38,69
Стекло натриевое жидкое	"								11,6	7,36	7,36	6,44	16,7	7,36	7,36	6,44	16,7	17,3	18,92	19,22	23,42	15,68	15,68	11,76	25,02	15,68	15,68	11,76	25,02
Натрий кремнефтористый технический	"								1,59	1,1	1,1	0,96	2,5	1,1	1,1	0,96	2,5	2,58	2,83	2,89	3,51	2,34	2,34	2,2	3,74	2,34	2,34	2,2	3,74
Плита камнелитая	"																	52,52	52,52	52,52	52,52	52,52	52,52	52,52	52,52	52,52	52,52	52,52	52,52
Порошок кислотоупорный	"																	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8
Кислота соляная техническая	"												0,01				0,01								0,01				0,01
Спирт этиловый синтетический технический	"												0,05				0,05								0,05				0,05

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Расход материалов по типам защиты (продолжение)

Наименование материала	Ед. изм.	Тип защиты 64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Композиция адгезионная „А"	кг	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4															
Композиция защитная	"	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5															
Плитка кислотоупорная фасонная	"		112,0	155,0	112,0	155,0			112,0	155,0			310,0	112,0	155,0			112,0	155,0			112,0	155,0			310,0	310,0	310,0
Мука андезитовая кислотоупорная	"		19,5	23,4	19,5	23,4	24,1	34,2	16,36	16,36	14,06	38,69	46,8	19,5	23,4	24,1	34,2	19,5	23,4	24,1	34,2	16,36	16,36	14,06	38,69	46,8	46,8	38,76
Стекло натриевое жидкое	"		9,01	10,6	17,33	18,92	19,22	23,42	15,68	15,68	14,76	25,02	24,2	9,01	10,6	10,9	15,1	17,33	18,92	18,22	23,42	15,68	15,68	14,76	25,02	24,2	24,52	14,92
Натрий кремнефтористый технический	"		1,34	1,59	2,58	2,83	2,89	3,51	2,34	2,34	2,2	3,74	3,18	1,34	1,58	1,65	2,27	2,58	2,83	2,89	3,51	2,34	2,34	2,2	3,74	3,18	4,42	6,41
Плита каннелитая	"				52,52	52,52	52,52	52,52	52,52	52,52	52,52	52,52						52,52	52,52	52,52	52,52	52,52	52,52	52,52	52,52		52,52	52,52
Порошок кислотоупорный	"				17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8						17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8		17,8	17,8
Кирпич кислотоупорный	"						138,0	236,0			138,0	226,6				138,0	236,0			138,0	236,0			138,0	226,0			
Арзамит-порошок	"								2,52	4,13	4,35	2,79										2,52	4,13	4,35	2,79			4,13
Арзамит-раствор	"								2,05	3,37	3,47	2,1										2,05	3,37	3,47	2,1			3,37
Кислота соляная техническая	"											0,01													0,01			
Спирт этиловый синтетический технический	"											0,05													0,05			
Пластина полиизобутиленовая марки ПСТ	"													7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64
Клей 88-СА	"													1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Бензин авиационный марки Б-95/130	"													0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Этилацетат	"													0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Расход материалов по типам защиты (продолжение)

Наименование материала	Ед. изм.	Тип защиты 91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
Плитка кислотоупорная фасонная	кг	142,0	155,0			310,0		155,0	310,0							
Мука андезитовая кислотоупорная	"	19,5	23,4	24,1	34,2	46,8	34,2	75,45	46,8	34,2	58,4	92,8	116,8	96,35	38,1	
Стекло натриевое жидкое	"	9,01	10,6	10,9	15,1	21,2	23,42	37,5	21,2	31,74	41,84	56,94	67,04	62,84	19,4	
Натрий кремнефтористый технический	"	1,34	1,59	1,65	2,27	3,18	3,51	5,64	4,04	4,75	6,45	8,52	10,02	10,42	2,89	
Кирпич кислотоупорный	"			138,0	236,0		236,0	138,0		236,0	468,0	704,0	9,36	572,0		
Плита каменлитая	"						52,52			105,04	105,04	105,04	105,04	105,04		
Порошок кислотоупорный	"						17,8			35,6	35,6	35,6	35,6	35,6		
Песок кварцевый	"							26,5						26,5		
Щебень андезитовый фракции 0-70мм	"							72,6						72,6		
Асбест хризотиловый /картон/ 4-6мм	"								16,0							
Сталь арматурная класса А-II Ф6мм	"														4,85	
Винипласт листовой	"															22,5
Пруток винипластовый	"															2,25
Смола эпоксидная марки ЭД-20	"															23,9
Дибутилфталат	"															2,99
Полиэтиленполисмин (ПЭПА)	"															3,26
Графит кристаллический (порошок)	"															0,8
Ткань стеклянная марки Т-11	"															17,36
Клей ПЭД-6	"															0,4
Растворитель Р-4	"															0,97
Сажа белая марки БС-100	"															0,23
Эмаль ХВ-785	"															0,49
Лак ХВ-784	"															0,26
Песок кварцевый	"															32,0
Нефрас С4-150/200	"															0,33

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Расход материалов по типам защиты (продолжение)

Наименование материала	Ед. изм.	Тип защиты 106	107	108	109	110
Пластина полиизобутиленовая марки ПСГ	кг	7,64	7,64	7,64	7,64	7,64
Клей 88-СА	"	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Бензин авиационный марки Б-95/130	"	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Этилацетат	"	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Плиты камнелитая	"	105,04	105,04	105,04	105,04	105,04
Порошок кислотоупорный	"	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6
Стекло натриевое жидкое	"	27,24	24,0	24,0	23,08	33,34
Натрий кремнефтористый технический	"	4,07	3,58	3,58	3,44	4,98
Плитка кислотоупорная фасонная	"	155,0	112,0	155,0		
Мука андезитовая кислотоупорная	"	23,4	16,36	16,36	14,06	38,69
Кирпич кислотоупорный	"				138,0	226,0
Арзамит-порошок	"		2,52	4,13	4,35	2,79
Арзамит-раствор	"		2,05	3,37	3,47	2,1
Кислота соляная техническая	"					0,01
Спирт этиловый синтетический	"					0,05
технический						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ведомость применяемых стандартов

Обозначение	Наименование
ГОСТ 10277-90*	Шпатлевки
ТУ6-10-1263-77	Отвердитель №1
ГОСТ 7827-74*	Растворитель марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 для лакокрасочных материалов
ГОСТ 10587-84*	Смолы эпоксидно-диановые неотвержденные
ТУ 38-10931-76	Модификатор сланцевый „Сламор"
ТУ6-02-594-85	Полиэтиленполиамины (ПЭПА)
ТУ 21-РСФСР-695-88	Порошок кислотоупорный
ГОСТ 23143-83*	Эмали ЭП-773
ТУ 21-УССР-73-77	Изделия фасонные кислотоупорные керамические для футеровки химических аппаратов
ТУ 21-УССР-74-77	Изделия фасонные кислотоупорные керамические для опорных конструкций
ТУ 21-РСФСР-456-87	Изделия кислотоупорные фасонные керамические
ТУ6-05-1133-82	Замазка Арзамит-5
ГОСТ 474-90	Кирпич кислотоупорный
ГОСТ 19170-73	Ткани конструкционные из стеклянных крученых комплексных нитей
ГОСТ 1012-72*	Бензины авиационные марок Б-95/130, Б-91/115
ТУ 113-12-101-89	Мука андезитовая кислотоупорная
ГОСТ 13078-81*	Стекло натриевое жидкое
ТУ 113-08-587-86	Натрий кремнефтористый технический
ГОСТ 9559-89	Листы свинцовые

Обозначение	Наименование
ГОСТ 3778-77*Е	Свинец
ТУ РСФСР-682-87	Плиты камнелитые прямоугольные
ТУ 38-105203-87	Пластины полиизобутиленовые
ТУ38-1051760-89	Клей 88-СА
ТУ6-01-1194-79	Кислота соляная техническая
ТУ 38-1051082-86	Смеси резиновые невулканизованные товарные
ТУ38-106546-87	Полан 2МС
ГОСТ 9639-71*	Листы из непластифицированного поливинилхлорида (винипласт листовой)
ТУ 38-105758-79	Клей резиновый 2572
ТУ 38-105480-76	Клей 4508
ГОСТ 8981-78*	Эфиры этиловый и нормальный бутиловый уксусной кислоты технический
ГОСТ 87 28-88	Пластификаторы
ГОСТ 18188-72*	Растворители марок 645, 646, 647, 648 для лакокрасочных материалов
ГОСТ 2768-84*	Ацетон технический
ГОСТ 22551-77*	Песок кварцевый, молотые песчаник кварцит и жильный кварц для стекольной промышленности

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

10421/1

4.400-13-А30.СТ

Разраб.	Зорина	
Провер.	Комаритов	
Нач. отд.	Сорокина	
Н. контр.	Складнов	
Утв.	Мария	

Ведомость применяемых стандартов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Копировал Гребенкова Формат А3

Обозначение	Наименование
ТУ 6-05-1160-75	Прутки сварочные из непластифициро-ванного поливинилхлорида
ТУ 6-12-103-77	Щебень андезитовый
ГОСТ 12871-83*Е	Асбест хризотиловый
ГОСТ 5279-74*	Графит кристаллический литейный
ГОСТ 7313-75*	Эмали ХВ-785 и лак ХВ-784
ГОСТ 3134-78*	Уайт-спирит
ГОСТ 17299-78*	Спирт этиловый технический
ГОСТ 18307-78	Сажа белая
ГОСТ 380-88*	Сталь углеродистая обыкновенного качества
ТУ 6-05-211-943-82	Клей ПЭД-Б
ГОСТ 11964-81Е	Дробь техническая из чугуна и стали
ТУ 21-10-71-89	Трубы керамические кислотоупорные и фасонные части к ним
ГОСТ 1779-83*Е	Шнуры асбестовые

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

gost.e-ecolog.ru