Документ [/22/3/482/]: ГОСТ 21.401-88 СПДС. Технология производства. Основные требования к рабочим чертежам

ГОСТ 21.401-88 СПДС. Технология производства. Основные требования к рабочим чертежам

Дата введения 01.07.1988

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН

Всесоюзным научно-исследовательским институтом по монтажным и специальным строительным работам («ВНИИМмонтажспецстрой»)

Государственным институтом по проектированию технологии монтажа предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности («Гипронефтеспецмонтаж») Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР

Государственным научно-исследовательским и проектным институтом хлорной промышленности («Госниихлорпроект») Министерства химической промышленности СССР

Государственным ордена Трудового Красного Знамени проектным и научно-исследовательским институтом промышленности синтетического каучука («Гипрокаучук») Министерства нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР

Проектным институтом № 2

Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом по методологии, организации, экономике и автоматизации проектирования и инженерных изысканий («ЦНИИпроект») Государственного строительного комитета СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. Я. Эйдельман (руководитель темы); Б. В. Поповский, д-р техн. наук; Р. И. Тавастшерна, канд. техн. наук; А. Л. Прудовая: Л. Г. Коновалова; Е. Ю. Исакова; И. С. Гольденберг, канд. техн. наук; Г. Л. Егиянц, Ж. М. Меблеванный, В. П. Шиловский, Ж. А. Куркина, С. Н. Архаров, Ю. П. Русаков, В. П. Абарыков, Л. А. Кашина

2. ВНЕСЕН Министерством монтажных и специальных строительных работ СССР

3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного строительного комитета СССР от 28.12.87 № 308

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт устанавливает состав и правила оформления рабочих чертежей технологии производства всех отраслей промышленности и народного хозяйства.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Рабочие чертежи технологии производства выполняют в соответствии с требованиями настоящего стандарта и стандартов системы проектной документации

для строительства (СПДС).

1.2. В состав рабочих чертежей технологии производства включают:

рабочие чертежи, предназначенные для монтажа оборудования и технологических трубопроводов (основной комплект рабочих чертежей марки ТХ);

задание на разработку деталировочных чертежей технологических блоков, собираемых организациями, осуществляющими монтаж (далее - задание на разработку технологических блоков);

чертежи специальных технологических трубопроводов;

исходные требования к разработке конструкторской документации по оборудованию индивидуального изготовления, составляемые в соответствии с ГОСТ 15.001-73, если эти требования не разработаны в рабочем проекте (проекте).

1.3. В состав основного комплекта рабочих чертежей марки ТХ включают:

общие данные по рабочим чертежам;

схему соединений (монтажную);

чертежи расположения оборудования и трубопроводов;

ведомость трубопроводов.

К основному комплекту рабочих чертежей марки ТХ составляют:

ведомость потребности в материалах по ГОСТ 21.109-80;

спецификацию оборудования по ГОСТ 21.110-82;

ведомость объемов монтажных работ по ГОСТ 21.111-84.

1.4. Основные комплекты рабочих чертежей выполняют на каждый технологический узел в соответствии с проектом организации строительства с присвоением им обозначений, включающих марку чертежа ТХ и порядковый номер, например, ТХ1, ТХ2 и т. д.

1.5. На схемах и чертежах изображают:

оборудование, трубопроводы и их элементы - в виде упрощенных контурных очертаний в масштабе чертежа или условными графическими изображениями сплошной толстой основной линией. Допускается трубопроводы, диаметр которых в масштабе чертежа превышает 3 мм, изображать двумя линиями;

блоки на планах в виде прямоугольника, на разрезах - по наружному контуру сплошной основной линией;

трассы специальных трубопроводов - сплошной толстой основной линией;

строительные конструкции в виде упрощенных контурных очертаний - сплошной тонкой линией.

Обозначения должны быть одинаковыми во всех текстовых и графических документах основного комплекта.

1.6. Термины, используемые в стандарте, и их пояснения приведены в приложении 1.

2. ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ

2.1. В состав общих данных по рабочим чертежам марки ТХ в дополнение к данным, предусмотренным ГОСТ 21.102-79, включают схему расположения технологических узлов.

При наличии ТХ1, ТХ2 и т. д. схему размещают на листах общих данных марки ТХ1.

На схеме указывают:

границы и номера каждого технологического узла;

вводы и выводы основных трубопроводов с обозначением трубопроводов и с привязкой их к координационным осям зданий (сооружений). Допускается для групповых вводов и выводов привязку выполнять только к осям крайних трубопроводов или осям подводящих эстакад.

К схеме приводят ведомость технологических узлов по форме 1, графы которой заполняют в соответствии с их наименованием.

Ведомость технологических узлов

Форма 1

Номер узла по схеме	Наименование технологического узла	Категория производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности	Степень огнестойкости здания	Класс помещения и наружных установок по ПУЭ	Группа процессов по санитарной характеристике
20	40	30	20	30	45
		185			

Пример оформления схемы и ведомости приведен в приложении 2.

2.2. В общих указаниях в дополнение к сведениям, предусмотренным ГОСТ 21.102-79, приводят:

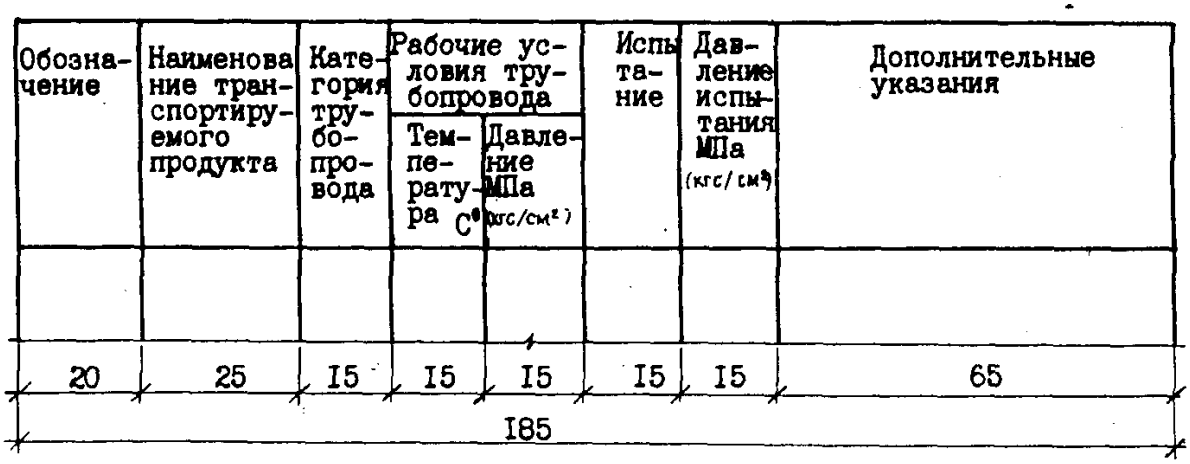
характеристику трубопроводов (форма 2);

указания о хранении оборудования и элементов специальных технологических трубопроводов, требующих укрытия;

технические указания, соблюдение которых обязательно при монтаже оборудования.

Характеристика трубопроводов

Форма 2



2.2.1. В форме 2 указывают:

в графе «Обозначения» - обозначение трубопровода по схеме соединений (монтажной), выполняемой в соответствии с разд. 3 настоящего стандарта;

в графе «Наименование транспортируемого продукта» - наименование или номер транспортируемого продукта;

в графе «Категория трубопроводов» - категорию и группу трубопровода в соответствии с действующими нормативными документами;

в графе «Испытание» - вид (прочность, герметичность) и способ (гидравлический, пневматический) испытания;

в графе «Дополнительные указания» - дополнительные указания по испытанию (при испытании на герметичность - время испытания и величину падения давления), требования к внутренней поверхности трубопровода после испытания (продувка, очистка и дополнительная обработка).

Остальные графы заполняют в соответствии с их наименованием.

2.3. В ведомость ссылочных и прилагаемых документов (в раздел «Прилагаемые документы») в дополнение к данным, предусмотренным ГОСТ 21.102-79, записывают задания на разработку технологических блоков, чертежи специальных технологических трубопроводов, исходные требования к разработке конструкторской документации по оборудованию индивидуального изготовления, составляемые в соответствии с ГОСТ 15.001-73.

3. СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ (монтажная)

3.1. Схему соединений (монтажную) выполняют в соответствии с требованиями настоящего стандарта, а также ГОСТ 2.701-84.

3.2. На схеме указывают:

оборудование. При трех или более одинаковых машинах или аппаратах с аналогичной обвязкой трубопроводами на схеме указывают только одну машину или аппарат с линиями и обозначением их количества и последовательности соединения;

блоки без указания составных частей и связей между ними;

трубопроводы и их элементы;

позиционное или буквенно-цифровое обозначение оборудования в соответствии со спецификацией к чертежам расположения оборудования и трубопроводов;

условный проход (Dy) и материал труб (кроме углеродистых сталей);

направление потока продукта;

наименование транспортируемого продукта и его параметра на вводах и выводах трубопроводов;

величину давления, на которую должны быть отрегулированы предохранительные клапаны.

Все буквенно-цифровые обозначения оборудования, трубопроводов и их элементов наносят на полках линии-выноски. Допускается:

обозначения оборудования наносить в контуре упрощенного графического изображения;

обозначения трубопроводов наносить над линиями, либо в разрывах линий трубопроводов.

Пример оформления схемы приведен в приложении 3.

3.3. Схемы допускается выполнять:

на листах чертежа расположения оборудования и трубопроводов;

совмещенными со схемами автоматизации технологических процессов производства;

при сложных трубопроводных системах - раздельно для групп трубопроводов по их назначению.

3.4. Допускается перечень элементов к схеме не выполнять.

4. ЧЕРТЕЖИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ

4.1. Чертежи расположения оборудования и трубопроводов (далее - чертежи расположения) выполняют в соответствии со схемой соединения.

4.2. В состав чертежей расположения включают планы, разрезы, сечения, фрагменты планов и разрезов, узлы, достаточные для подготовки и производства монтажных работ.

4.3. Планы и разрезы чертежей расположения выполняют в масштабе 1 : 50, 1 : 100 или 1 : 200, фрагменты планов и разрезов - в масштабе 1 : 50, узлы - в масштабе 1 : 10, 1 : 25.

4.4. На чертежах расположения указывают и обозначают:

оборудование;

блоки;

трубопроводы и их элементы, опоры трубопроводов и опорные конструкции под них;

трассы специальных технологических трубопроводов;

каналы и лотки для прокладки трубопроводов;

места обслуживания оборудования, при необходимости;

координационные оси здания (сооружения) и расстояние между ними;

отметки чистых полов этажей и основных площадок;

позиционное или буквенно-цифровое обозначение оборудования, участков трубопроводов;

места подключения трубопроводов к блокам, машинам и аппаратам, соединения трубопроводов между собой, величину и направление уклонов трубопроводов;

величину предварительного растяжения (сжатия) компенсаторов;

привязку оборудования, трубопроводов и их элементов к координационным осям или к элементам конструкций зданий (сооружений). Допускается взаимная привязка оборудования и трубопроводов;

условный проход (Dy) и материал труб (кроме углеродистых сталей);

направление потока продукта на вводах, выводах и разветвлениях;

допустимые монтажные нагрузки на крановые пути и монорельсы, а также на перекрытия и строительные конструкции, которые могут быть использованы для монтажа оборудования.

4.5. К чертежам расположения выполняют спецификации по форме 1 ГОСТ 21.104-79. В спецификацию включают оборудование и участки трубопроводов. Состав участков трубопроводов указывают в ведомости трубопроводов.

Графу «Масса ед., кг» не заполняют.

Пример оформления чертежа расположения и спецификации к нему приведен в приложении 4.

5. ВЕДОМОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ

5.1. Ведомость трубопроводов выполняют по форме 3.

На каждый участок трубопровода, обозначенный на чертеже расположения номером позиции, в ведомость записывают все элементы трубопроводов, находящиеся в границе участка.

Ведомость трубопроводов

5.2. В ведомости указывают:

в графе «Наименование» - наименование элементов трубопроводов и их обозначение в соответствии с нормативно-технической документацией или указанием номера чертежа элемента трубопровода;

в графе «Всего» - общее количество элементов трубопроводов по всем позициям, указанным в ведомости трубопроводов.

Остальные графы заполняют в соответствии с их наименованием.

Пример оформления ведомости трубопроводов приведен в приложении 5.

5.3. Допускается:

ведомость трубопроводов, составленную на ЭВМ, выполнять по форме машинно-ориентированных документов;

совмещать ведомость трубопроводов и характеристики трубопроводов;

при большом количестве трубопроводов на проектируемом объекте выполнять ведомость трубопроводов в составе рабочей документации в виде отдельного документа (по форме 3 или форме машинно-ориентированного документа) с

присвоением ему самостоятельного обозначения, состоящего из обозначения основного комплекта и через точку шифр ВТ.

В этом случае ведомость трубопроводов записывают в раздел «Прилагаемые документы» ведомости ссылочных и прилагаемых документов общих данных соответствующего основного комплекта рабочих чертежей.

6. ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО БЛОКА

6.1. Задание на разработку технологического блока должно содержать чертеж блока и ведомость трубопроводов (разд. 5) в составе блока.

6.2. На чертеже блока приводят и указывают:

схему соединения (монтажную) блока, выполненную в соответствии с требованиями, приведенными в п. 3.2.

Схему располагают на первом листе чертежа блока;

машины, аппараты, трубопроводы и их элементы, опорные конструкции;

составные части блоков, объединенные в поставочные и монтажные узлы на опорных конструкциях;

планы, разрезы, сечения, необходимые для разработки деталировочных чертежей трубопроводов и опорных конструкций, а также сборки блока;

характеристику трубопроводов по форме 2;

позиционное обозначение составных частей блока;

решения по креплению блока к несущим строительным конструкциям;

размеры, определяющие положение составных частей блока;

особые требования, не приведенные в общих данных основного комплекта рабочих чертежей, в части транспортирования и хранения, изготовления, испытания и монтажа блока, другие необходимые требования;

буквенные обозначения входа и выхода трубопроводов.

Пример оформления чертежа блока приведен в приложении 6.

6.3. На каждый блок составляют спецификацию по форме 1 ГОСТ 21.104-79 с учетом следующих дополнительных требований:

Графу «Масса ед., кг» заполняют для оборудования.

Составные части блока записывают в спецификации в следующем порядке.

1) Документация. В графе «Наименование» указывают наименование документа, а в графе «Обозначение» - его номер.

2) Оборудование. В графе «Наименование» указывают наименование машин или аппарата, а в графе «Обозначение» - нормативно-технический документ или номер чертежа.

3) Опорные конструкции блока. В графе «Наименование» указывают наименование конструкции, а в графе «Обозначение» - номер чертежа или типового проекта.

4) Заимствованные (ранее разработанные) узлы, входящие в состав блока. В графе «Наименование» указывают наименование узла, а в графе «Обозначение» - номер

чертежа или типового проекта.

5) Трубопроводы. В графе «Наименование» указывают трубопровод с указанием начальной и конечной точки в границах блока.

Пример оформления спецификации блока приведен в приложении 7.

Пример оформления ведомости трубопроводов на блок приведен в приложении 8.

7. ЧЕРТЕЖИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ

Специальный технологический трубопровод изображают во фронтальной диметрической проекции по ГОСТ 2.317-69.

На чертеже указывают:

позиции элементов трубопроводов;

размеры, необходимые для сборки трубопровода.

Спецификацию к чертежу специального технологического трубопровода выполняют по форме 1 ГОСТ 21.104-79.

Графу «Масса ед., кг» не заполняют.

Пример оформления чертежа специального технологического трубопровода приведен в приложении 9.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Справочное

Термин	Пояснение
1. Технологический узел	Конструктивно и технологически обособленная часть объекта строительства, техническая готовность которой позволяет автономно, независимо от готовности объекта в целом, производить пуско-наладочные работы, индивидуальные испытания и комплексное опробывание этой части объекта. Технологические узлы, как правило, выделяют стадии технологического процесса объекта - подготовку сырья, этапы его переработки, выделения конечного продукта, хранение и т. д.
2. Оборудование	Технологические блоки, машины, аппараты, грузоподъемные средства.

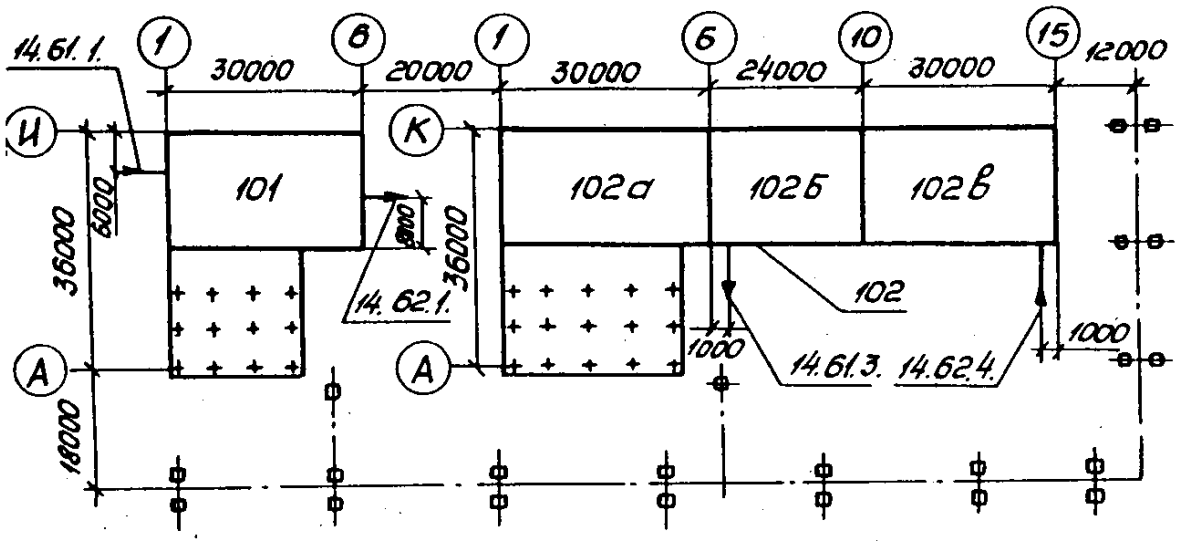
3. Технологический блок	Комплекс или сборочная единица* технологического оборудования заданного уровня заводской готовности и производственной технологичности, предназначенные для осуществления основных или вспомогательных технологических процессов. В состав блока включают машины, аппараты, первичные средства контроля и управления, трубопроводы, опорные и обслуживающие конструкции, тепловую изоляцию и химическую защиту. Блоки, как правило, формируют для осуществления теплообменных, массообменных, гидродинамических, химических и биологических процессов. Номенклатура блоков устанавливается ведомственными нормативными документами, согласованными с министерствами, осуществляющими монтажные работы.
4. Технологические трубопроводы	Трубопроводы, предназначенные для транспортирования различных веществ, необходимых для ведения технологического процесса или эксплуатации оборудования.
5. Специальные трубопроводы	Стальные трубопроводы с внутренними покрытиями, стальные трубопроводы, работающие под давлением 10 МПа и более, трубопроводы из неметаллических материалов на разъемных соединениях.
6. Участок трубопровода	Часть технологического трубопровода из одного материала, по которому транспортируют вещество с одним давлением и температурой. При определении участка трубопровода в его границах для одного условного прохода должна быть обеспечена идентичность марок арматуры, фланцев, отводов, тройников и переходов.
7. Элементы трубопровода	Патрубки (трубы), отводы, переходы, тройники, фланцы, компенсаторы, отключающая, регулирующая, предохранительная арматура, опоры, прокладки и крепежные изделия, устройства, устанавливаемые на трубопроводах для контроля и управления, конденсационные и другие детали и устройства.

* Определение комплекса и сборочной единицы - ГОСТ 2.101-68.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

Схема расположения технологических узлов



Черт. 1

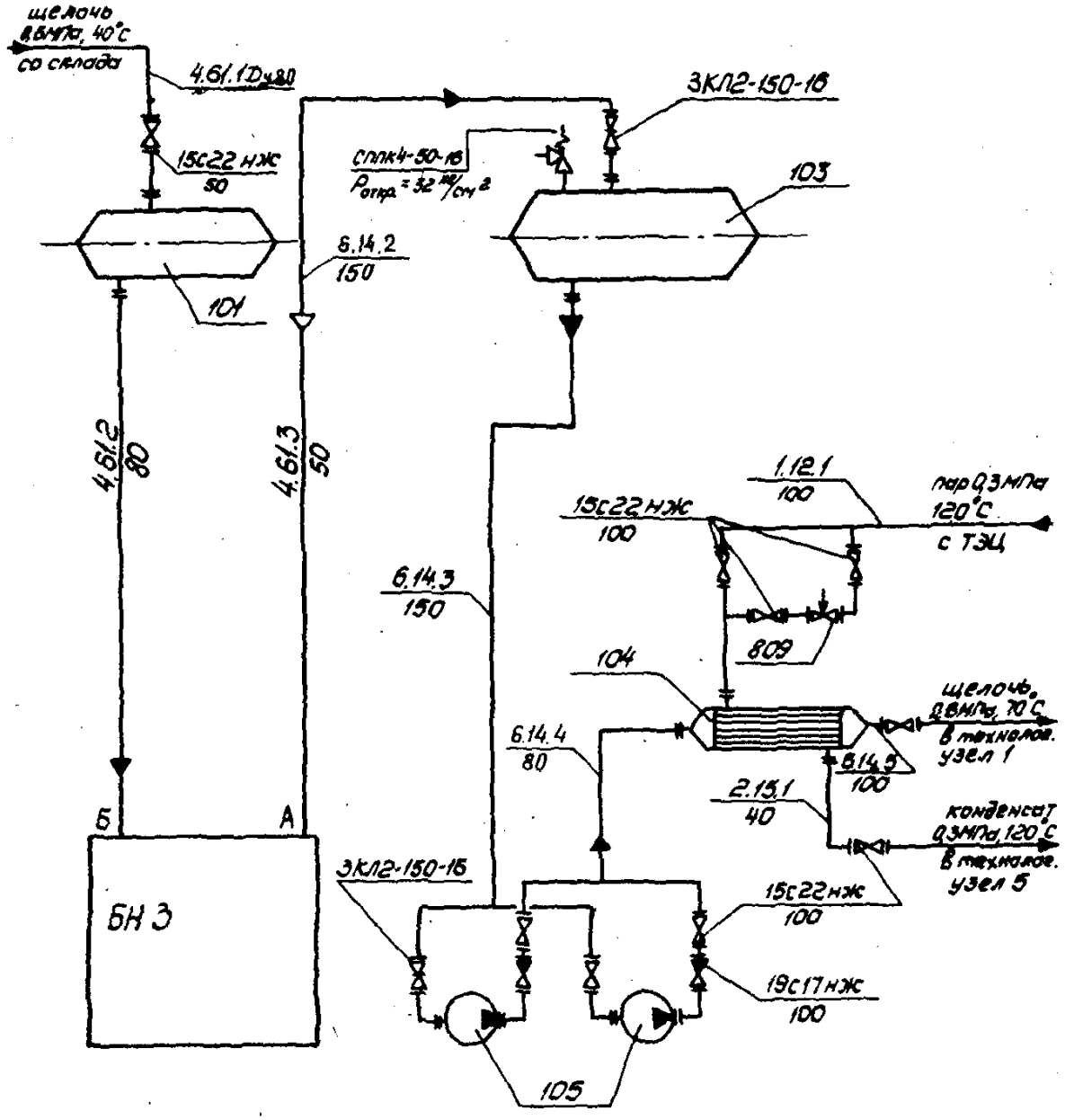
Ведомость технологических узлов

Номер узла по схеме	Наименование технологического узла	Категория производства по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности	Степень огнестойкости здания	Класс помещения и наружных установок по ПУЭ	Группа процессов по санитарной характеристике
101	Насосная	В	II	IV-II	IIIб
	в т. ч. помещение смазки	А	III	-	II

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Справочное

Схема соединений (монтажная)

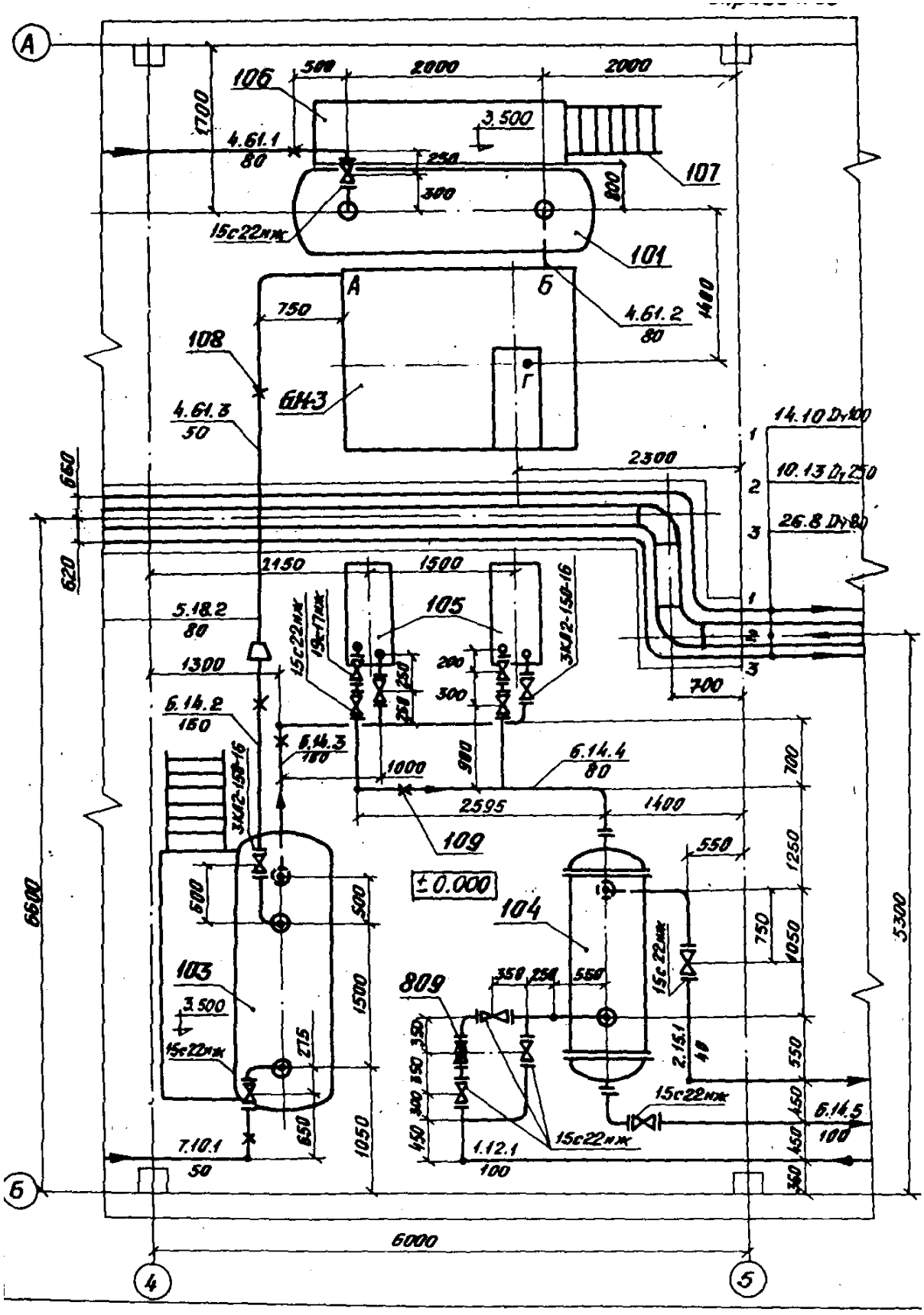


Черт. 2

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Справочное

План на отм. 0.000


А
Б
106
107
101
108
103
104
105
109
809
2000
2000
500
3.500
1700
4.61.1
80
250
300
800
15с22нж
4.61.2
80
1480
750
А
Б
Г
БМ-3
4.61.8
50
14.10 Dу100
10.13 Dу250
26.8 Dу80
2300
660
620
2150
1500
5.18.2
80
15с22нж
15с17нж
3К32-150-16
200
250
300
700
1300
6.14.2
160
6.14.3
160
6.14.4
80
1000
980
2595
1400
700
1250
750
1050
550
600
500
1500
275
650
1050
7.10.1
50
±0.000
6600
5300
6000
4
5
15с22нж
2.15.1
40
350
250
550
350
350
300
450
1.12.1
100
6.14.5
100
450
450
350

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примеч.
101	Каталог ОСТ 26-02-1496-76	Емкость 1-4,0-1200-1,0-1-2-1-0	1		
БН-3	ХХХ-ХХ ТХ.ИБН-3.	Блок нагнетания	1		
103	Каталог ОСТ 26-02-1496-76	Емкость 1-6,3-1600-1,0-1-2-1-0	1		
104	НИ 780	Теплообменник			
		1200 ИТ-2-16 МЛ25 Г4	1		
105	Каталог	Насос НК 65/35-70 с	2		
		электродвигателем			
		ВАО-81-2, N = 40 кВт,			
		n = 2950			
4.61.1		Участок трубопровода	1		
		от границы установки			
		до поз. 101			
4.61.3		Участок трубопровода	1		
		от поз. БН-3 до участка			
		трубопровода 5.18.2			
7.10.1		Участок трубопровода	1		
		от поз. 103 до границы			
		установки			
6.14.2		Участок трубопровода	1		
		от участка трубопровода			
		5.18.2 до поз. 103			

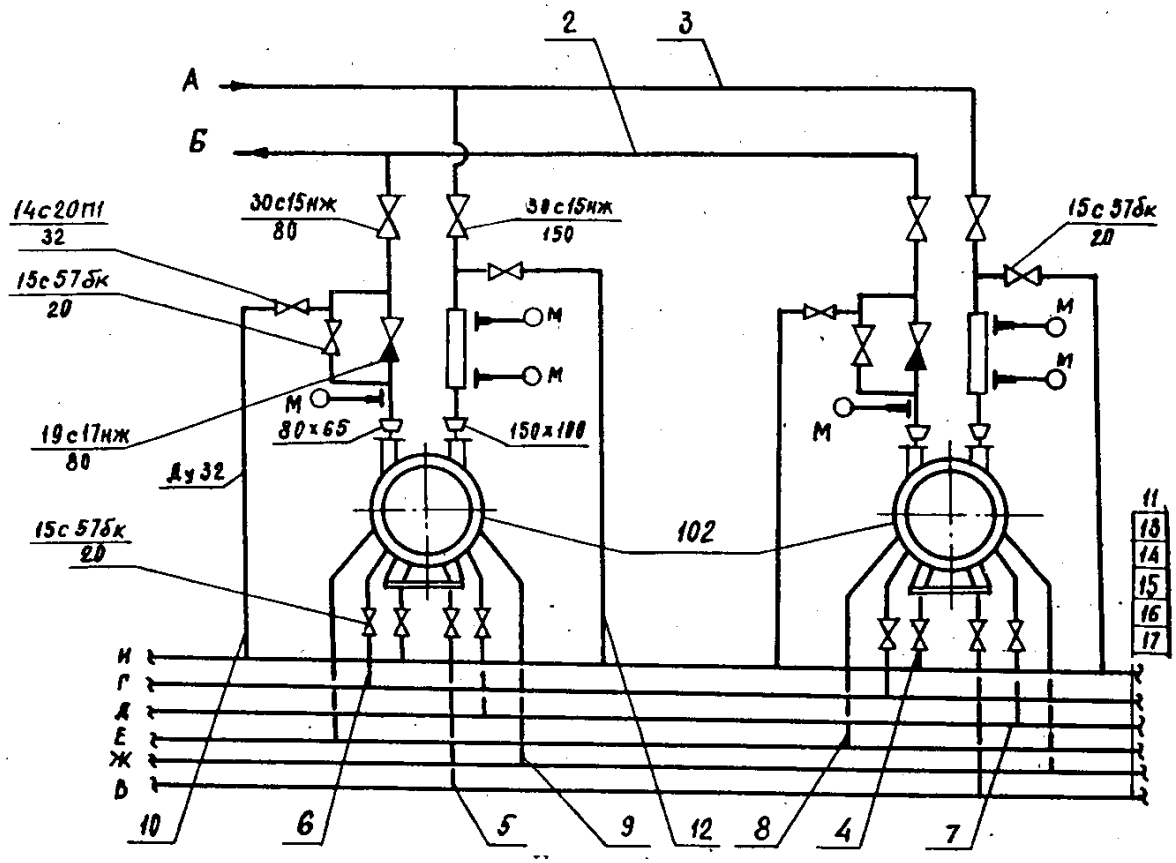
ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Справочное

Наименование	Единица	Всего	Количество на участок трубопровода							
	изм.		4.61.1	4.61.3	6.14.2	7.10.1				
Труба ГОСТ 8732-78 --- В Ст 20 ГОСТ 8731-74										
159 х 4,5	м	3,0			3,0					
89 х 3,5	м	2,0	2,0							
57 х 3,5	м	6,75		4,25		2,5				
Отвод 90° ГОСТ 17375-83	шт.									
159 х 4,5		2			2					
89 х 3,5		2	2							
57 х 3,5		5		2		3				
Переход ГОСТ 17378-83	шт.									
159 х 4,5 - 57 х 3,0		1		1						
Задвижка ЗКЛ2-150-16	шт.	1			1					
Вентиль 15с22нж	шт.									
Д(у)=80		1	1							
Д(у)=50		1				1				
Опора ГОСТ 14911-81	шт.									
ОПП2-100.159		1			1					
ОПП2-100.57		2		1		1				

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

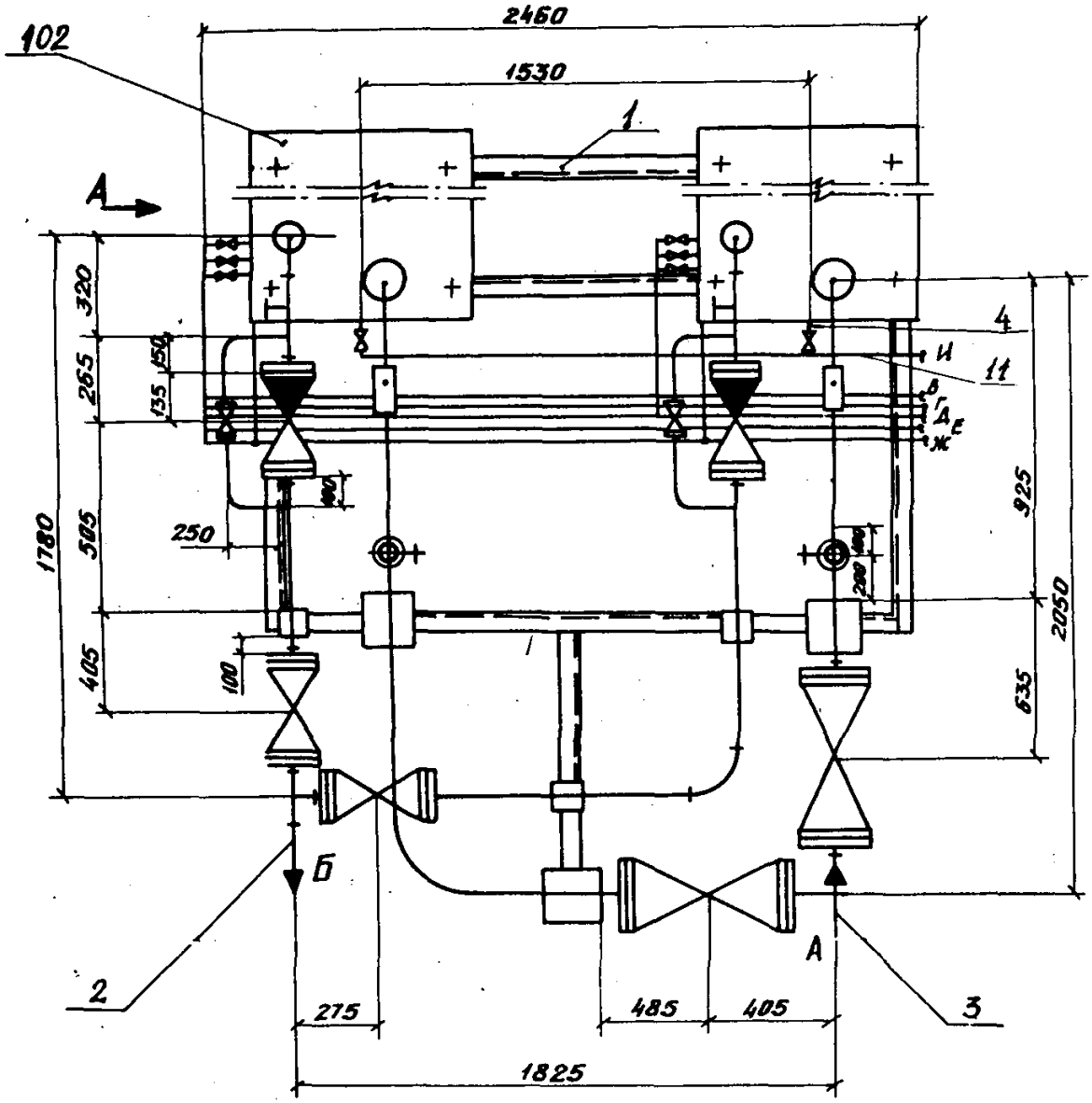
Справочное



Черт. 4

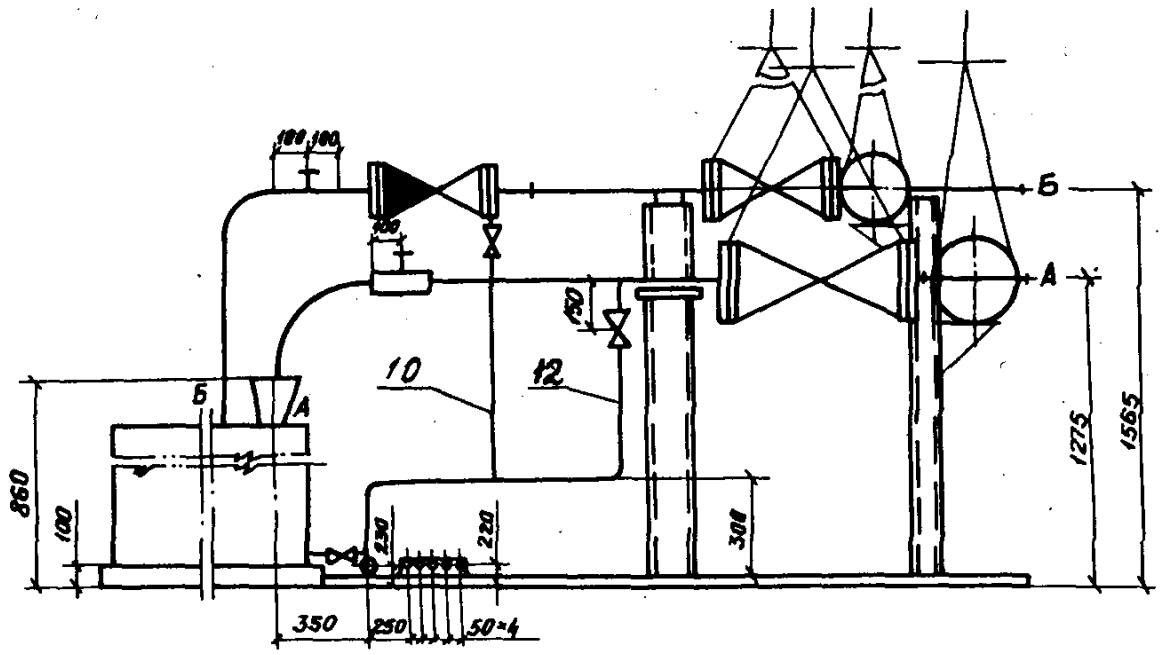
Обозначение	Наименование транспортируемого продукта	Категория трубопровода вода	Рабочие условия трубопровода		Испытание	Давление испытания Мпа кгс/кв.см	Дополнительные указания
			Температура, °С	Давление, Мпа кгс/кв.см			
3	Кислота	III	43	1,0 /10	Прочность	1,3 /13	
2	Кислота	III	43	1,4 /14	«	1,7 /17	
17	Охлаждающая жидкость	V	20	0,3 /3	«	0,5 /5	
13	То же	V	20	0,3 /3	«	0,5 /5	
14	Уплотнительная жидкость	V	40	0,6 /6	«	0,9 /9	
15	То же	V	40	0,6 /6	«	0,9 /9	
16	Утечки	V	20	0,1 /1	«	0,2 /2	
11	Дренаж кислоты	III	43	1,0 /10	«	1,3 /13	

План на отм. 0.000


2460
1530
102
1
А
320
265
150
135
1780
505
405
250
100
4
11
И
В
Г
Д
Е
Ж
925
2050
635
Б
А
2
3
275
485
405
1825

Черт. 5

Вид А


100
100
Б
А
10
12
860
100
230
220
308
1275
1565
350
250
50×4

Черт. 6

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	ХХХ-ХХ-ТХ1.ИБН ВО	Черт. блока			
	ХХХ-ХХ-ТХ1.ИБН	Спецификация			
102	Каталог	Насос НК 65/35-70	2	500	
		с электродвигателем			
		ВАО-81-2 N = 40 кВт			
1	ХХХ-ХХ-КМ1.ИБН 00.001	Конструкция опорная	1		
2	ХХХ-ХХ-ТХI.ИБН 01	Трубопровод от штуцера "Б" до границы блока	1		
3	ХХХ-ХХ-ТХI.ИБН 02	Трубопровод от штуцера "А" до границы блока	1		
4	ХХХ-ХХ-ТХI.ИБН 03	Трубопровод от насоса до	2		
		коллектора "И"			
5	ХХХ-ХХ-ТХI.ИБН 04	Трубопровод от насоса до	2		
		коллектора "В"			
6	ХХХ-ХХ-ТХI.ИБН 05	Трубопровод от насоса до	2		
		коллектора "Г"			
7	ХХХ-ХХ-ТХI.ИБН 06	Трубопровод от насоса до	2		
		коллектора "Д"			
8	ХХХ-ХХ-ТХI.ИБН 07	Трубопровод от насоса до	2		
		коллектора "Е"			

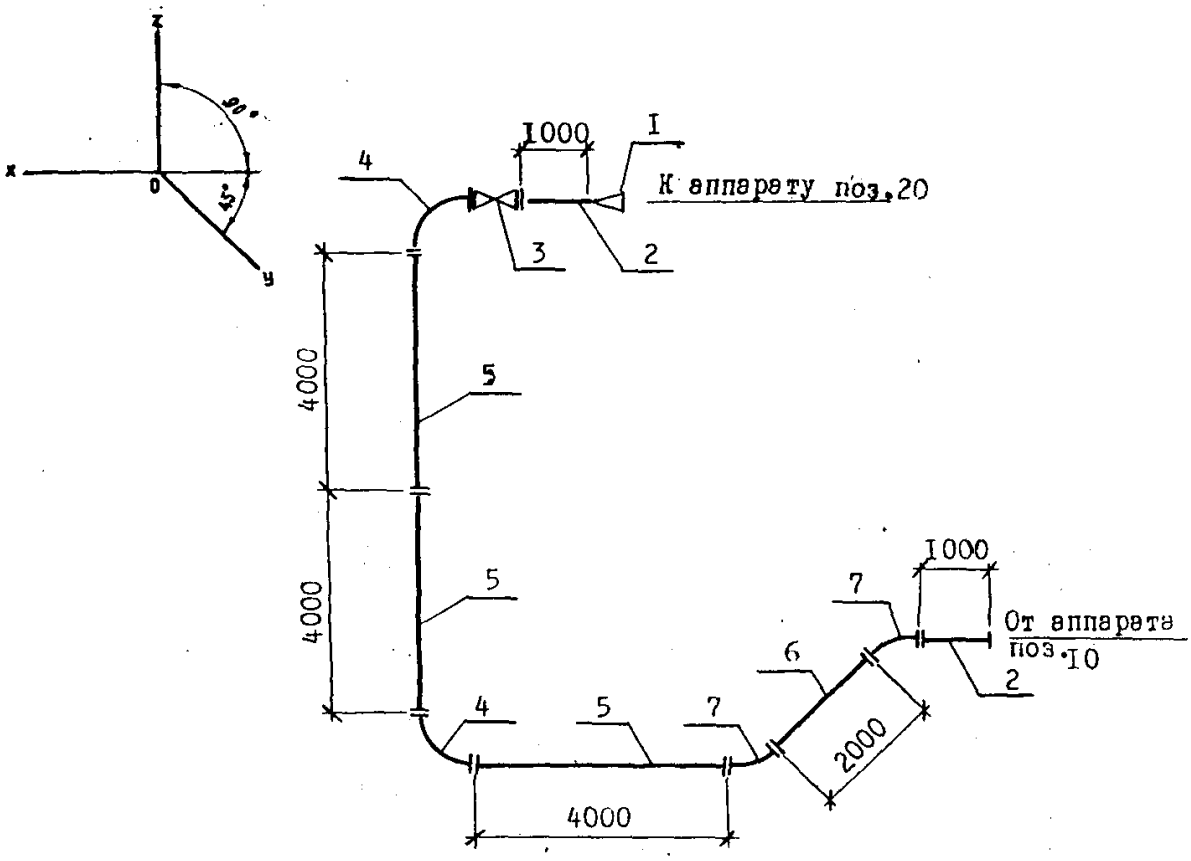
9	XXX-XX-TXI.ИБН 08	Трубопровод от насоса до	2		
		коллектора "Ж"			
10	XXX-XX-TXI.ИБН 09	Трубопровод от трубопровода	2		
		поз. 2 до коллектора "И"			

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Наименование	Единица	Всего	Кол. на участок трубопровода							
	изм.		Поз.3	Поз.4	Поз.5	Поз.11	Поз.12			
Труба ГОСТ 8732-78 --- В Ст 20 ГОСТ 8731-74										
219 х 7	м	1,9		1,9						
108 х 4	м	3,5	3,5							
Труба ГОСТ 8734-75 --- В Ст 20 ГОСТ 8733-74										
25 х 1,6	м	7,9			0,9	4,5				
38 х 2							2,1			
Отвод 90° ГОСТ 17375-83										
219 х 8	шт.	3		3						
108 х 4	шт.	3	3							
Переход ГОСТ 17378-83										
219 х 6-108 х 4	шт.	1		1						
108 х 4-76 х 3,5	шт.	2	2							
Опора ГОСТ 14911-81										
ОПП 2-200.219	шт.	3		3						
ОПП 2-100.108	шт.	3	3							
Вентиль 15с27нж 1										
Д(у) 25, Р(у) 16	шт.	8	2		2	2	2			

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Справочное



Черт. 7

Спецификация трубопровода

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ТУ 14-3-425-76	Переход ПВП 80 х 50	1	
2	ТУ 14-3-523-76	Труба 6-50 ПВП х 1000	2	
3	ТУ 26-07-123-74	Вентиль диафрагмовый футерованный фланцевый	1	
	Каталог ЦКБА, ч.1, 1981 г.	15ч76п1, Д(у) 50, Р(у) 0,6	(6)	
4	ТУ 14-3-424-75	Отвод 6 ПВП 50 х 90°	2	
5	ТУ 14-3-523-76	Труба 6-50 ПВП х 4000	3	
6	ТУ 14-3-523-76	Труба 6-50 ПВП х 2000	1	
7	ТУ 14-3-424-75	Отвод 6 ПВП 50 х 45°	2	