

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

ОКПЗ63100  
УДК 621

Группа Г82  
Код ОКС 23.100.10

СОГЛАСОВАНО  
ОАО «Газпром»

Иван Заместитель  
Департамент  
«26» февраля 2015 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор  
ООО «НПП «МСТ»

Ворожеецкий А.О.  
2012 г.

НАСОСЫ И НАСОСНЫЕ АГРЕГАТЫ  
ДИНАМИЧЕСКИЕ ТИПА МСТ-ЦН И  
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ К НИМ

Иван. № докум. Г. Юане. Дата  
Введ. № докум. Иван. № докум. Г. Юане. Дата

СОГЛАСОВАНО  
ОАО «Газпром»

Технические условия

ДЕПАРТАМЕНТ ПО ДОБЫЧЕ ГАЗА. ТУ 3631-002-76457067-2012  
ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА, НЕФТИ

(Вводятся впервые)

«20» февраля 2015 г.

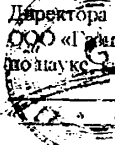
Дата введения: 2012-08-10  
Без ограничения срока действия

Начальник проектно-конструкторского отдела

СОГЛАСОВАНО

И.О. Заместителя Генерального  
Директора

ООО «Газпром-ВНИИГАЗ»  
Институт физ.-мат. наук  
М.А. Петровский  
20 г.



Казарьян С.Г.  
2012 г.

Москва, 2012

Собственность ООО «НПП «МСТ»

не копировать и не передавать организациям и частным лицам

Перв. прижм.

Стр. №

Полл. и дата

Изм. №

Изм. №

Полл. и дата

**СОДЕРЖАНИЕ**

Вводная часть.....3

1 Технические требования.....3

2 Требования безопасности.....8

3 Правила приемки.....9

4 Методы контроля.....11

5 Транспортирование и хранение.....11

6 Указания по эксплуатации.....12

7 Гарантии изготовителя.....12

Приложение А Перечень нормативных документов.....13

Приложение Б Структурная схема обозначения насосных агрегатов типа МСТ-ЦН.....17

Приложение В Основные технические параметры насосных агрегатов.....19

Приложение Г Габаритные, установочные и присоединительные размеры насосных агрегатов.....27

Приложение Д Рабочие характеристики Q – H.....94

Приложение Е Комплектность.....119

Приложение Ж Электрогидравлическая схема обвязки агрегатов .....121

Приложение И Параметры взрывоопасности соединений.....124

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дат
Разраб.	Харламова			
Пров.	Казарьян			
Н. контр				
Утв.	Воронецкий			

**ТУ 3631-002-76457067-2012**

**НАСОСЫ И НАСОСНЫЕ АГРЕГАТЫ  
ДИНАМИЧЕСКИЕ ТИПА МСТ-ЦН И  
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ К НИМ  
Технические условия**

Лист	Лист	Листов
А	2	123
ООО «НПП «МСТ»		

Изм. №  
№ 00003



№ 000002  
 Изм. № подл.  
 Дата изм.  
 Подп. и дата  
 Взам. инв. №  
 № 000003  
 Подп. и дата  
 Сл. №

1.1.7 Надежность насосных агрегатов должна определяться в соответствии с ГОСТ 27.003 и ГОСТ 27.301 и иметь следующие значения, таблица 1.

Текущим ремонтом не являются работы согласно регламенту технического обслуживания установки.

Таблица 1

Технический осмотр	не менее 8000 ч
Критерий отказа	появление внешних утечек перекачиваемой жидкости
Установленный ресурс до капитального ремонта	не менее 20000 ч
Критерий предельного состояния	увеличение шума и вибрации насоса и насосного агрегата выше допустимых значений (износ подшипников, дисбаланс, вызванный повреждением вращающихся деталей и т.д.)
Назначенный срок службы до списания	не менее 40 лет
Примечание: параметры насосов и насосных агрегатов могут быть скорректированы в соответствии с техническими требованиями Заказчика.	

## 1.2 Требования к конструкции насосного агрегата

1.2.1 На раме насосного агрегата должны быть установлены: насос, электродвигатель, грубая обвязка – система сдув-слив, запорная арматура.

1.2.2 Конструктивное исполнение насосных агрегатов должно быть:

- Горизонтальное, МСТ-ЦН-Г и МСТ-ЦН-ГД;
- Вертикальное, МСТ-ЦН-В
- Полуогруженное, МСТ-ЦН-ВП

## 1.3 Требования к конструкции насоса

1.3.1 Насос должен состоять из:

- корпуса насоса,
- ротора насоса,
- фильтров,
- уплотнения,
- опорной плиты (только для полуогруженных насосов).

1.3.1 Корпус насоса должен быть изготовлен в соответствии с требованиями конструкторской документации.

1.3.2 Конструкция корпуса должна быть прочной, герметичной и обеспечивать возможность проведения гидростатических испытаний по ГОСТ 25136.

1.3.3 В конструкции корпусов должны быть установлены уплотнительные втулки с хорошей эрозивной, коррозионной стойкостью, стойкостью против образования задиров и искрообразования при работе в паре с материалом рабочего колеса. Разность твердостей сопрягаемых деталей должна быть не менее 50 НВ.

1.3.4 В конструкции корпусов должны быть резьбовые отверстия или штуцера для обеспечения сдува воздуха при заполнении насоса перекачиваемой жидкостью,

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист

4

Исх. № подл. 100003

Служеб. №

Исполн. и дата

Изм. № 2

Исх. № подл. 100003

для слива жидкости, продува паром или нейтральным по отношению к перекачиваемой жидкости газом.

1.3.5 Герметичность вала насосного агрегата должна быть обеспечена: торцевым, двойным торцевым, сальниковым, двойным сальниковым уплотнениями. При использовании магнитной муфты внутренняя полость насоса герметизируется экраном.

1.3.6 Сварка корпусов насосов и трубной обвязки должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 2601, ГОСТ 19521, ГОСТ 5264, ГОСТ 14771, ГОСТ 8713, ГОСТ 15164, ГОСТ 15878, ГОСТ 11534, ГОСТ 23518, ГОСТ 11533.

1.3.7 В конструкции корпусов должно быть место для заземляющего устройства.

1.3.8 Фланцы для насосов, работающие под давлением от 0,1 до 2,5 МПа должны соответствовать ГОСТ 12820, от 0,1 до 20,0 МПа – ГОСТ 12815 и ГОСТ 12821, от 0,1 до 200 МПа – ГОСТ 12816. Применение других конструкций фланцев должны быть подтверждены их расчетом прочности.

1.3.9 Приемные и нагнетательные патрубки системы сдува и слива должны иметь фланцевое соединение и быть рассчитаны на то же давление и температуру что и корпус насоса.

1.3.10 Трубопроводы системы сдува и слива должны соответствовать требованиям ГОСТ 17380 и ГОСТ 22790.

#### 1.4 Требования к электродвигателю

1.4.1 Выбор электродвигателя осуществляется по каталогам отечественных и зарубежных производителей в соответствии с ГОСТ 51689 (для электродвигателей общепромышленного исполнения) и ГОСТ Р 54466 (для взрывозащищенного исполнения).

1.4.2 Электродвигатели должны иметь Сертификат или Декларацию соответствия.

#### 1.5 Требования к конструкции рамы

1.5.1 Основание насосного агрегата должна быть выполнено в виде рамы из прокатного профиля (швеллера) с поперечными связями. Материалы, применяемые для изготовления металлоконструкции должны соответствовать требованиям ОСТ 26.260.758.

1.5.2 Подготовка поверхностей металлоконструкции рамы под окраску должны быть выполнена в соответствии с ГОСТ 9.402 и покрываться грунтовкой ЭП 0259 ТУ2312-174-00209711-2005 и эмалью ЭП 2587 ТУ 2312-006-07529945-99.

1.5.3 Лакокрасочные покрытия должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032. Класс покрытия VI. Цвет покрытия устанавливается в конструкторской документации. Группа условий эксплуатации лакокрасочного покрытия УХЛ1 по ГОСТ 9.104.

1.5.4 Несущие конструкции насоса, насосного агрегата, рамы должны быть оборудованы устройствами строповки для погрузочно-разгрузочных и монтажных работ, согласно ГОСТ 13716.

#### 1.6 Требования к конструкции ротора насоса

1.6.1 Динамическая и статическая балансировка ротора насоса должна быть проведена в соответствии ГОСТ ИСО 1940-1.

1.6.2 Балансировка деталей и ротора в сборе должна быть по классу точности

ТУ 3631-002-76457067-2012

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дат

Целев. проект.

Справ. №

Испол. и дата

Изм. №

Испол. и дата

Изм. №

Г6,3 по ГОСТ ИСО 1940-1.

### 1.7 Требования к материалам

1.7.1 Покупные изделия и материалы должны иметь все необходимые сопровождающие документы поставки, паспорта и сертификаты качества производителей. При отсутствии сертификатов подтвержденные характеристик должно быть на основании результатов испытаний аккредитованной лабораторией в установленном объеме.

1.7.2 Коррозионная стойкость материалов для проточной части насосов должна быть выбрана в зависимости от свойств перекачиваемой среды.

1.7.3 Для изготовления подшипников скольжения используется - материал карбид кремния (SiSiC), разгрузочное устройство, также выполняется из карбида кремния, позволяющий значительно повысить эксплуатационные качества из-за их высокой твердости. Рабочие колеса, направляющий аппарат, корпус, входные и выходные элементы подвергаются химико-термической обработке (борированию), что также позволяет повысить их твердость, тем самым повышается их стойкость к кавитационному разрушению и повышает их срок службы. Для изготовления экрана используется - титановый сплав BT-6.

1.7.4 Для изготовления деталей насосов применять следующие марки конструкционных материалов:

№	Наименование материала	Обозначение материала	Вид поставки
1	Коррозионностойкая сталь ГОСТ 9941	AISI 321	**
2	Сталь конструкционная углеродистая ГОСТ 380	Ст3сп	**
3	Сталь конструкционная углеродистая качественная ГОСТ 1050	35	**
4	Сталь конструкционная низколегированная ГОСТ 1133	09Г2С	**
5	Коррозионностойкая сталь ГОСТ 9941	12Х18Н10Т	**
6	Коррозионностойкая сталь ГОСТ 25054	10Х17Н13М2Т	**
7	Сталь конструкционная углеродистая качественная повышенной категории прочности ГОСТ 8479	Ст45	**
8	Сталь коррозионностойкая жаропрочная ГОСТ 5949	20Х13	**
9	Сталь коррозионностойкая жаропрочная ГОСТ 5949	30Х13	**

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лис	№докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лис  
6

Исх. прилож.

Справ. №

Испол. и дата

Испол. и дата

№00003

10	Сталь коррозионностойкая жаропрочная ГОСТ 5949	14X17H2	**
11	Сталь конструкционная углеродистая качественная ГОСТ 8479	20	**
12	Бронза литейная ГОСТ 613	БрО10Ф1	**
13	Титановый сплав	BT-6	**
14	Сталь	06ХН28МДТ	**
15	Сталь	10Х17Н13М2Т	**
16	Сталь	15Х18Н12С4ТЮ	**

\*\* определяется Конструкторской документацией.

### 1.8 Комплектность

1.8.1 В комплект насоса и насосного агрегата должны входить:

- насос и насосный агрегат в собранном виде или отдельно транспортируемые части с ответными фланцами, рабочими прокладками и крепежными деталями, не требующими замены при монтаже;
- спец. инструмент (Приложение Е)
- запасные части (Приложение Е);
- фундаментные болты для крепления насосного агрегата к фундаменту (по указанию в техническом проекте);
- комплект эксплуатационной документации (руководство по эксплуатации и паспорт) (Приложение Е).

Примечание - Допускается детали и сборочные единицы, которые при отправке в сборе с насосом и насосным агрегатом могут быть повреждены, снимать и отправлять в отдельной упаковке.

1.8.2 Насос и насосный агрегат разрешается доукомплектовывать деталями, запасными частями, сборочными единицами, элементами автоматикки, ЭРА, КИП, и прочими комплектующими по требованию Заказчика.

### 1.9 Маркировка

1.9.1 Насос и насосный агрегат должен иметь прикрепленную на видном месте табличку по ГОСТ 12971, на которой методом гравирования или ударным способом наносятся следующие данные:

- наименование изготовителя;
- условное обозначение насосного агрегата;
- обозначение технических условий;
- значение номинальной подачи;
- значение напора при номинальной подаче;
- значение допускаемого кавитационного запаса;
- синхронная частота вращения;
- мощность электродвигателя;
- заводской номер;

Исх. № подл. И. дата

Справ. №

Исх. № подл. И. дата

Исх. № подл. И. дата

Исх. № подл. И. дата

- масса насосного агрегата;
- дата изготовления;
- клеймо ОТК;
- надпись «Сделано в России».

Для насосных агрегатов типа МСТ-ЦН-ВП дополнительно должно быть замаркировано значение глубины погружения.

На насосе должен быть закреплен знак (стрелка), указывающий направление вращения ротора насоса.

1.9.2 Электродвигатель должен иметь маркировку взрывозащиты по ГОСТ 12.2.020 и знаки заземления по ГОСТ 21130.

1.9.3 Маркировка транспортной тары - по ГОСТ 14192 и должна содержать:

- манипуляционные знаки (место строповки);
- основные, дополнительные и информационные надписи.

1.9.4 Транспортная маркировка наносится на ящик; в случае безтарной упаковки маркировка должна быть нанесена на фанерные или металлические ярлыки.

Маркировка наносится несмываемой краской по графарту. Нанесение маркировки на ярлыках допускается от руки.

1.9.5 Размеры маркировочных ярлыков, манипуляционных знаков и надписей по ГОСТ 14192.

1.9.6 Запасные части и части насоса и насосного агрегата, транспортируемые отдельно, должны иметь клейма или бирки с указанием их обозначения.

1.9.7 При транспортировании насоса и насосного агрегата частями, они должны иметь монтажные метки.

**1.10 Упаковка и консервация**

1.10.1 Упаковка насосов и насосных агрегатов должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 и ГОСТ 23170.

Категория упаковки КУ-0.

Вариант временной противокоррозионной защиты - ВЗ-1 (консервационное масло по ГОСТ 10877-76) или - ВЗ-8 (защита смываемыми ингибированными покрытиями). Вариант внутренней упаковки - ВУ-9 (защита внутренних объемов осушенным воздухом с последующей их герметизацией технологическими заглушками).

Срок защиты без переконсервации - один год.

1.10.2 Категория упаковки запасных частей - КУ-2, вариант внутренней упаковки ВУ-4.

1.10.3 Документация, прилагаемая к насосу и насосному агрегату, должна быть герметично упакована в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 или пленки поливинилхлоридной пластифицированной технической по ГОСТ 16272 толщиной 0,1...0,3 мм или другого водонепроницаемого материала и надёжно укреплена в ящике или на изделии. Тип пакета, прочность и герметичность сварных швов - по ГОСТ 12302.

**2. Требования безопасности**

2.1 Конструкция насосных агрегатов должна обеспечивать безопасную работу и безопасность её обслуживания в соответствии с ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0.

2.2 Электробезопасность должна обеспечиваться выполнением требований ГОСТ 12.3.019.

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист 8

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лист	№докум.	Подп.	Дата



ИЗМЕР. ПРИМЕН.

СЛОВА. №

ПОДП. И ДАТА

ВЗАМ. ЧЛЕН. №

ПОДП. И ДАТА

№ 00003

2.3 Электрооборудование должно быть подключено к наружному контуру заземления. Сопротивление между зажимом заземления и любой точкой незащищенной металлической частью насосов не должно превышать 0,1 Ом.

2.4 Над заземляющими элементами должны быть помещены графические символы «Заземление» по ГОСТ 21130.

2.5 Установки должны соответствовать требованиям по защите от накопления статического электричества по ГОСТ 12.4.124 и ГОСТ 12.1.018.

2.6 На элементах, содержащих электрооборудование, должны быть помещены знаки электрического напряжения по ГОСТ Р 12.4.026.

2.7 Шумовые характеристики установки должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003.

2.8 Вибрации на рабочем месте оператора должны соответствовать нормам ГОСТ 12.1.012.

2.9 Корпуса и трубная обвязка должна быть испытана гидростатическим методом в соответствии с ГОСТ 6134.

2.10 Насосные агрегаты должны соответствовать требованиям защиты от накопления статического электричества по ГОСТ 12.4.124 и ГОСТ 12.1.018.

2.11 Сигнальные цвета, знаки безопасности и сигнальные разметки должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026.

### 3. Правила приемки

3.1 Для проверки соответствия насосных агрегатов требованиям технических условий устанавливаются следующие виды контрольных испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые;

3.2 Прием-сдаточные испытания

3.2.1 Прием-сдаточным испытаниям подвергаются все серийно выпускаемые насосы и насосные агрегаты в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Виды испытания/контроля	Номера пунктов		Приемо-сдаточные испытания		Периодичес- кие испытания
	ТУ	Метод контроля	Заводск ие	На месте установки оборудова- ния	
Внешний вид, комплектность, соответствие конструкторских и технологических требований.	1.1.3, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.8, 1.3.9, 1.4.1, 1.4.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.7.1, 1.7.2	4.1	+	+	+
Контроль габаритных и присоединительных размеров	1.1.3	4.1	+	+	+

Контроль массы	1.1.1	4.10	+	-	+
Проверка применяемых материалов и комплектующих изделий	1.4.1, 1.7.1, 1.8.1	4.1	+	-	+
Контроль качества сварных соединений	1.3.7	4.4, 4.5	+	+	+
Прочность и герметичность	1.3.3, 2.9	4.3	+	+	+
Контроль маркировки	1.9	4.1	+	+	+
Электрическая безопасность	2.2, 2.3, 2.5, 2.10	4.1	+	+	+
Проверка сопротивления заземление-корпус	2.3	4.2			
Проверка качества лакокрасочных покрытий	1.5.3	4.8	+	-	+
Контроль уровня шума	2.7	4.9	-	+	+
Контроль уровня вибрации	2.8	4.9	-	+	+
Проверка комплектности поставки	1.8.1	4.1	+	+	+
Проверка правильности нанесения знаков безопасности	2.4, 2.6, 2.11	4.7	+	+	+

3.2.2 В случае получения отрицательных результатов при приемо-сдаточных испытаниях изделие возвращают для устранения дефектов.

3.2.3 Повторные приемо-сдаточные испытания проводят по тем показателям, по которым выявлено несоответствие.

3.2.4 На насос, прошедший приемо-сдаточные испытания оформляется акт приемки изделия, паспорт с отметкой службы технического контроля.

### 3.3 Периодические испытания

3.3.1 Насосы прошедшие приемо-сдаточные испытания, подвергаются периодическим испытаниям с периодичностью согласно таблицы 3.

Таблица 3

Годовой выпуск насосов, шт.	Количество испытываемых насосов, шт., не менее
1-15	Один насос в 2 года
16-50	Один насос в год
Св.50	Два насоса в год

3.3.2 Результаты периодических испытаний следует считать положительными, если представленный на испытание насос удовлетворяет требованиям настоящих технических условий.

### 3.4 Типовые испытания

2	32М	МСТ 21.06		
Изд	Лист	№докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист

10

Серв. № 1000.000000

Испол. и дата

Испол. и дата

Испол. и дата

Испол. и дата

3.4.1 Типовые испытания насосов проводятся по изменениям конструкторской документации, оказывающим влияние на характеристики изделия.

3.5 Показатели надежности определяют расчетным путем один раз в три года и подтверждают информацией об отказах с мест эксплуатации и ремонтных мастерских.

#### 4. Методы контроля

4.1 Визуальный и измерительный контроль должен быть в соответствии с требованиями РД 03-606-03.

4.2 Методы испытаний параметров насосов и насосных агрегатов в соответствии с требованиями ГОСТ 6134.

4.3 Оценка прочности и герметичности соединений проводится гидростатическим методом по ГОСТ 25136 и методике изготовителя. Величина испытательного давления должна быть установлена в соответствии с ГОСТ 356.

4.4 Все сварные швы подлежат сплошному внешнему осмотру и измерениям по всей их длине, независимо от способа сварки. Сварные швы должны удовлетворять требованиям ГОСТ 16037.

4.5 Контроль качества сварных соединений должен быть: капиллярный по ГОСТ 18442; ультразвуковой по ГОСТ 14782; радиографический по ГОСТ 7512.

4.6 Качество лакокрасочного покрытия должно быть проконтролировано согласно ГОСТ 9.032.

4.7 Знаки безопасности и опознавательные цвета проверяют визуально на соответствие ГОСТ 14202, ГОСТ Р 12.4.026.

4.8 Качество лакокрасочных покрытий оценивается визуальным осмотром по ГОСТ 9.032 (сравнение с эталоном). Толщина и адгезия покрытия измеряется по ГОСТ 9.105 и ГОСТ 15140.

4.9 Определение параметров шума и вибрации должно быть выполнено в соответствии с ГОСТ Р 51402 и ГОСТ Р МЭК 60034-14.

4.10 Контроль массы осуществляется на весах для статического взвешивания по ГОСТ Р 53228.

4.11 Контрольно-измерительные приборы, необходимые для проведения испытаний, представлены в приложении А.

#### 5 Транспортирование и хранение

5.1 Условия транспортирования и хранения насосов, насосных агрегатов и запасных частей и допустимые сроки сохранности в упаковке и консервации изготовителя должны соответствовать данным указанным в таблице 4.

Таблица 4

Объект	Условия транспортирования в части воздействий		Условия хранения по ГОСТ 15150	Допустимые сроки сохранности в упаковке и консервации поставщика, год
	механических факторов по ГОСТ 23170	климатических факторов, как и для условий хранения по ГОСТ 15150		

2	Зак.	МСТ 21.06		
Изд	Лист	№докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист

11

Исх. № 1000003

Служ. №

Подп. и дата

Изм. № 1000003

№ 1000003

Насос (насосный агрегат)	С	8 (ОЖЗ)	2 (С)	1
Запасные части	Ж	8 (ОЖЗ)	2 (С)	3

### 6. Требования по эксплуатации

6.1 Эксплуатация агрегатов насосных должна проводиться в соответствии с правилами, изложенными в Руководстве по эксплуатации, а также документацией на комплектующее оборудование.

6.2 К эксплуатации допускаются лица, изучившие Руководство по эксплуатации, устройство насосного агрегата и правила работы с ним, и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

### 7. Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие насосов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных настоящими техническими требованиями и эксплуатационной документацией.

7.2 Срок гарантии 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 42 месяцев со дня отгрузки изготовителя.

7.3 В течение гарантийного срока изготовитель обязан безвозмездно отремонтировать или заменить насосы в случае выхода их из строя при условии соблюдения потребителем требований настоящих технических условий и эксплуатационной документации.

7.4 При нарушении эксплуатационных требований изготовитель гарантийной ответственности не несет.

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист 12

Серв. примеч.

Справ. №

Допл. и дата

Взам. инв. №

Допл. и дата

Инв. № докл. № 00003

**Приложение А  
(обязательное)**

Перечень нормативных документов

Таблица 1

Обозначение ТНПА, на который дана ссылка	Наименование ТНПА
1	2
ГОСТ 356-80	Арматура и детали трубопроводов. Давления номинальные, пробные и рабочие. Ряды
ГОСТ 2601-84	Сварка металлов. Термины и определения основных понятий
ГОСТ 19521-74	Сварка металлов. Классификация
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 14771-76	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 8713-79	Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 8732-78	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент
ГОСТ 9940-81	Трубы бесшовные горячедеформированные из коррозионностойкой стали. Технические условия
ГОСТ 15164-78	Электрошлаковая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 15878-79	Контактная сварка. Соединения сварные. Конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 11534-75	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 23518-79	Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 11533-75	Автоматическая и полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 19903-74	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент
ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.
ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.
ГОСТ 9.104-79	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации.

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лист	№ док-м.	Подп.	Дат

**ТУ 3631-002-76457067-2012**

СЕРВ. ПОДЖЕН.

СПРАВ. №

ПОДП. И ДАТА

ВЗАМ. ИК. №

№00003

ГОСТ 9.105-80	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Классификация и основные параметры методов окрашивания
ГОСТ 9.402-2004	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием
ГОСТ 12.1.003-83	Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.1.012-2004	Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.018-93	Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
ГОСТ 12.1.030-81	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.2.020-76	Система стандартов безопасности труда. Электрооборудование взрывозащищенное. Термины и определения. Классификация. Маркировка.
ГОСТ 12.3.019-80	Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.124-83	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования
ГОСТ 27.301-95	Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения
ГОСТ Р 12.4.026-2001	Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
ГОСТ Р 51402-99	Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с использованием измерительной поверхности над звукоотражающей плоскостью
ГОСТ Р 53228-2008	Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания
ГОСТ Р 54466-2011	Машины электрические вращающиеся. Двигатели асинхронные взрывозащищенные мощностью от 0,25 до 400 кВт включительно. Общие технические требования и методы испытаний
РМЭК 60034-14-2008	Машины электрические вращающиеся. Часть 14. Механическая вибрация некоторых видов машин с высотой оси вращения 56 мм и более. Измерения, оценка и пределы вибрации
ГОСТ 380-2005	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.
ГОСТ ИСО 1940-1-2007	Вибрация. Требования к качеству балансировки жестких роторов. Часть 1. Определение допустимого дисбаланса.
ГОСТ 21130-75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры
ГОСТ 5632-72	Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки.
ГОСТ 6134-2007	Насосы динамические. Методы испытаний

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лист	№докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Левый лист

Справа №

Игол. и дата

Взам. инв. №

Игол. и дата

ГОСТ 6996-66	Сварные соединения. Методы определения механических свойств.
ГОСТ 7512-82	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод
ГОСТ 10354-82	Пленка полистиленовая. Технические условия.
ГОСТ 12302-2013	Пакеты из полимерных и комбинированных материалов. Общие технические условия.
ГОСТ 12815-80	Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на Р, от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см <sup>2</sup> ). Типы. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей.
ГОСТ 12816-80	Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на Р, от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см <sup>2</sup> ). Общие технические требования.
ГОСТ 12820-80	Фланцы стальные плоские приварные на Р, от 0,1 до 2,5 МПа (от 1 до 25 кгс/см <sup>2</sup> ). Конструкция и размеры.
ГОСТ 12821-80	Фланцы стальные приварные встык на Р, от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см <sup>2</sup> ). Конструкция и размеры.
ГОСТ 12971-67	Таблички прямоугольные для машин и приборов
ГОСТ 13716-73	Устройства строповые для сосудов и аппаратов. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 14202-69	Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки
ГОСТ 14782-86	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 15140-78	Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лист	№ док. инв.	Подп.	Дат.

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
15

Исх. № подл.

Связь. №

Подп. и дата

Исх. № подл.

Исх. № подл.

Исх. № подл.  
№ 00003

ГОСТ 16037-80	Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 16272-79	Пленка поливинилхлоридная пластифицированная техническая. Технические условия.
ГОСТ 17380-2001	Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Общие технические условия
ГОСТ 18442-80	Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования
ГОСТ 21130-75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры.
ГОСТ 22790-89	Сборочные единицы и детали трубопроводов на Ру св. 10 до 100 МПа (св. 100 до 1000 кгс/см кв.). Общие технические условия
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования.
ГОСТ 25136-82	Соединения трубопроводов. Методы испытаний на герметичность
ГОСТ 51689-2000	Машины электрические вращающиеся. Двигатели асинхронные мощностью от 0,12 до 400 кВт включительно. Общие технические требования
ГОСТ 27.301-95	Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения
ПБ 03-273-99	Правила аттестации сварщиков
МСанПиН № 001-96	Санитарные нормы допустимых уровней физических факторов при применении товаров народного потребления в бытовых условиях. Методика измерения шума.
ГОСТ 27.003-90	Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лис	№докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лис  
16



Иерарх. приложен.

справ. №

Испол. и дата

Взам. инв. №  
№00003

Испол. и дата

Инв. № подл.  
№00003

**Приложение Б  
(обязательное)**

Структурная схема обозначения насосных агрегатов типа МСТ-ЦН

МСТ-ЦН-XX-XX/XX-XX-XX-XXXX/XXXX-XX-X-XX-XX ТУ 3631-002-76457067-

2012

Тип насоса

Обозначение по конструктивному исполнению

Код проекта

Исполнение по типу уплотнения

Исполнение по материалу проточной части

Подача, м<sup>3</sup>/ч

Напор, м

Глубина погружения, м (для ВП погружных)

Исполнение по взрывобезопасности

Мощность электродвигателя, кВт

Климатическое исполнение и категория размещения

Обозначение технических условий

Условные обозначения по конструктивному исполнению должны соответствовать:

Г – горизонтальный

ГД – с рабочим колесом двухстороннего входа

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лис	№докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Исх. № лоды. № 00003

Исх. № лоды. № 00003

Исх. № лоды. № 00003

Исх. № лоды. № 00003

Исх. № лоды. № 00003

В – вертикальный  
ВП – полупогружной

Условные обозначения кода проекта присваивается при разработке КД.

Условные обозначения насоса по исполнению уплотнений:

- Т – торцевое уплотнение;
- ДТ – двойное торцевое уплотнение;
- С – сальниковое уплотнение;
- ДС – двойное сальниковое уплотнение;
- МХ – с магнитной муфтой.

Условные обозначения исполнений насоса по материалу проточной части должны соответствовать:

- А – коррозионностойкая сталь ГОСТ 9941;
- В – чугун;
- М – сталь типа 15Х18Н12С4ТЮ ГОСТ 5632;
- Е – сталь типа 10Х17Н13М2Т ГОСТ 5632;
- И – сталь типа 06ХН28МДТ ГОСТ 5632;
- К – хромоникелевая сталь по ГОСТ 5632;
- Т / ТЛ – титан по ОСТ 1.90013;СТУ 2177-90.

Условные обозначения насосов по взрывобезопасности должны соответствовать:

без обозначения – общепромышленного исполнения;

Е – взрывозащищенного исполнения.

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69: У2; У2.5; УХЛ2; УХЛ3.1; ХЛ2.

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изд	Лист	№ док.им.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

**Приложение В**  
**(обязательное)**

**Основные технические параметры насосных агрегатов**

**Таблица 1 - Основные технические параметры горизонтальных насосных агрегатов**

Наименование	Номинальная подача, Q, м <sup>3</sup> /с (м <sup>3</sup> /ч), $\frac{1}{2}$ %	Напор при номинальной подаче, H, м $\pm 5$ %	Синхронная частота вращения ротора, (об/мин) $\pm 5$ %	Допустимый кавитационный запас, h <sub>доп</sub> , м	Давление на входе в насос, МПа, не более	Температура перекачиваемой жидкости, К (°С), не более	Плотность жидкости, кг/м <sup>3</sup> , не более	Мощность электродвигателя, кВт	Кoeffициент полезного действия, %, не менее
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
МСТ-ЦН-Г 7/A	0,0028 (10)	100	50 (3000)	4	0,1	353 (80)	1100	18,5	50
МСТ-ЦН- Г 9/A	0,0167 (60)	160		2,5	0,55	353 (80)	600	37	51
		140			0,2	353 (80)	900	45	51
МСТ-ЦН- Г 12	0,0022 (8)	32		2	0,3	353 (80)	1000	5,5	48
МСТ-ЦН- Г 12/A	0,0042 (15)	40		4,5	1	353 (80)	1200	7,5	47
МСТ-ЦН- Г 14/B	0,0278 (100)	820		2,5	2,5	353 (80)	1100	500	43
МСТ-ЦН- Г 14/B	0,0347 (125)	600					1000	400	47
МСТ-ЦН- Г 14/B	0,0278 (100)	750					780	315	43
МСТ-ЦН- Г 14/B	0,0347 (125)	700					820	400	47
МСТ-ЦН- Г 14/B	0,0347 (125)	750					700	315	47
МСТ-ЦН- Г 14/B	0,033 (120)	500					870	315	46
МСТ-ЦН- Г 14/Г	0,0361 (130)	75		2,5	0,1	353 (80)	820	45	65

Серв. докум.

Справ. №

Лист. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл. Лист. и дата

МСТ-ЦН-Г 14/ГБ	0,0306 (110)	55		4,5	2,9	433 (160)	680	22	57
-------------------	-----------------	----	--	-----	-----	-----------	-----	----	----

Продолжение таблицы 1

МСТ-ЦН-Г 14/Д	0,0278 (100)	100		2,5	1,6	523 (250)	1100	75	57
МСТ-ЦН-Г 16Г	0,0167 (60)	440	50 (3000)	4	2,5	353 (80)	900	160	48
		480					860	160	48
		440					1100	200	48
		480					1000	200	48
		520					970	200	48
		560					920	200	48
МСТ-ЦН-Г 22/А	0,0167 (60)	50	50 (3000)	3,5	0,2	433 (160)	1200	22	50
				2		353 (80)			50
МСТ-ЦН-Г 24/А	0,0278 (100)	70		4	0,2	353 (80)	1000	37	56
МСТ-ЦН-Г 24/Б	0,0139 (50)	18	25 (1500)	4	0,34	353 (80)	1200	7,5	62
МСТ-ЦН-Г 24/АБ	0,0361 (130)	55	50 (3000)	2	1,5	353 (80)	500	18,5	63
МСТ-ЦН-Г 24Ж	0,0139 (50)	80		4	0,2	353 (80)	1400	37	48
						353 (80)	880	22	48
МСТ-ЦН-Г 26/А	0,0139 (50)	145		4	1	353 (80)	620	30	52
						353 (80)	1100	45	52
МСТ-ЦН-Г 26/Б	0,0083 (30)	250		4	0,1	353 (80)	930	45	54
МСТ-ЦН-Г 28/А	0,0611 (220)	114		2,5	0,55	353 (80)	750	90	60
МСТ-ЦН-Г 28/В	0,0278 (100)	32		4,5	0,1	353 (80)	1000	18,5	57
МСТ-ЦН-Г 28/Е	0,0556 (200)	80		5	0,1	353 (80)	1150	75	60
МСТ-ЦН-Г 28/ИА	0,139 (500)	100		4,5	0,7	353 (80)	830	200	58
МСТ-ЦН-Г 33	0,0083 (30)	70	4,5	0,3	473 (200)	1200	22	55	
МСТ-ЦН-Г 33/Б	0,0042 (15)	70	4,5	0,3	353 (80)	1000	11	32	

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
20

Серв. прилжн.

Стр. №

Лист. и дата

Взам. инв. №

ЕО 00002

МСТ-ЦН-Г 33/Г	0,0069 (25)	80		4,5	3	353 (80)	780	11	43
---------------	----------------	----	--	-----	---	----------	-----	----	----

Продолжение таблицы 1

МСТ-ЦН-Г 33/Б0	0,0111 (40)	60	50 (3000)	2	1,4	353 (80)	640	11	43
МСТ-ЦН-Г 36	0,0042 (15)	750		4	1	353 (80)	1100	160	38
		600					770	90	38
МСТ-ЦН-Г 36/А	0,0028 (10)	440		4	1	353 (80)	800	45	32
МСТ-ЦН-Г 36/В	0,0056 (20) 0,0044 (16)	200		4	0,4	353 (80)	1000	37	30
							850	30	30
МСТ-ЦН-Г 36/ВА	0,0069 (25)	280		4	0,4	353 (80)	850	45	39
МСТ-ЦН-Г 36/Г	0,0056 (20)	900		4	1,6	353 (80)	570	75	39
		1000					1200	160	39
МСТ-ЦН-Г 36/Е	0,0017 (6)	110		4,5	0,1	353 (80)	1200	11	32
МСТ-ЦН-Г 36/ВЛ	0,0056 (20)	250		2	0,5	353 (80)	660	30	36
МСТ-ЦН-Г 36/ВМ	0,0069 (25)	100		4,5	0,1	353 (80)	1000	22	40
		125					920	18,5	40
МСТ-ЦН-Г 36/ВЕ	0,0167 (60)	320		4,5	1,7	353 (80)	1000	132	40
							680	90	40
МСТ-ЦН-Г 36/ВЕ	0,0111 (40)	180		4	0,41	353 (80)	860	37	51
МСТ-ЦН-ГД 4/А	0,0722 (260)	90	2	1,2	353 (80)	650	75	45	
МСТ-ЦН-ГД 4/Б	0,0556 (200)	40	5	5	353 (80)	1400	45	63	
МСТ-ЦН-ГД 5	0,1389 (500)	70	4,5	0,3	353 (80)	660	160	66	
МСТ-ЦН-ГД 6	0,3472 (1250)	40	4,5	0,3	353 (80)	780	200	65	

Примечание – По согласованию с заказчиком в индивидуальном порядке, могут быть изготовлены насосные агрегаты с техническими параметрами, отличными от указанных в настоящих технических условиях.

Примечание – Насосы и насосные агрегаты, предназначенные для перекачивания в стационарных условиях нейтральных, агрессивных, легковоспламеняющихся и

Слрв. № / Серв. прржм.

горючих жидкостей, пары которых могут образовывать с воздухом. взрывоопасные смеси категорий IIА, IIВ групп Т1, Т2, Т3, Т4 по ГОСТ 12.1.011-78, с массовой долей твёрдых неметаллических неабразивных включений до 0,05 % и размером частиц не более 0,2 мм, ферромагнитные частицы не допускаются. Весовые характеристики – определяются конструкторской документацией.

Таблица 2 - Основные технические параметры полупогружных насосных агрегатов

Наименование	Номинальная подача, Q, м <sup>3</sup> /с, (м <sup>3</sup> /ч)	Напор при номинальной подаче, H, м, ±5%	Глубина погружения, L, м	Синхронная частота вращения ротора, с <sup>-1</sup> (об/мин)	Температура перекачиваемой жидкости, К (°С)	Плотность перекачиваемой жидкости, кг/м <sup>3</sup>	Мощность на валу электродвигателя, кВт	Коэффициент полезного действия, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
МСТ-ЦН-ВП 4	0,0139 (50)	50	3,2	50 (3000)	353 (80)	1100	18,5	40
			3,0					
			3,7					
МСТ-ЦН-ВП 6	0,0069 (25)	50	2,7		353 (80)	1000	11	40
МСТ-ЦН-ВП 9	0,0088 (31,5)	63	2,7		353 (80)	1000	15	43
			3,2					
МСТ-ЦН-ВП 12/А	0,0069 (29)	50	3,7	2,7	353 (80)	680	7,5	40
			4,2					
			1,4					
			2,0					
			3,2					
			3,7					
			4,2					
			680					
			1100					
			1680					
680								
1000								
1680								
680								
1000								
1680								
680								
1000								
1680								
МСТ-ЦН-ВП 14	0,0139 (50)	50	2,7	50 (3000)	353 (80)	900	15	40
						1300	22	
						1800	37	

№ 000003  
 Изв. № подл. / Лист. / Дата  
 Лист. / Дата  
 Изв. № подл. / Лист. / Дата  
 Лист. / Дата  
 Изв. № подл. / Лист. / Дата  
 Лист. / Дата

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист 22

2 Зам. МСТ 21.06  
 Из Лист №докум. Подп. Дат

Исход. докум.

Справ. №

Лист. ч. дата

Взам. инв. №

Лист. ч. дата

№000003

			3,2			900	15	
						1300	22	
						1800	37	
			3,7			900	15	
						1300	22	
						1800	37	

Продолжение таблицы 2

			4,2			900	15	
						1300	22	
						1800	37	
МСТ-ЦН- ВП 14/А	0,0139 (50)	80	2,7		353 (80)	1150	30	55
			3,0					
			3,2					
			3,7					
			3,8					
			4,2					
			4,7					
			5,2					
			5,7					
МСТ-ЦН- ВП 14/В	0,0139 (50)	130	3,2		353 (80)	900	37	52
			3,7					
МСТ-ЦН- ВП 14/Г	0,0035 (12,5)	32	3,2		353 (80)	1300	5,5	27
МСТ-ЦН- ВП 7-05	0,0069 (25)		3,7		353 (80)	1150	7,5	42
						1700	11	
МСТ-ЦН- ВП 14/Е	0,0139 (50)	90	3,7		353 (80)	1000	30	48
			2,7					
МСТ-ЦН- ВП 16	0,028 (10)	320	2,7		473 (200)	700	30	30
			3,2					
			3,7					
			4,2					
МСТ-ЦН- ВП 16/А	0,0033 (12)	640	3,7		353 (80)	780	55	45
МСТ-ЦН- ВП 19	0,0356 (200)	100	4,2	50 (3000)	353 (80)	750	90	45

Служб. № \_\_\_\_\_ Держ. прик. № \_\_\_\_\_

Служб. № \_\_\_\_\_

Доп. и дата \_\_\_\_\_

№ докл. / Доп. и дата / Назв. докум. / № докум.

№ 00003

МСТ-ЦН-ВП 23	0,0069 (25)	50	2,7		473 (200)	1000	11	40
						1800	18,5	
			3,2			1000	11	
						1800	18,5	
			3,7			1000	11	
						1800	18,5	

Продолжение таблицы 2

			4,2			1000	11	
						1800	18,5	
МСТ-ЦН-ВП 25	0,0088 (31,5)	63	2,7		473 (200)	930	15	43
			3,2					
			3,7					
			4,2					
МСТ-ЦН-ВП 25/А	0,0111	200	2,0		473 (200)	1000	55	45
						1250	75	
МСТ-ЦН-ВП 25/Б	0,0056 (20)	110	3,7		493 (220)	1100	22	30
			2,7					
			3,2					
			4,2					
			2,3					
						920	18,5	
МСТ-ЦН-ВП 25/Г	0,0056 (20)	80	2,7		353 (80)	1200	18,5	34
						1000	15	
			2,3					
						1200	18,5	
			2,5			1000	15	
			4,7			730	11	
МСТ-ЦН-ВП 27	0,0139 (50)	50	2,7	50 (3000)	473 (200)	900	15	40
						1300	22	
						1800	37	
			3,2			900	15	
						1300	22	
						1800	37	
			3,7			700	15	
						1000	22	

2 Зам. МСТ 21.06  
 Из Лис. № док. Подп. Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012 Лис 24



ИЗБВ. ПРИЖЕН.

СТРАВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИЗМ. №

ПОДП. И ДАТА

№ 00003

						1800	37	
			4,2			700	15	
						1000	22	
						1800	37	
МСТ-ЦН- ВП 21-02	0,0044 (16)	320	2,7		353 (80)	710	30	55

Продолжение таблицы 2

			3,2					
МСТ-ЦН- ВП 34/Б	0,0044 (16)	160	3,2		353 (80)	870	18,5	34
			2,7					
			3,7					
			4,2					
			4,7					
МСТ-ЦН- ВП 34/БВ	0,0069 (25)	140	3,2		353 (80)	1000	22	33
МСТ-ЦН- ВП 21-06	0,0017 (6)	100	2,3;3,0 2,7		353 (80)	1000	7,5	24

Примечание – По согласованию с заказчиком в индивидуальном порядке, могут быть изготовлены насосные агрегаты с техническими параметрами, отличными от указанных в настоящих технических условиях

Примечание – Насосы и насосные агрегаты, предназначенные для перекачивания в стационарных условиях нейтральных, агрессивных, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, пары которых могут образовывать с воздухом, взрывоопасные смеси категорий ПА, ПБВ групп Т1, Т2, Т3, Т4 по ГОСТ 12.1.011-89, с массовой долей твердых неметаллических неабразивных включений до 0,05 % и размером частиц не более 0,2 мм, ферромагнитные частицы не допускаются.  
Весовые характеристики – определяются конструкторской документацией.

Таблица 3 - Основные технические параметры вертикальных насосных агрегатов

Наименование	Номинальная подача, Q, м <sup>3</sup> /ч	Напор при номинальной подаче, Н, м, ±5%	Синхронная частота вращения ротора, с <sup>-1</sup> (об/мин)	Давление на входе в насос, МПа	Мощность электродвигателя, кВт	Допускаемый кавитационный запас, м, не более	Утечка через сальниковое уплотнение, м <sup>3</sup> /час	КПД, % не менее
1	2	3	5	6	7	8	9	10
МСТ-ЦН-В 1	12,5	40	50 (3000)	0,4	3,8	3,5	(0,3...2,5)10 <sup>-3</sup>	55
МСТ-ЦН-В 1/А		60			5,2			
МСТ-ЦН-В 1/Б		80			7,6			
МСТ-ЦН-В 1/В		100			9,5			
МСТ-ЦН-В 2	20	45			4,2			60
МСТ-ЦН-В 2/А		70			7,2			
МСТ-ЦН-В 2/Б		95			10,2			
МСТ-ЦН-В 2/В		120			13,2			

Примечание - параметры насосов и насосных агрегатов могут быть скорректированы в соответствии с техническими требованиями Заказчика.

Примечание: Насосы и насосные агрегаты, предназначенные для перекачивания в стационарных условиях нейтральных, агрессивных, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, пары которых могут образовывать с воздухом взрывоопасные смеси категорий ЦА, ЦВ группы Т1, Т2, Т3, Т4 по ГОСТ 12.1.011-89, с массовой долей твёрдых неметаллических неабразивных включений до 0,05 % и размером частиц не более 0,2 мм, ферромагнитные частицы не допускаются. Весовые характеристики – определяются конструкторской документацией.

Исх. № подл. 11001. и дата. Взам. инв. № 1100003

Лист № 1

Справа № 1

Исх. № подл. 11001. и дата. Взам. инв. № 1100003

№ 000003

Приложение Г  
(обязательное)

Габаритные, установочные и присоединительные размеры насосных агрегатов

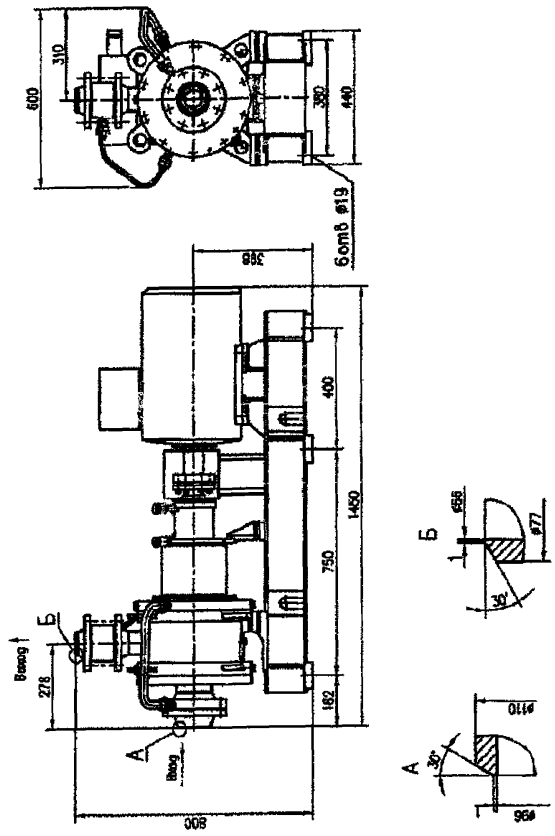


Рисунок Г.1 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 7/A

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лист	№ докум.	Подр.	Дат.

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
27

Див. № подл. 000003

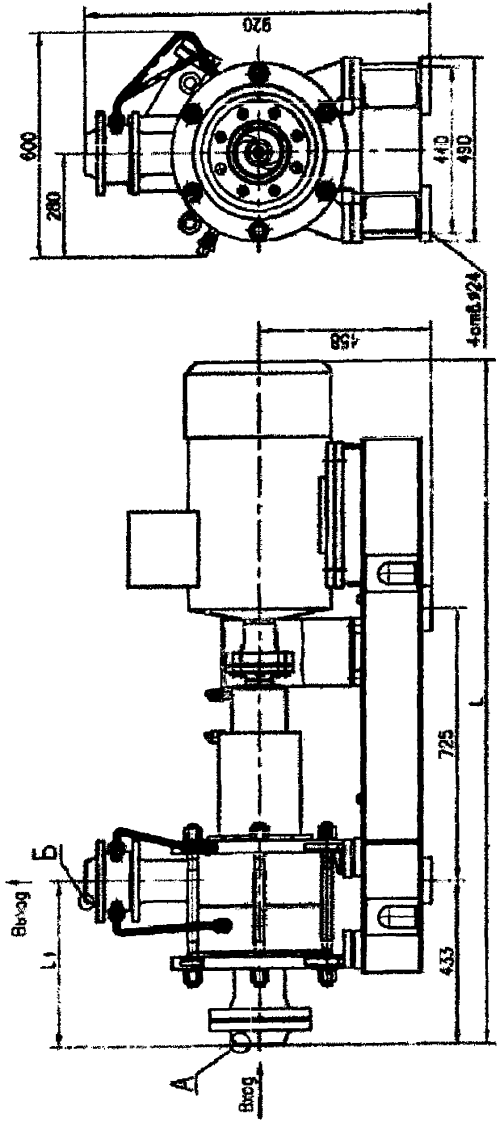
Испол. и дата

Спроект. №

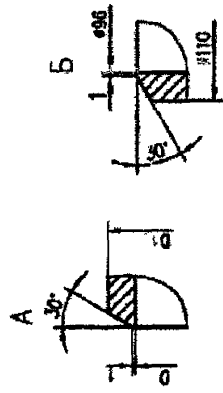
Лист 28

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лист	№докум.	Подп.	Дат

Рисунок Г.2 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 9/А



Истор. №	Комплектность, з/ч, выд. №	Л	Л <sup>1</sup>	Д	Д <sup>1</sup>
	разработана, 43м	мм	мм	мм	мм
160	37	1750	447	146	1161
140	45	1828	440	120	1135



ТУ 3631-002-76457067-2012

Диа. № 001. Дпол. и дата  
№00003

Взам. инв. №  
1000003

Дполг. и дата

Служб. № 1000003

Издв. приказ

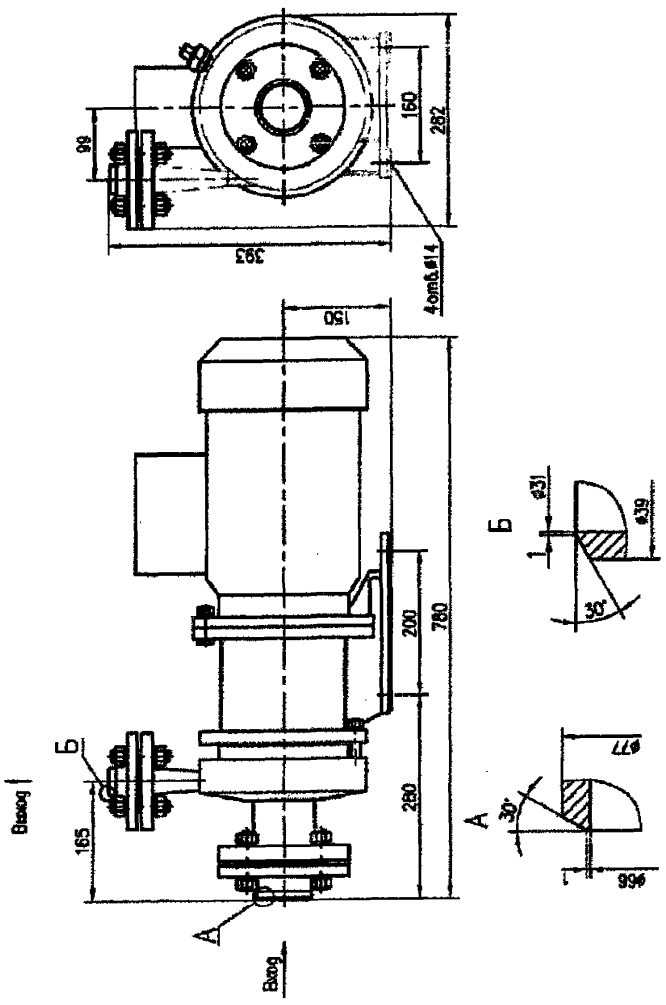


Рисунок Г.3 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 12

ТУ 3631-002-76457067-2012

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лис	№докум.	Подп.	Дат

Иван. № подл. / Подл. и дата  
№ 00003

Взам. инв. №  
ИВ00003

Подл. и дата

Справ. № / Серв. пр. имен.

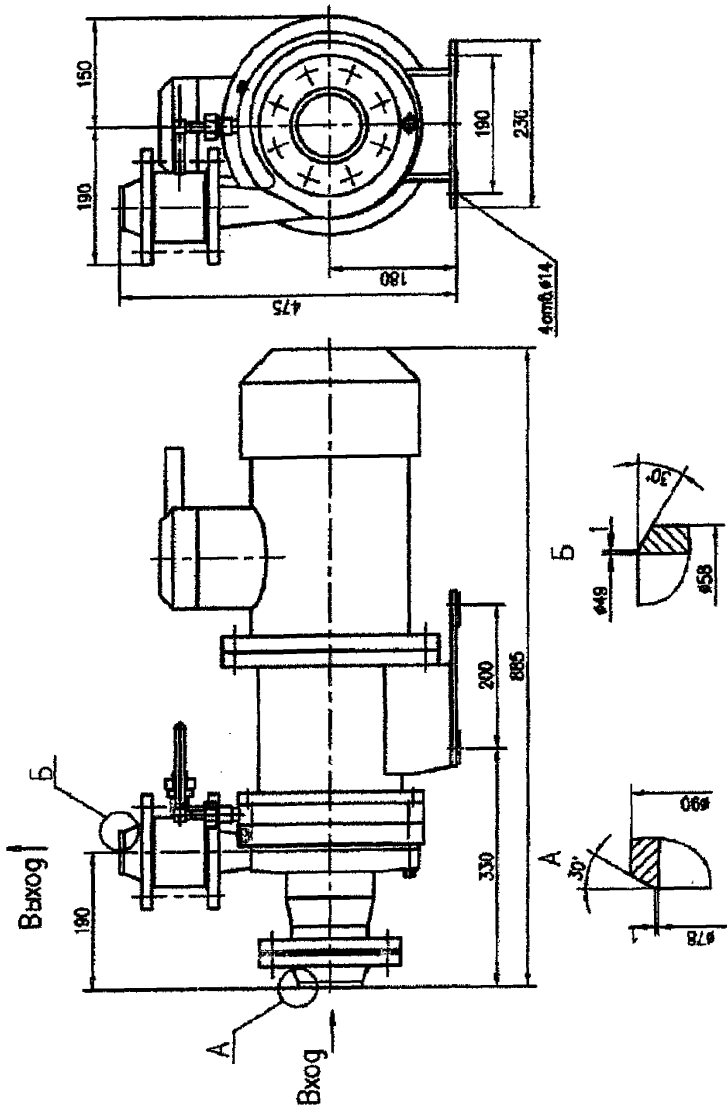


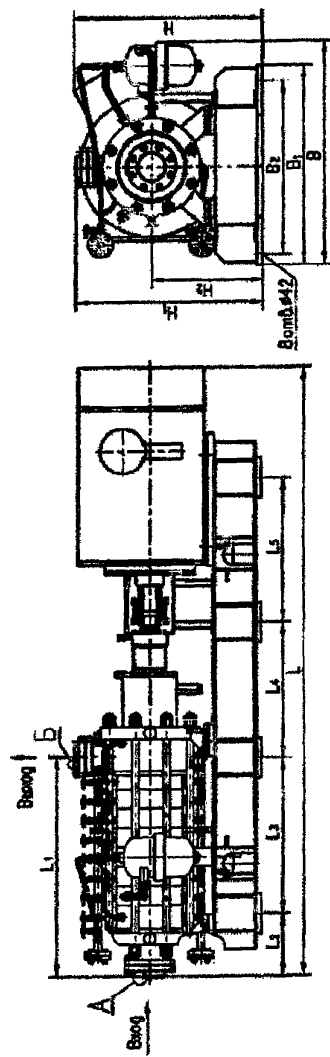
Рисунок Г.4 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 12/А

ТУ 3631-002-76457067-2012

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изд	Лист	№ докум.	Подп.	Дат

Лист  
30

Иск. № подл. Подп. и дата. Изм. №. МСТ 21.06. 2. Зам. №00003. Сер. №. Справ. №. Лист. Директ. пр. имен.



Размер	Напор, м	Мощность, кВт	Мощность, л.с.	Производительность, м³/ч	Производительность, л/сек	L1, мм	L2, мм	L3, мм	L4, мм	L5, мм	B, мм	B1, мм	B2, мм	H, мм
100	620	400	4945	1327	288	1200	1100	1050	1650	1700	1060	1872	1338	1867
125	600	400	3748	1220	288	1050	1050	1050	1500	1700	1050	1362	1338	1867
150	750	315	3748	1220	330	850	750	810	1230	1100	980	1700	1098	1820
175	700	400	3748	1327	288	1200	1100	1050	1650	1700	1060	1872	1338	1867
200	750	315	3480	1327	330	1000	750	880	1230	1100	860	1620	1086	1820
225	700	400	4645	1327	288	1200	1100	1050	1650	1700	1060	1872	1338	1867
250	600	315	3160	1008	330	850	750	810	1230	1100	860	1620	1086	1820
275	620	400	3748	1220	288	1050	1050	1050	1500	1700	1050	1362	1338	1867
300	750	400	4645	1327	288	1200	1100	1050	1650	1700	1060	1872	1338	1867

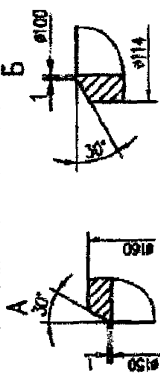


Рисунок Г.3 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 14/В

Изм. № 003

Изм. № 003

Изм. № 003

Изм. № 003

Изм. № 003

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изм	Лист	№ док.им.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
32

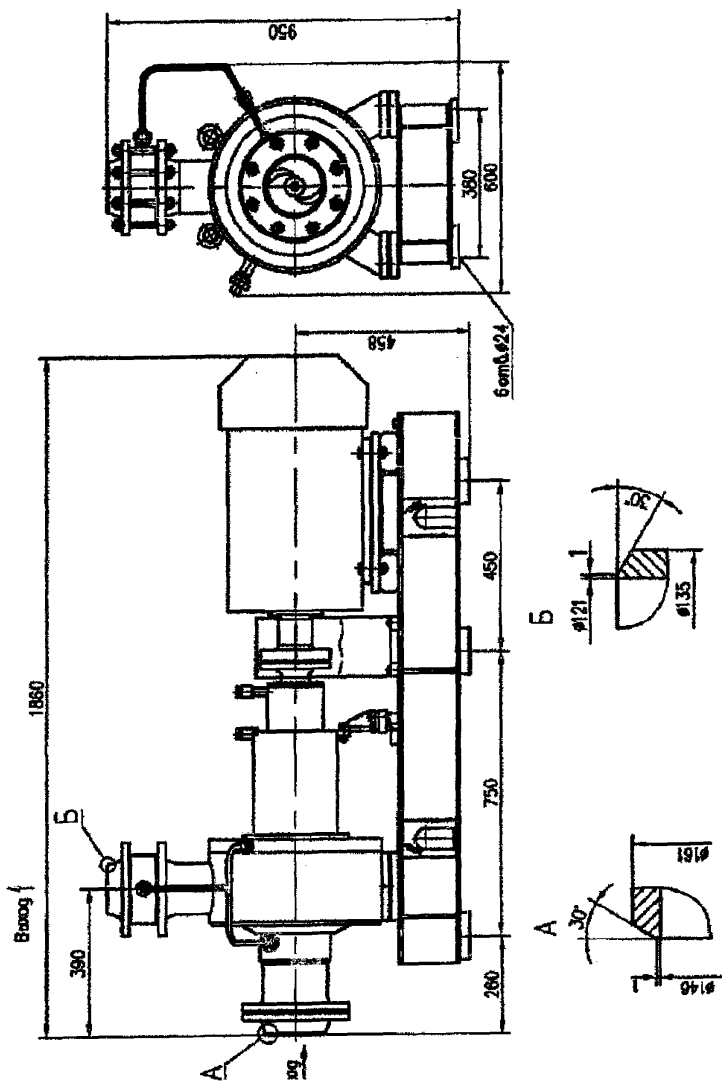


Рисунок Г.6 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 14Г



Инв. № подл. Лист № 000003

Лист № 000003

Изм. № 000003

Средств. №

Листа. Подлжк.

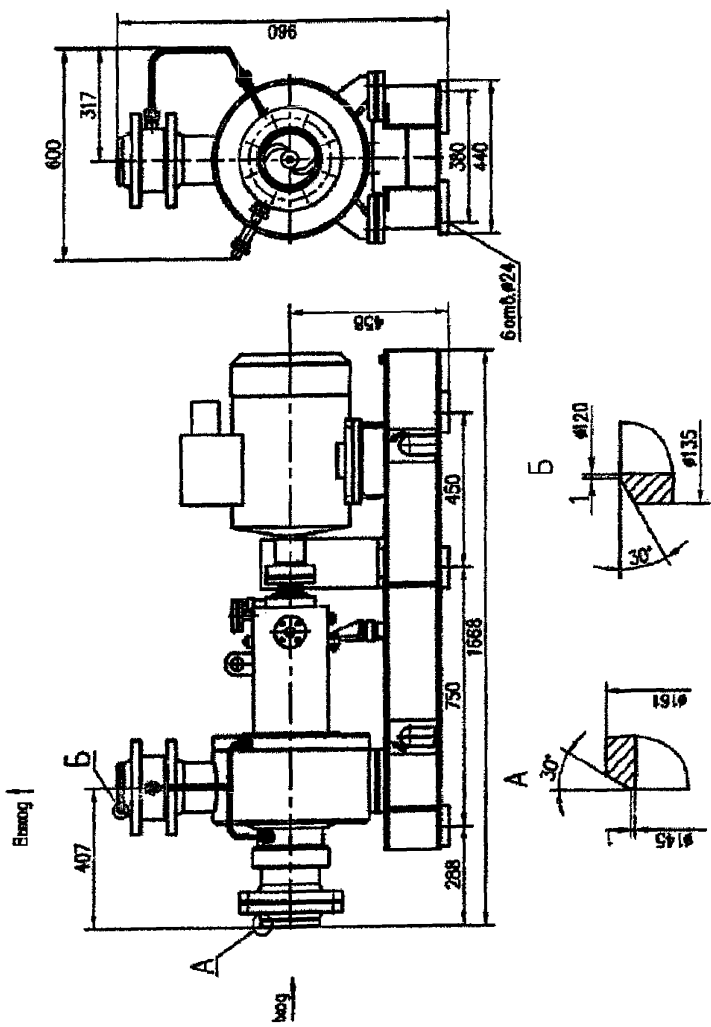


Рисунок Г.7 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 14/ГЕ

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012



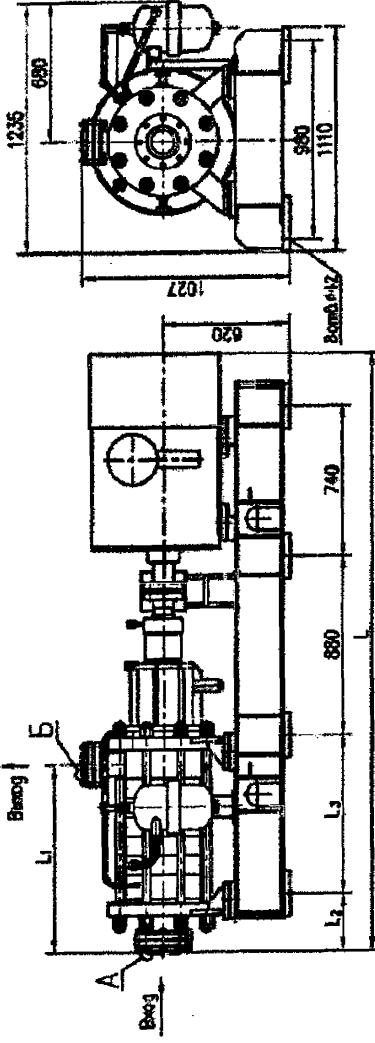
Лист № подл. Лист № 1  
 Изм. Лист № докум. МСТ 21.06  
 Подп. Дата

№ 00003

Лист № подл. Лист № 1  
 Изм. Лист № докум. МСТ 21.06  
 Подп. Дата

Схем. №

Лист № 1  
 Изм. Лист № докум. МСТ 21.06  
 Подп. Дата



Номер	Мощность электр. двигателя, кВт	L, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм	L4, мм
440	160	2800	817	273	680	
480	200	2960	817	273	680	
500	160	3070	911	306	680	
550	160	3170	1005	273	670	
650	250	3140	1005	306	670	
680	250	3230	1099	288	670	
740	250	3320	1193	393	970	
800	250	3320	1193	393	970	

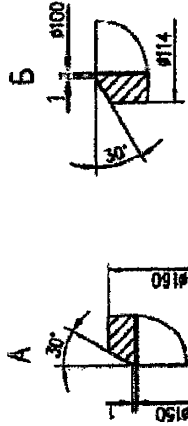


Рисунок Г.9 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 16Г

ТУ 3631-002-76457067-2012

Инв.№ подл. №00003

Подп. и дата

Справ. № \_\_\_\_\_ Иера. примеч.

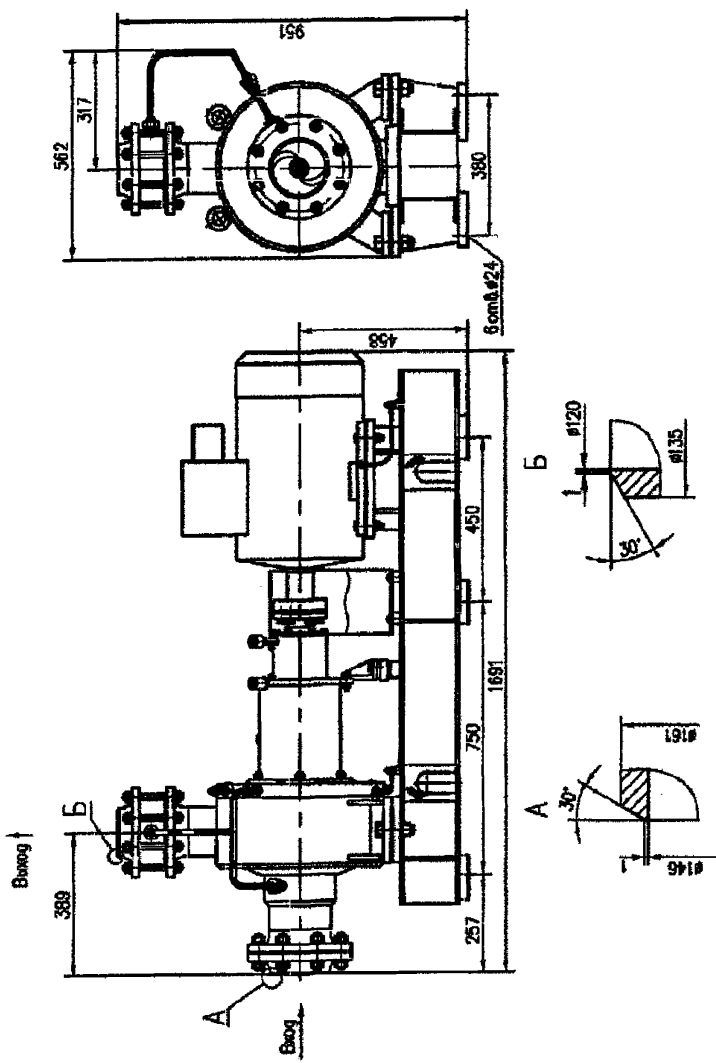


Рисунок Г.10 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 14/К

2	Зам.	МСТ 21.06	
Изд	Лист	№докум.	Подп. Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Инв. № подл. № 00003

Испол. и дата

Испол. и дата

Служб. №

Исрб. пр. жех.

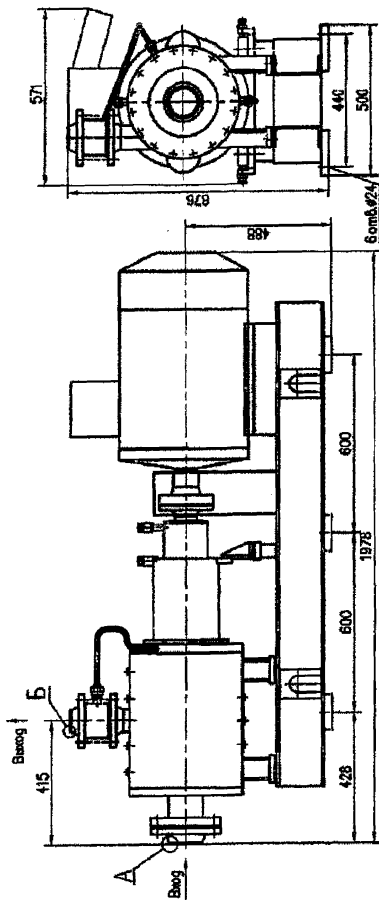


Рисунок Г.11 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 16/Е

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лис	№докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лис

37



№ 000003

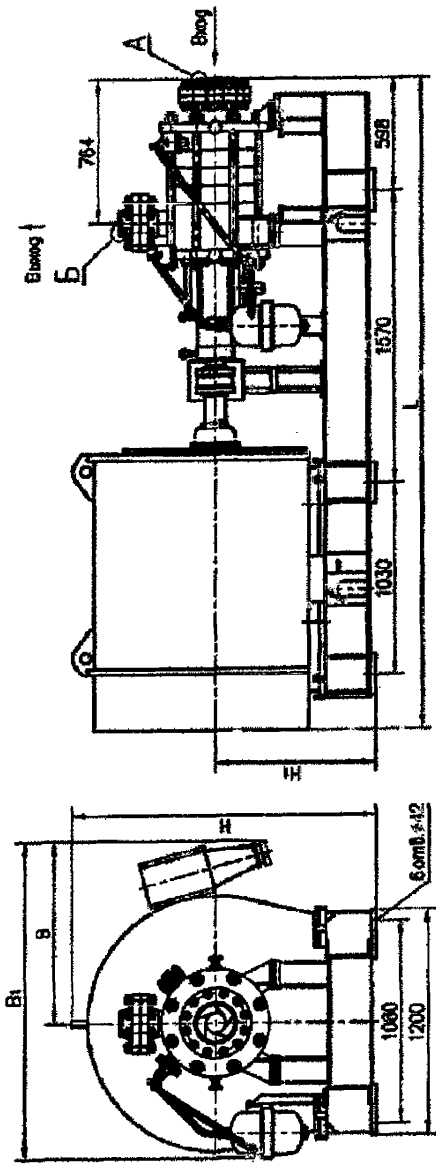
2 *Зам.* МСТ 21.06  
 Из Лис Недокум. Подп. Дат

№ 000003

Подп. и дата

Справ. №

Листа. примек.



Исполн. №/ч	Напор, м	Количество электр. проводов, шт	L, мм	B, мм	B1, мм	H, мм	H1, мм
270	550	500	3570	975	1695	1630	852
250	470	400	3608	878	1692	1622	862

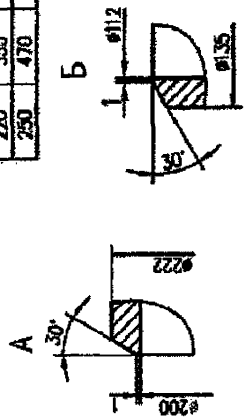


Рисунок Г.13 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 19/Г

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лис 39

Инв. № докл. №00003

Подп. и дата  
Исполн. и дата

№00003

Служеб. №

Листа. Примеч.

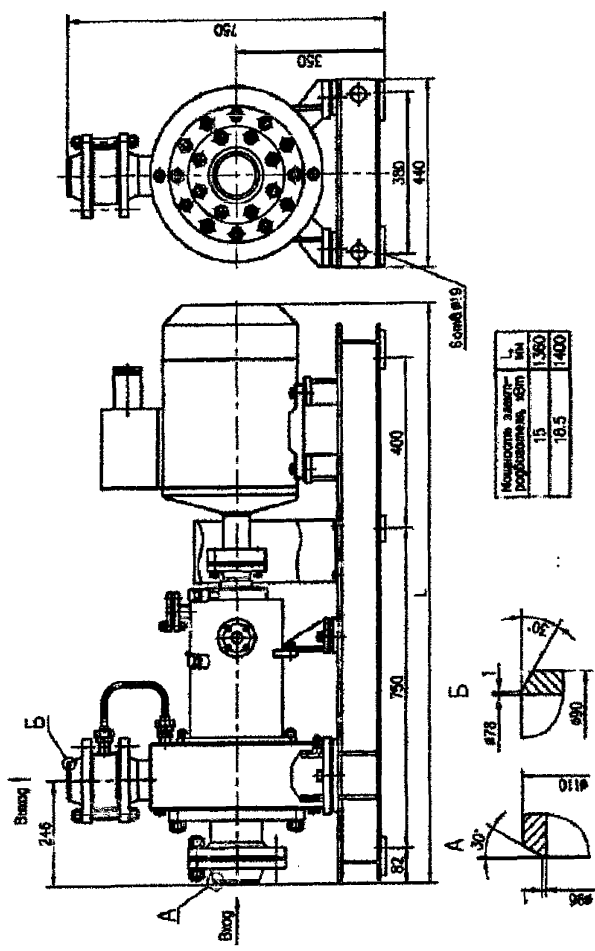


Рисунок Г.14 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 22

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лист	№докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012



Изм. № 00003

№ 00003

№ 00003

№ 00003

№ 00003

№ 00003

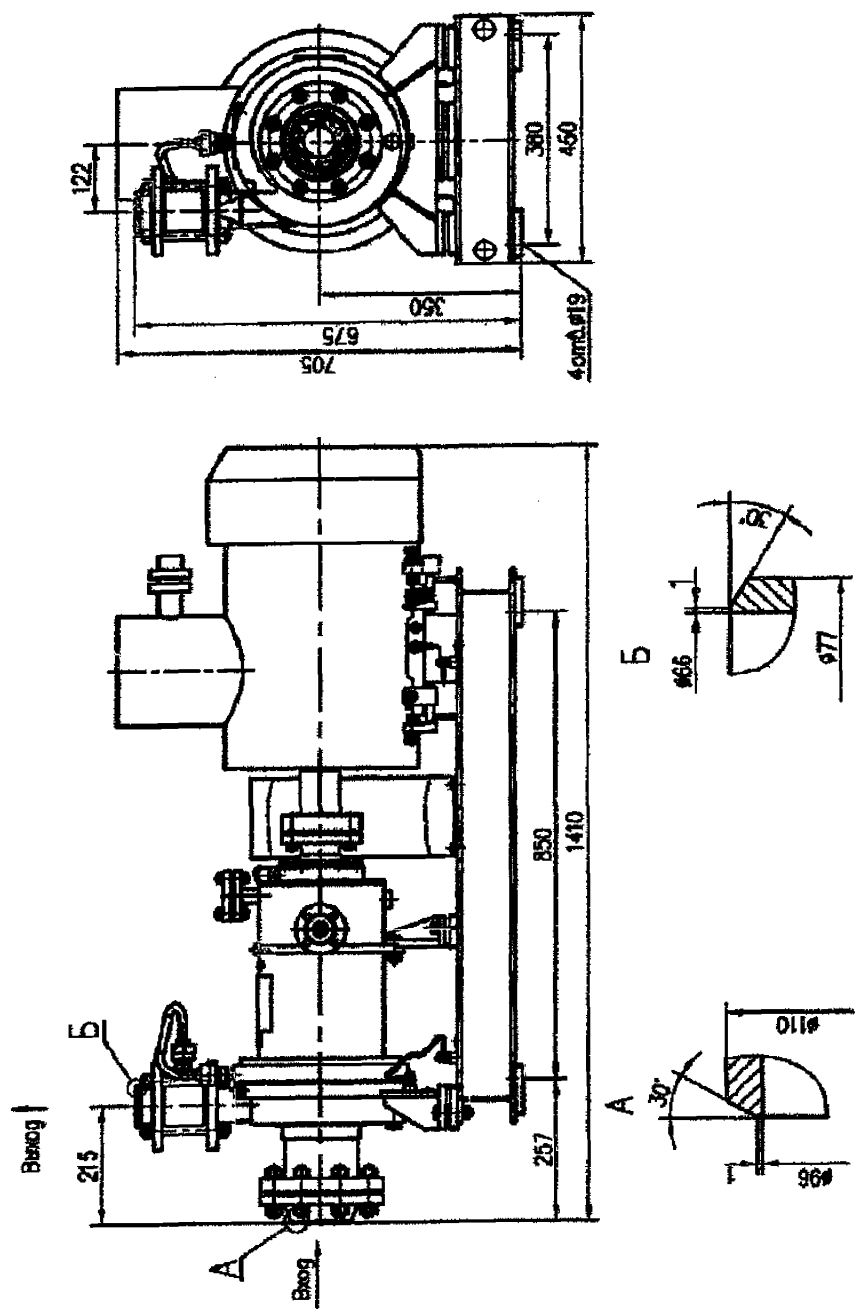


Рисунок Г.15 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 22/А

Изм.	Лист	№ док.им.	Подп.	Лист
2	Зам.	МСТ 21.06		

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист 41

Инв. № докл. 1100П. и дата 1100П. и дата  
 1100003

Справ. №

Исрв. приме.

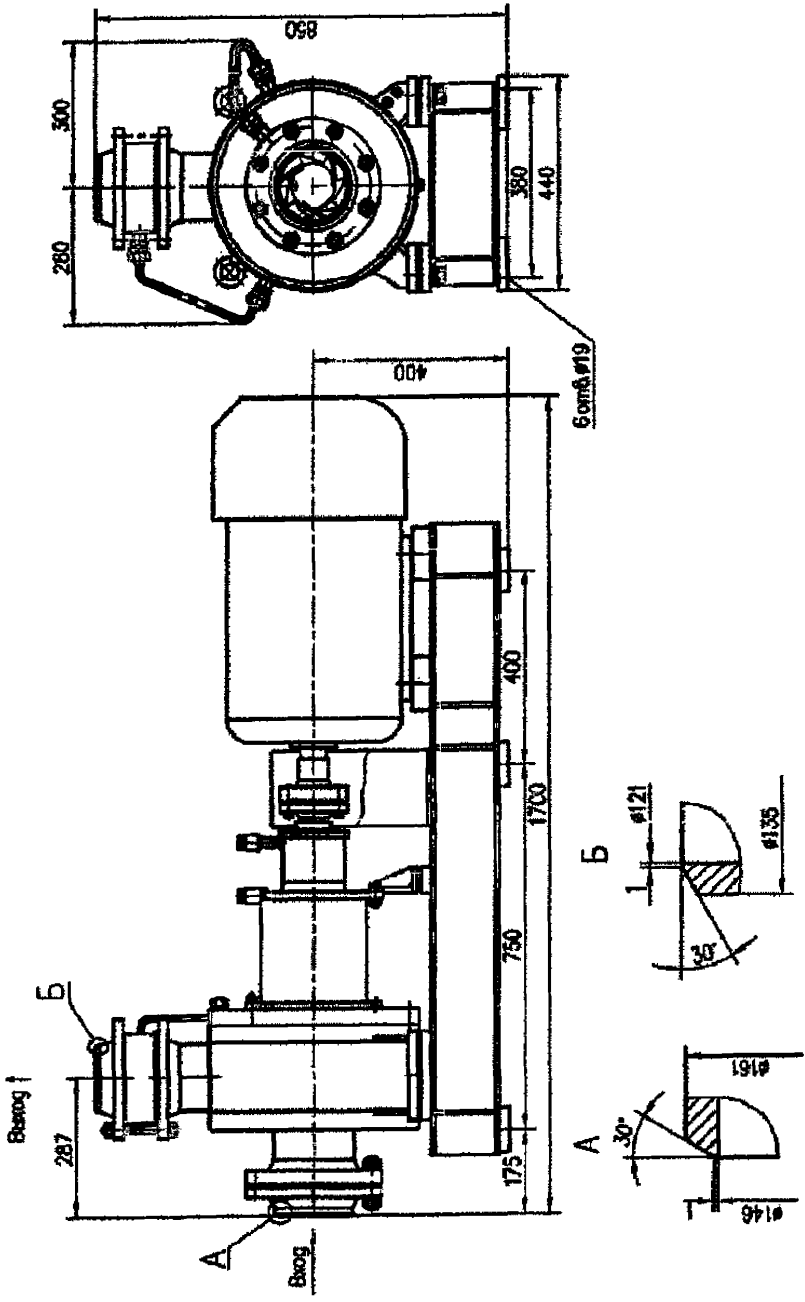


Рисунок Г.16 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 24/А

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лис	№докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лис  
42

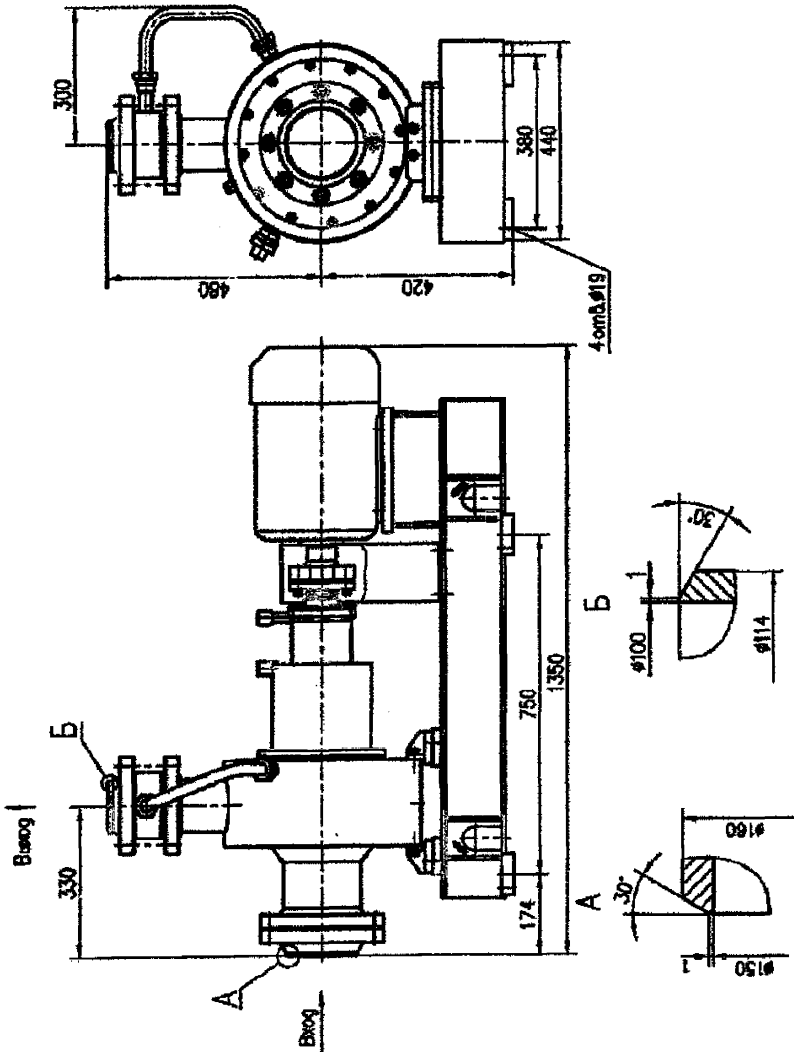


Рисунок Г.17 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 24/Б

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лис	№ док.им.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Справ. № \_\_\_\_\_ Дата примен. \_\_\_\_\_

Днев. № подл. \_\_\_\_\_ Подп. и дата \_\_\_\_\_ Подп. и дата \_\_\_\_\_

№ 000003

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лис	№ док.им.	Подп.	Лат

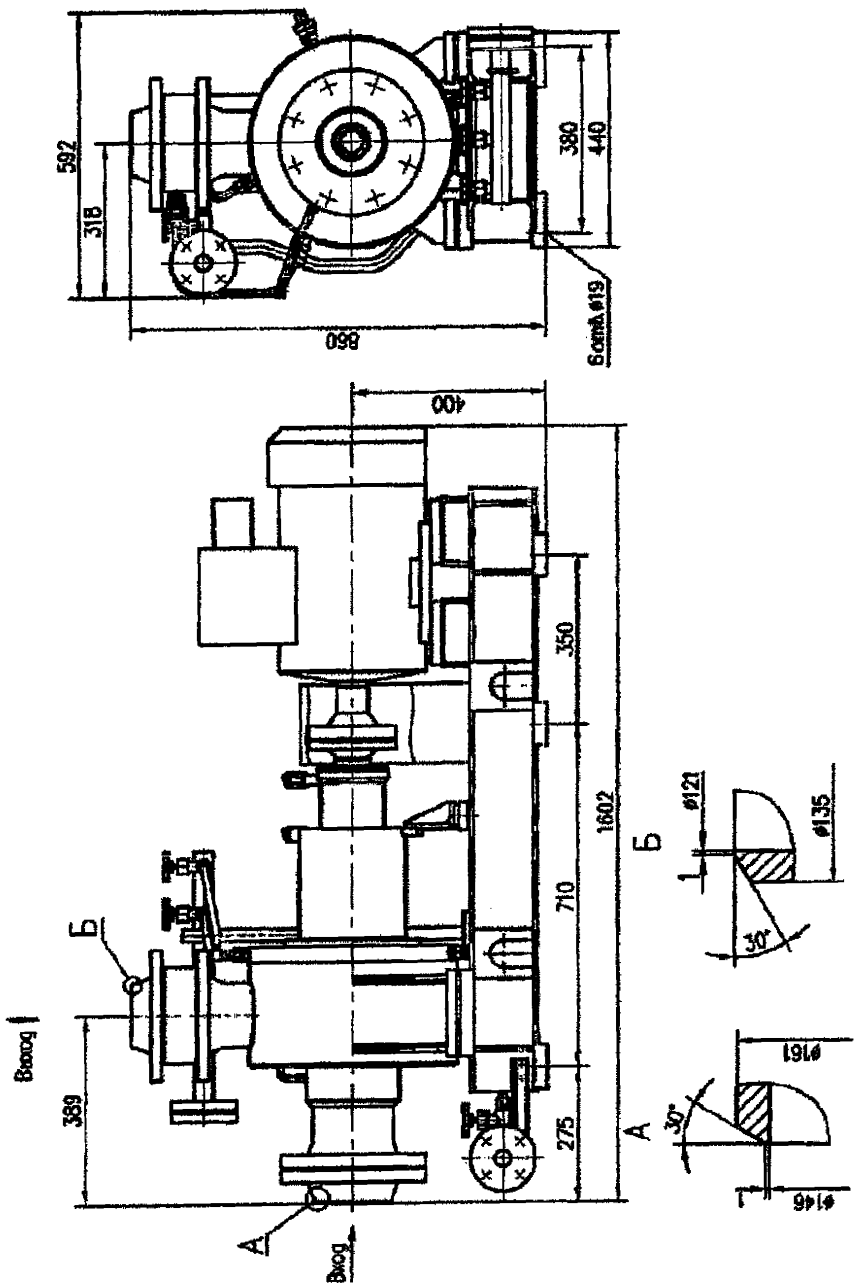


Рисунок Г.18 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 24/АБ

ТУ 3631-002-76457067-2012

Испол. № 00003

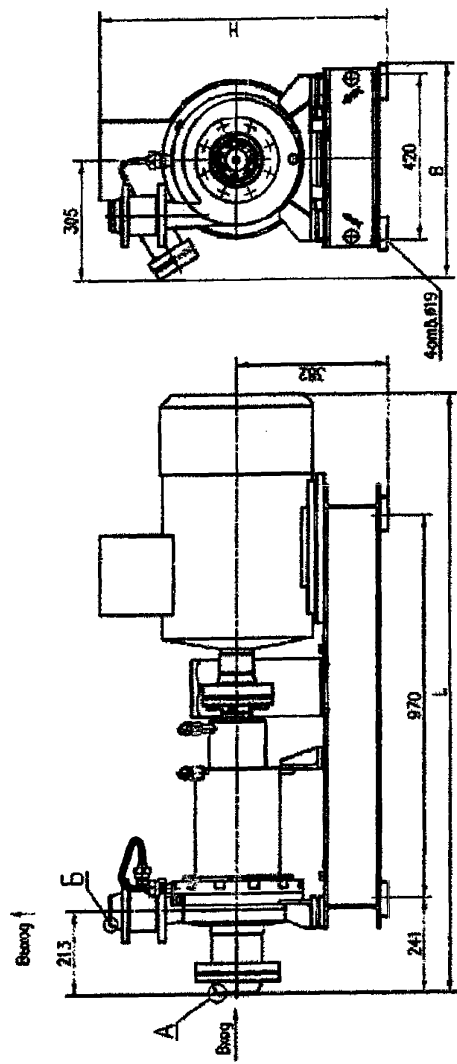
Подп. и дата

Взам. инв. № 1800003

Лист. и дата

Стр. № 1

Лера. пр. мен.



Количество изделий по таблице	L, мм	B, мм	H, мм
37	1520	550	732
22	1415	542	727

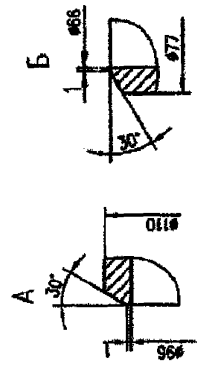


Рисунок Г.19 Насосный агрегат МСТ-ЛН-Г 24/Ж

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лис	№ док. инв.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лис 45

Лист № подл. Лист № 00003

Лист № подл. Лист № 00003

Лист № 00003

Лист № 00003

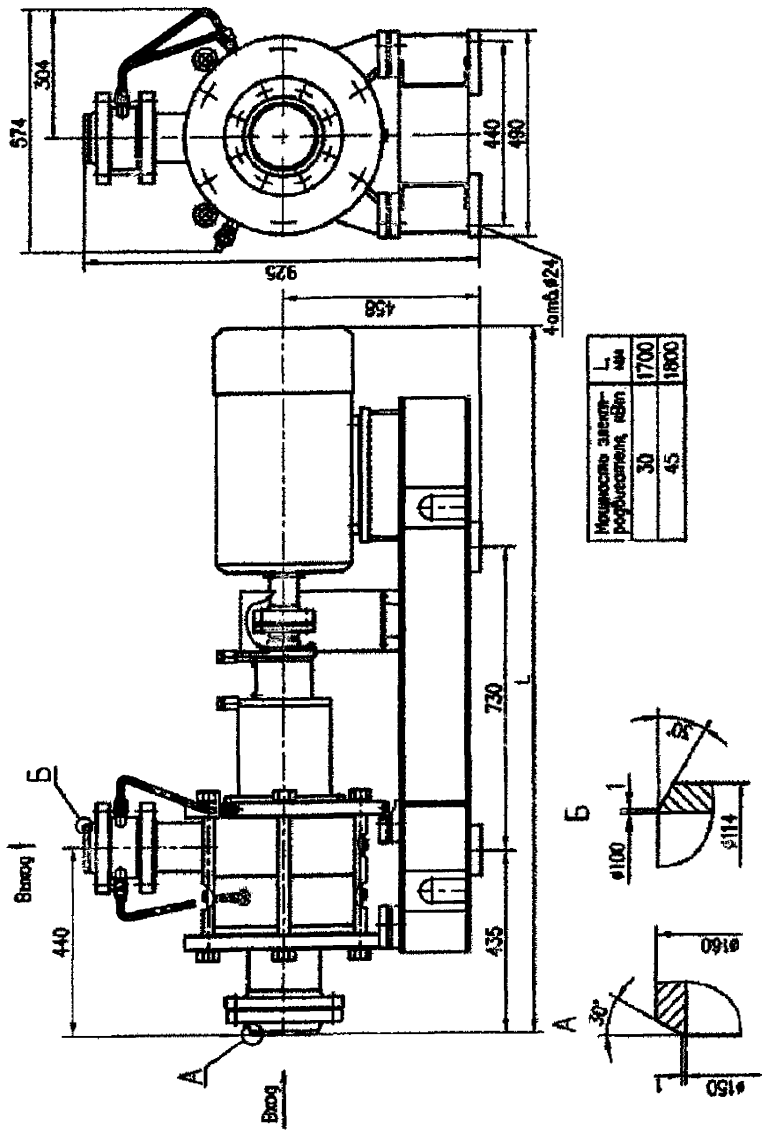


Рисунок Г.20 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 26/А

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изд	Лист	№докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист 46

Лист № 003

Изм. Лист № док. МСТ 21.06

№ 00003

Справ. №

Листв. прижн.

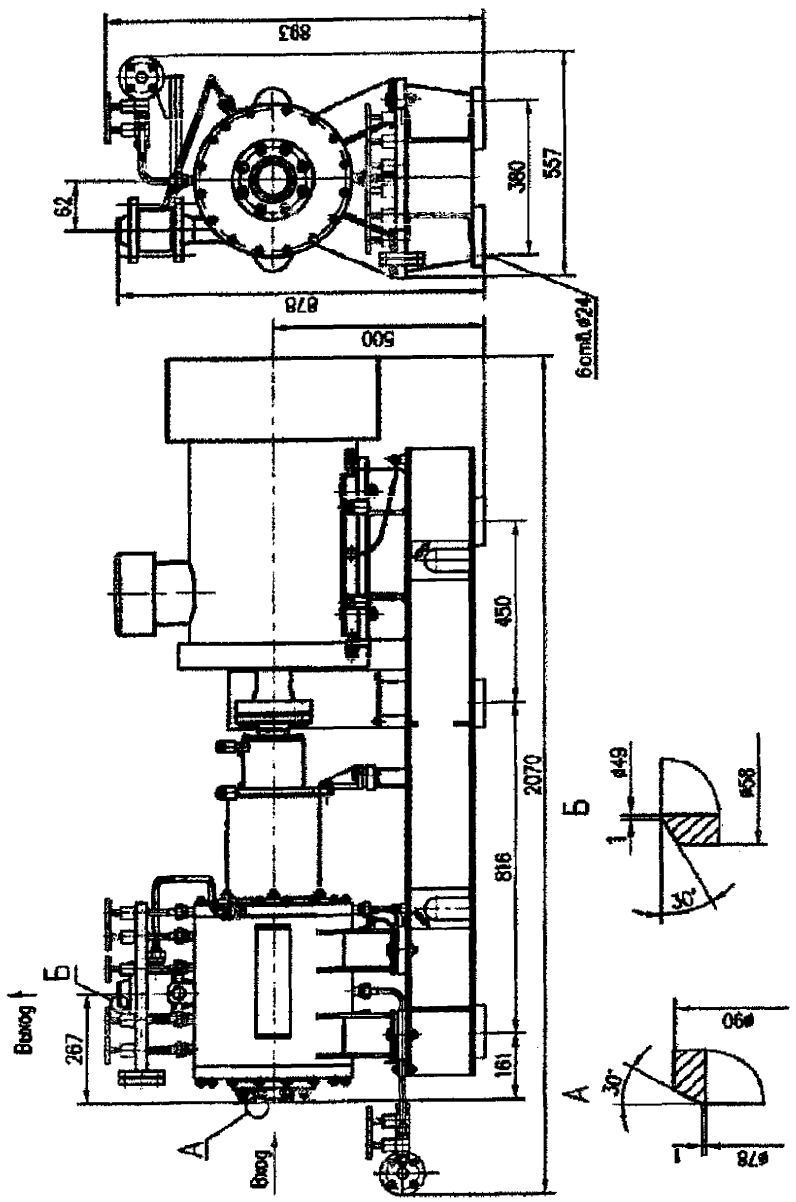


Рисунок Г.21 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 26/Б

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист 47

Инв. № подл. №00003

Испол. и дата. Испол. и дата. Испол. и дата. Испол. и дата. Испол. и дата.

Испол. и дата. Испол. и дата. Испол. и дата. Испол. и дата. Испол. и дата.

Справ. №

Исх. докум.

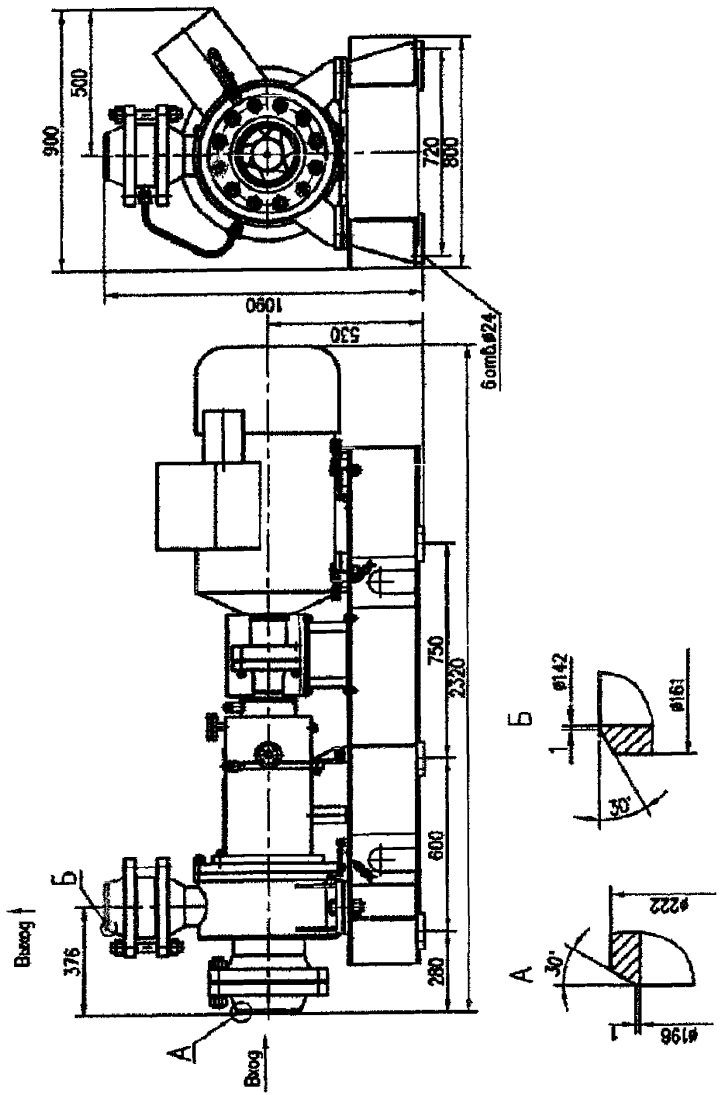


Рисунок Г.22 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 28/А

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лис	№докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012



Инв. № подл. №000003

Подп. и дата вв. в экз. № 18080003

Подп. и дата

Сл. №

Серв. лист

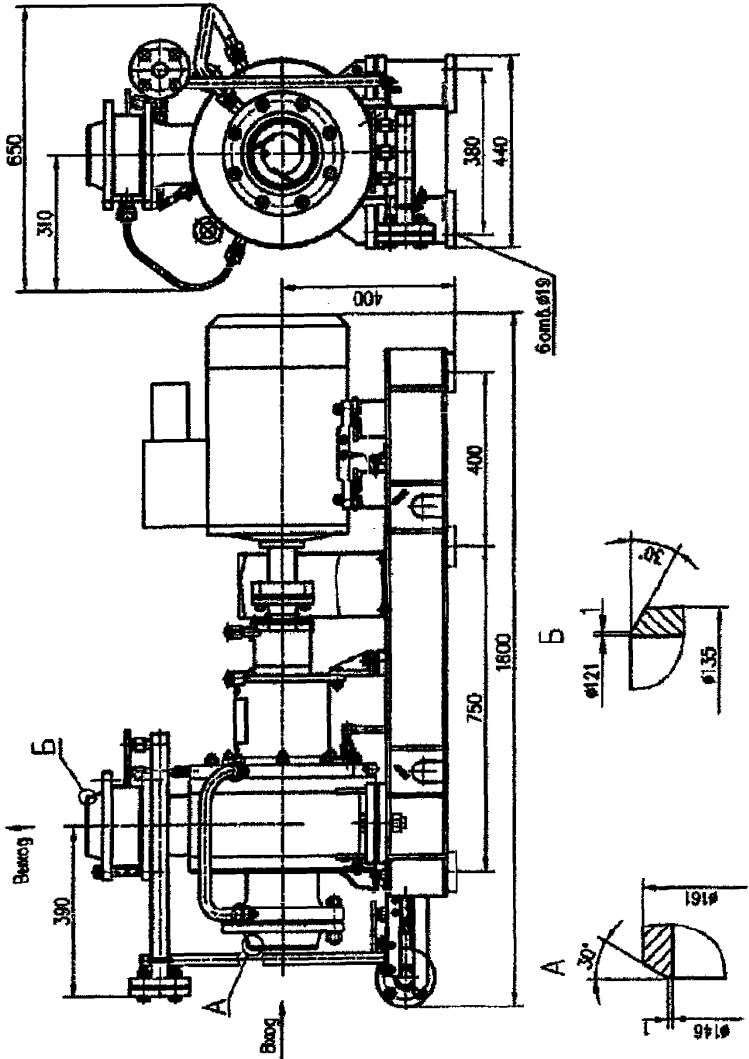


Рисунок Г.23 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 28/В

ТУ 3631-002-76457067-2012

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изд	Лист	№ докум	Подп	Лист

Инв.№ подл. №00003	Лист № 1	Листов в сборе № 1	Сверл. №	Лист в сборе №
2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лист	№ док.им.	Подп.	Дат

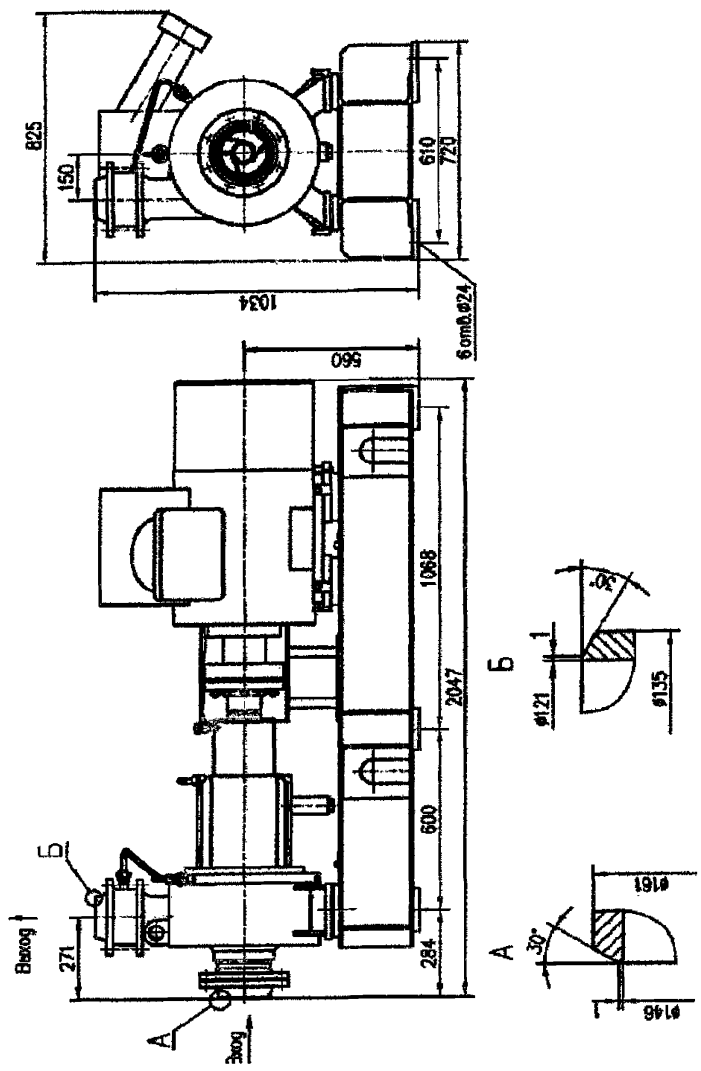


Рисунок Г.24 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 28/Е

ТУ 3631-002-76457067-2012

Име.№ подл. 100Л. и дата  
№000003

Взам. инв.№  
№00003

100Л. и дата

Справ. №  
Исрв. прижмк.

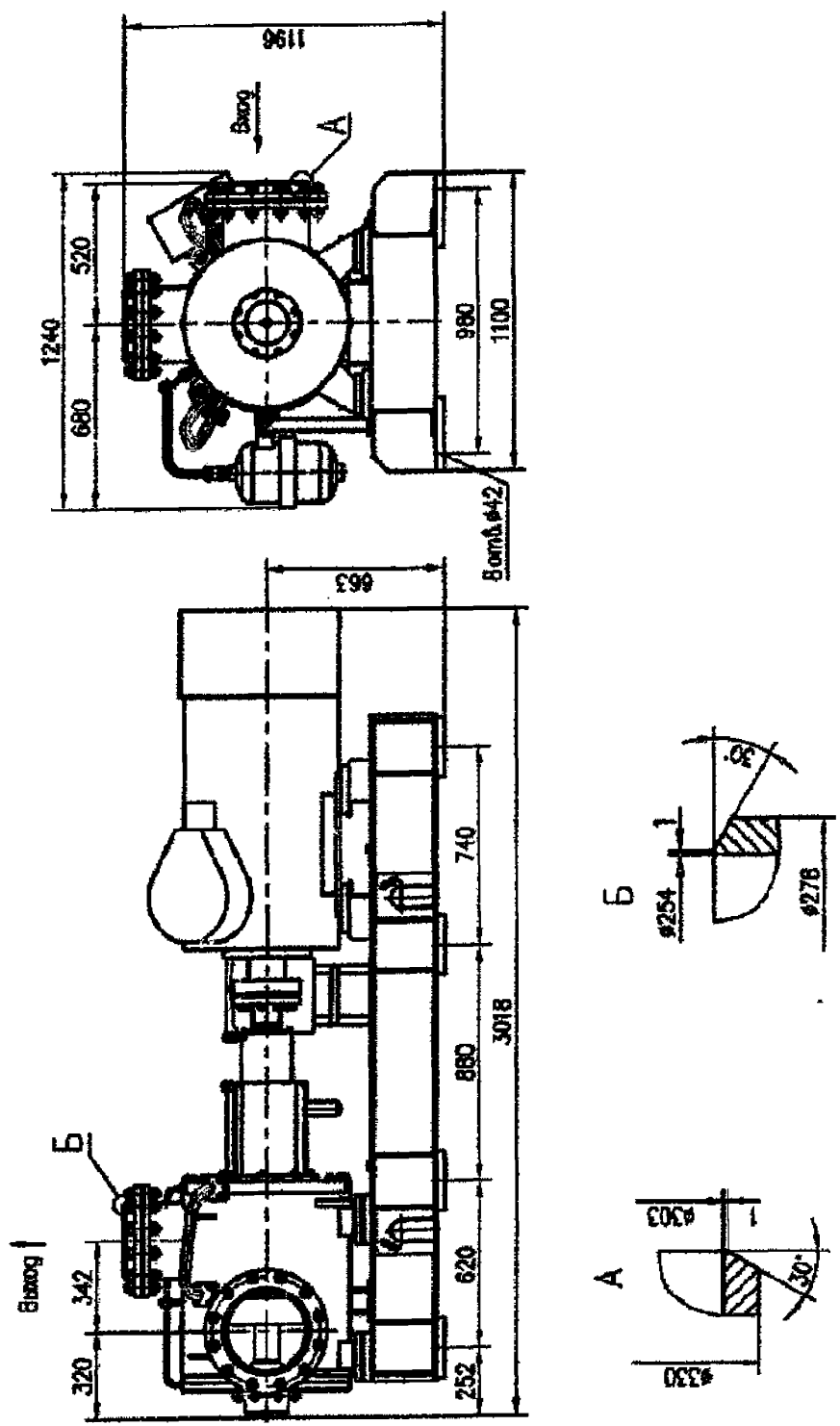


Рисунок Г.25 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 28/ИА

ТУ 3631-002-76457067-2012

Изд	Лист	№докум	Подп	Лист
2	Зам.	МСТ 21.06		

Церв. примен.

Справ. №

Долг. и дата

№ 00003

№ 00003

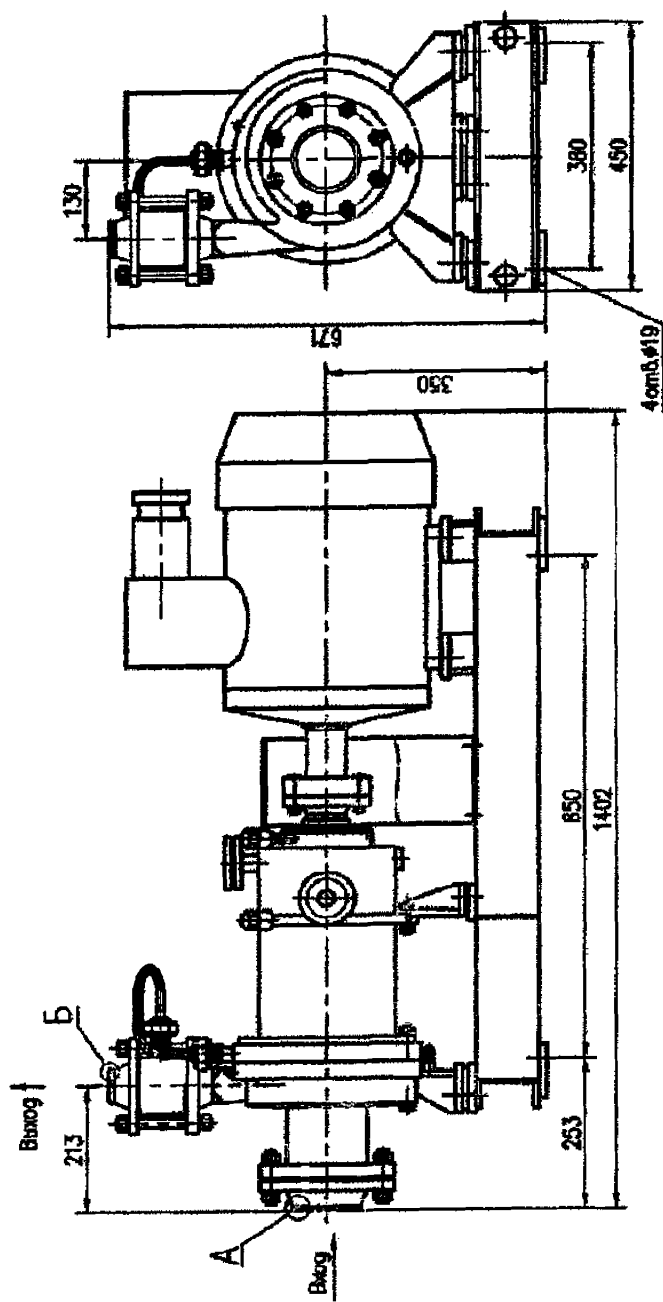


Рисунок Г.26 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 33

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лис	№ док.им.	Подп.	Лат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Две № подл. № 00003

Изд. Лист

№ докум.

Подп. и дата

Справ. №

Перв. примен.

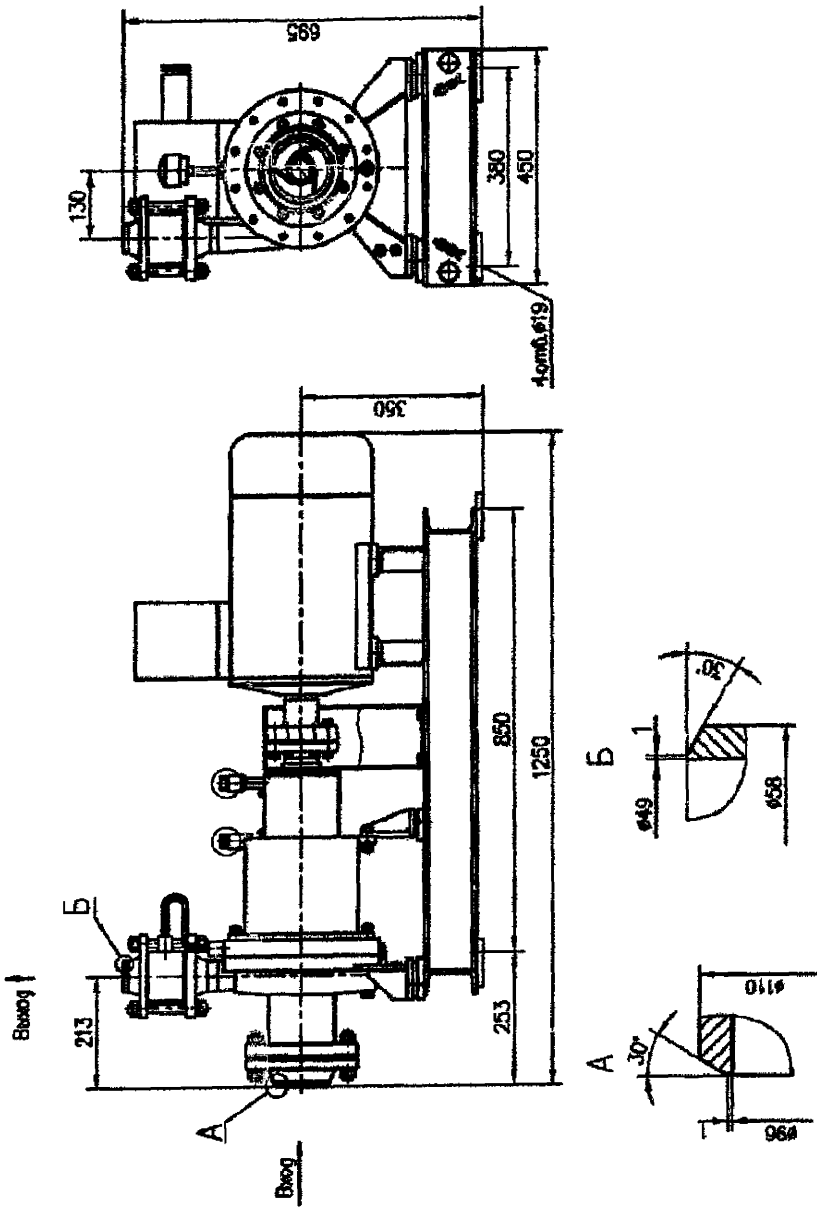


Рисунок Г.27 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 33/Б

ТУ 3631-002-76457067-2012

МСТ 21.06

Лист 53

Изм. № 002  
№ 00003

Исполн. И. С. Давыдов

Исполн. И. С. Давыдов

Служба № 1  
Лекс. примеч.

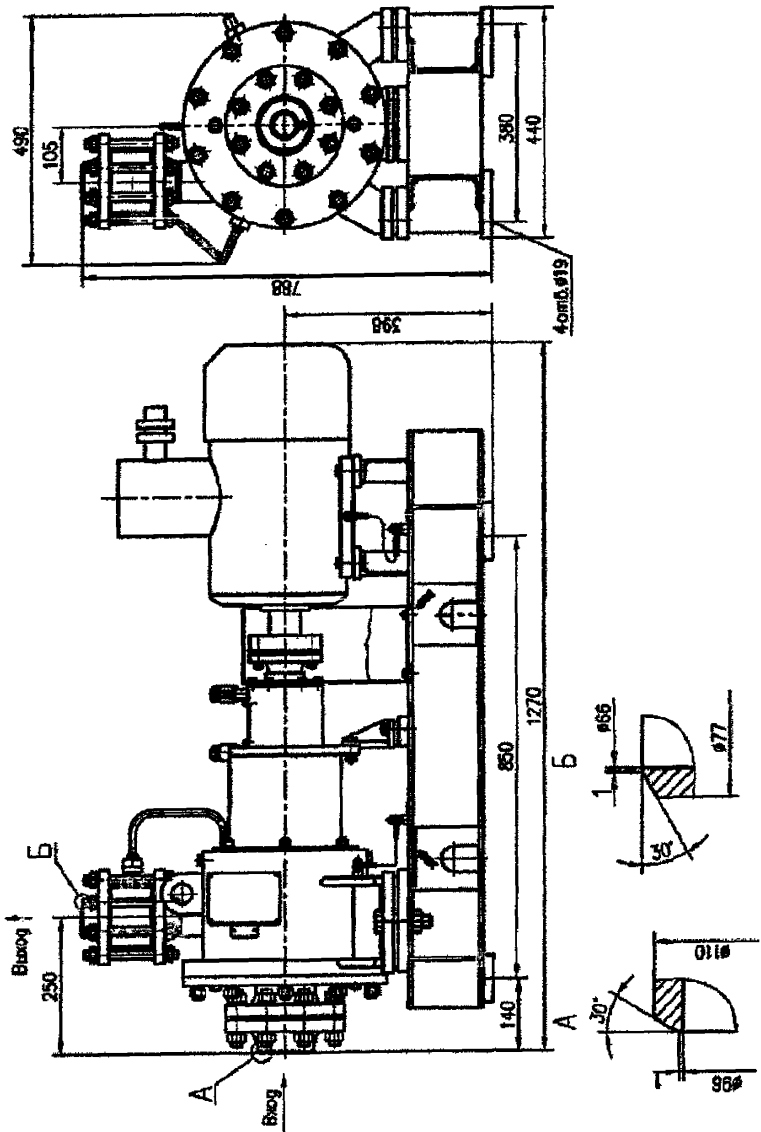


Рисунок Г.28 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 33/Г

Изм.	Лист	№ докум	Подп	Лист
2	Зав.	МСТ 21.06		

ТУ 3631-002-76457067-2012

Инв. № подл. №000003

Лист Лист

Взам. инв. № №00003

Подп. и дата

Справа № Листа, пример.

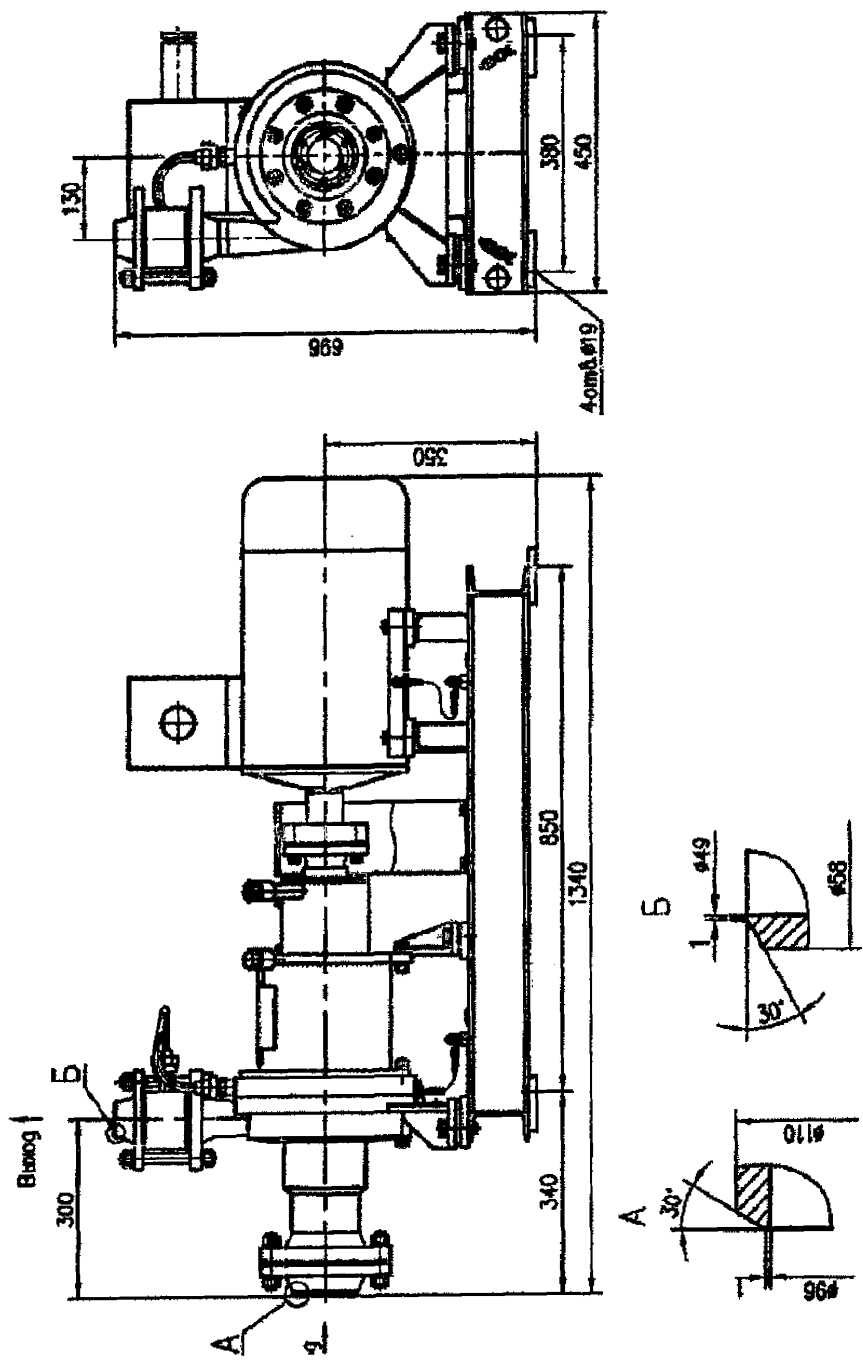


Рисунок Г.29 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 33/Б0

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изд	Лист	№Задким.	Подп.	Лист

ТУ 3631-002-76457067-2012

Инс. № подл. № 00003

Испол. и дата. 2

Испол. и дата. 2

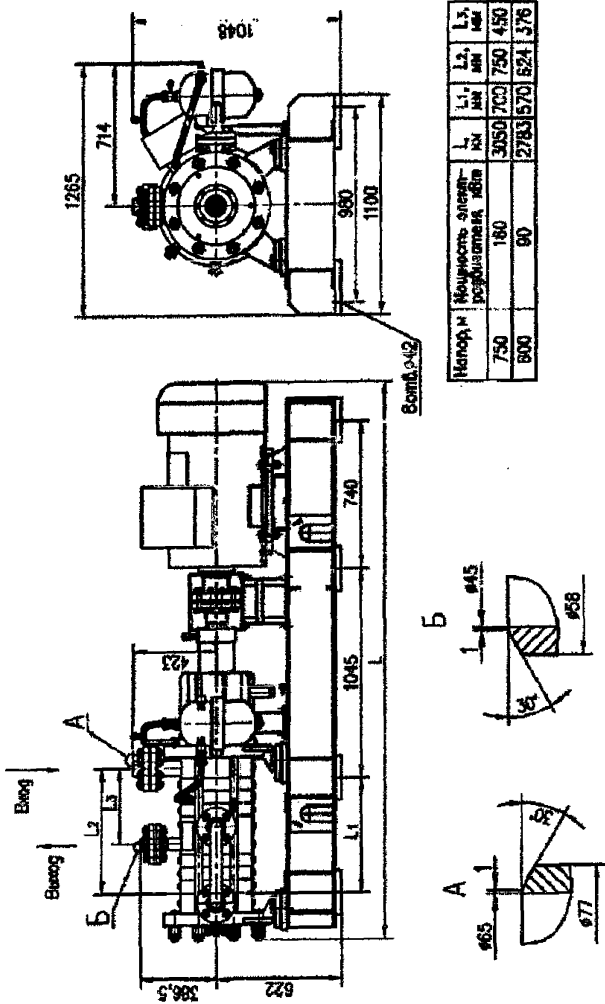
Испол. и дата. 2

Справ. № 1 Серв. примеч.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дат
2	Зам.	МСТ 21.06		

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист 56



Мотор M	Номинальн. электр. мощность при номинальн. напр.	L, кВт	L <sub>1</sub> , кВт	L <sub>2</sub> , кВт	L <sub>3</sub> , кВт
750	180	3050	700	750	450
800	90	2780	570	524	378

Рисунок Г.30 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36



№ 000003

Исполн. и дата

Служб. №

Листов. Лист

3	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лист	№ док.ум.	Подп.	Дат.

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист 57

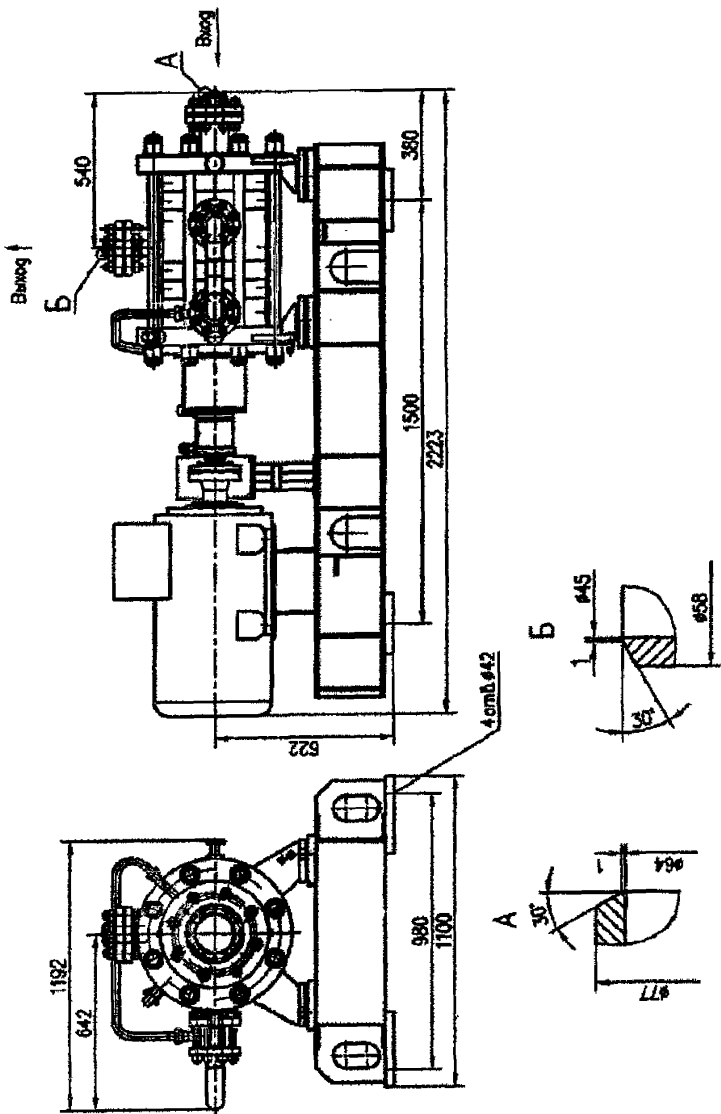


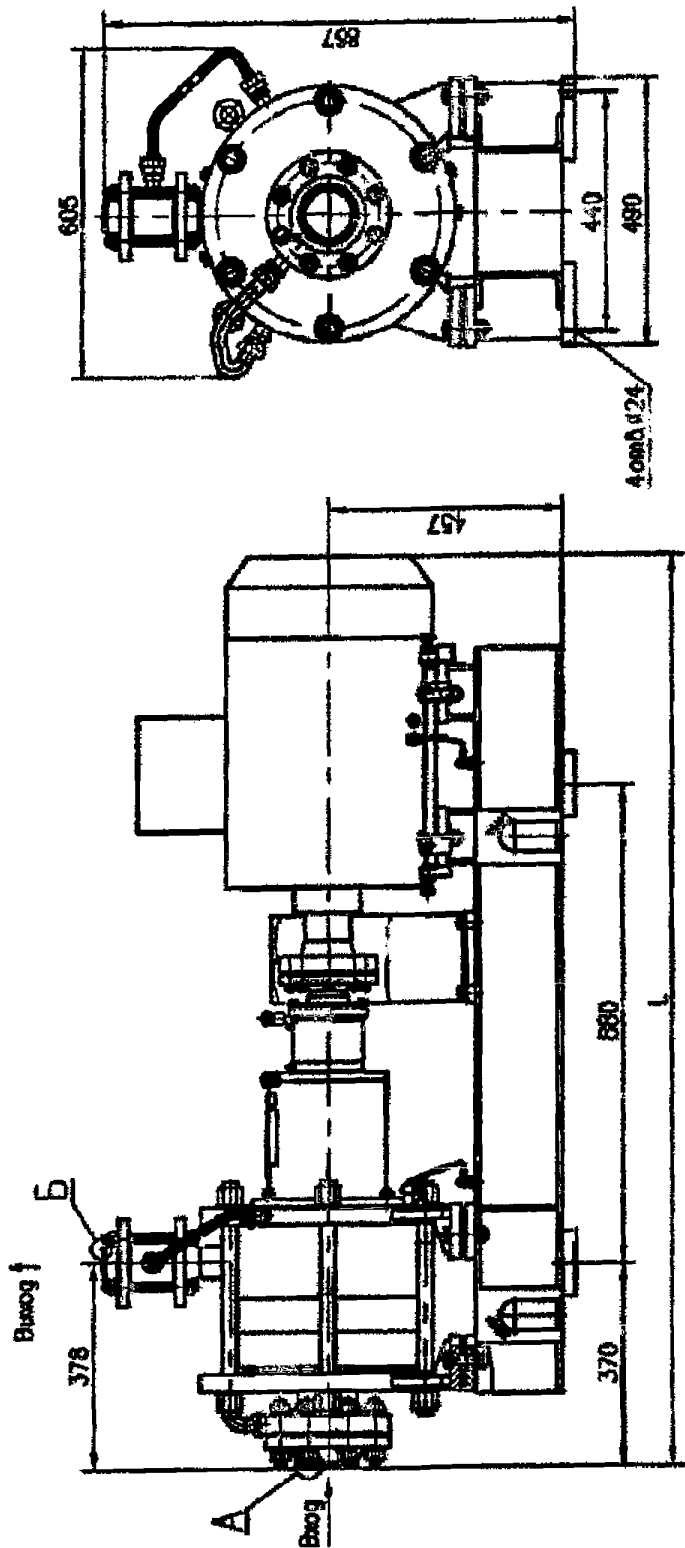
Рисунок Г.31 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/А

Име. № подл. №000003

Допл. к рама. Взам. инв. № 000003

Допл. к рама.

Справ. № / Серв. примен.



Подобч. м/ч	Мощность электродвигателя кВт	L мм
20	37	1675
16	30	1700

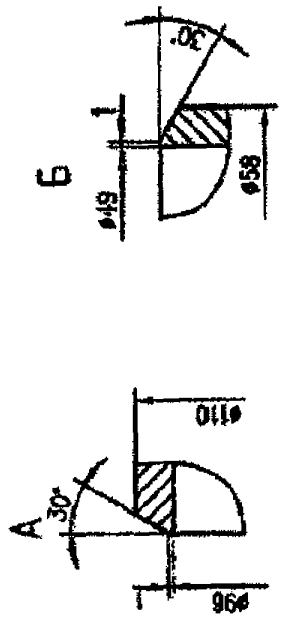


Рисунок Г.32 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/В

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лис	№докум	Подп	Лат

ТУ 3631-002-76457067-2012

СПРАВ. № ДЕРЕ. ПРИМЕР.

ИЗМ. № ПОСЛ. И СОПР. И ДАТА

ВЗАИМ. ИСХ. №

№ 000003

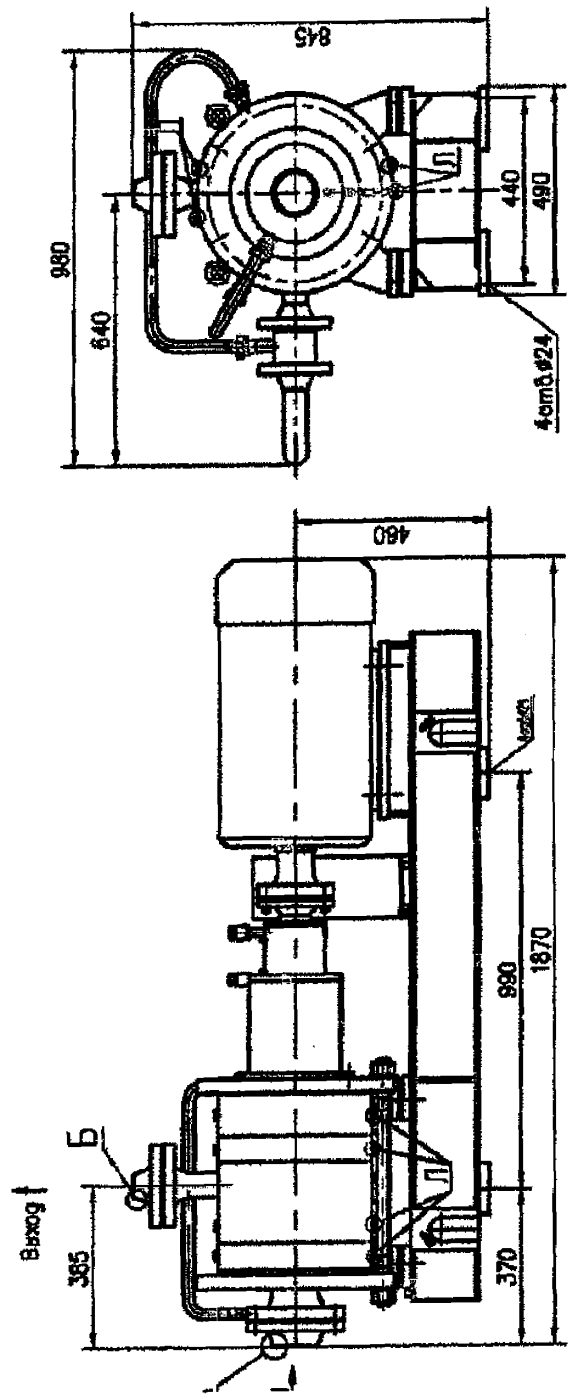


Рисунок Г.33 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/ВА

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Лист
2	Зам.	МСТ 21.06		

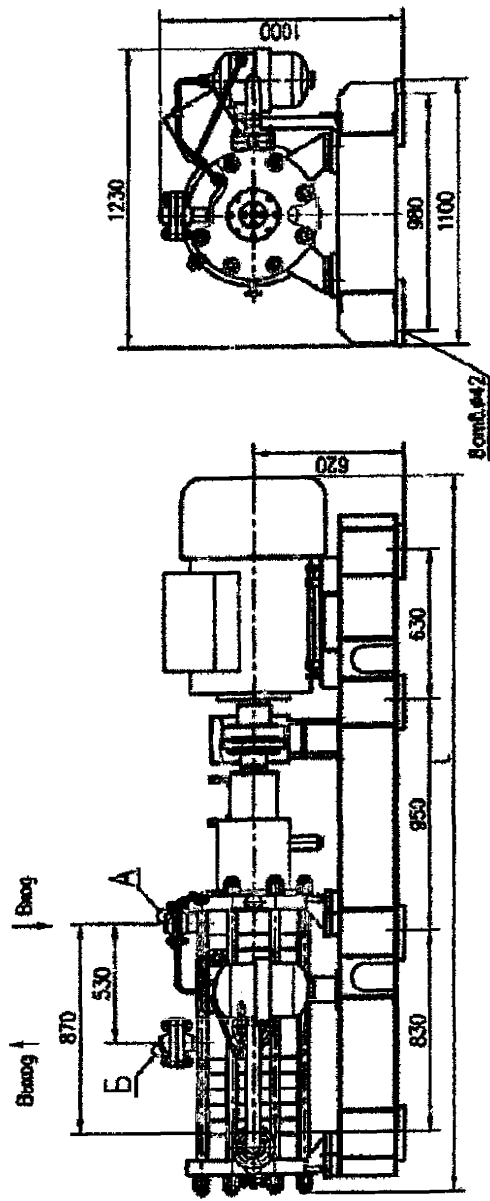
ТУ 3631-002-76457067-2012

№000003

Имя, № подл., ИОДП, и дата Изм. № зам. Имя, № подл., ИОДП, и дата

Справа. №

Левая. ВРИМЕР.



80001.042

История и	Количество заготовок	Итого
800	75	3000
1000	180	3180

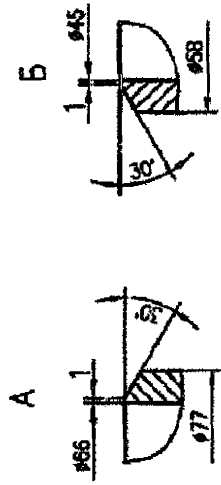


Рисунок Г.34 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/Г

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
60

№ док. № 00003

№ док. № 00003

№ док. № 00003

№ док. № 00003

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лис	№ док. №	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лис  
61

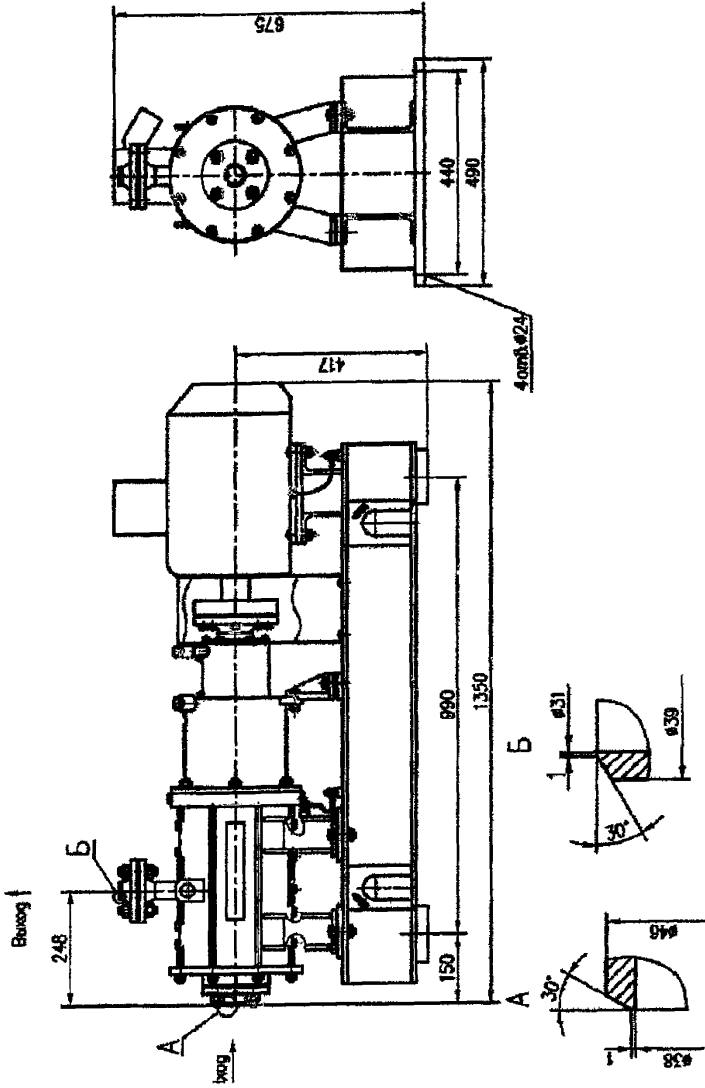


Рисунок Г.35 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/Е

Упр. № 0001  
 №00003

Испол. и дата  
 Испол. и дата

Испол. и дата

Служба №  
 /герб. архивен.

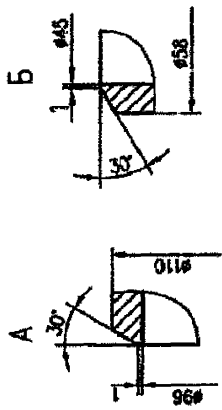
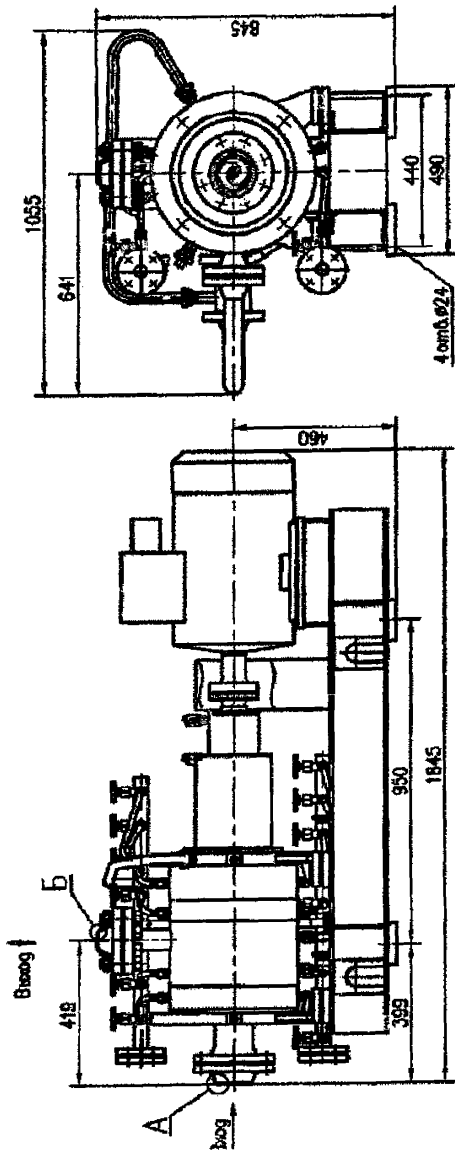


Рисунок Г.36 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/ВЛ

ТУ 3631-002-76457067-2012

2	Зам.	МСТ 21.06		
Исх.	Лист	№докум.	Подр.	Лист

Исх. № подл. 10001  
№00003

Изм. № 2  
Зам.

Изм. и дата Изм. инв. №  
№00003

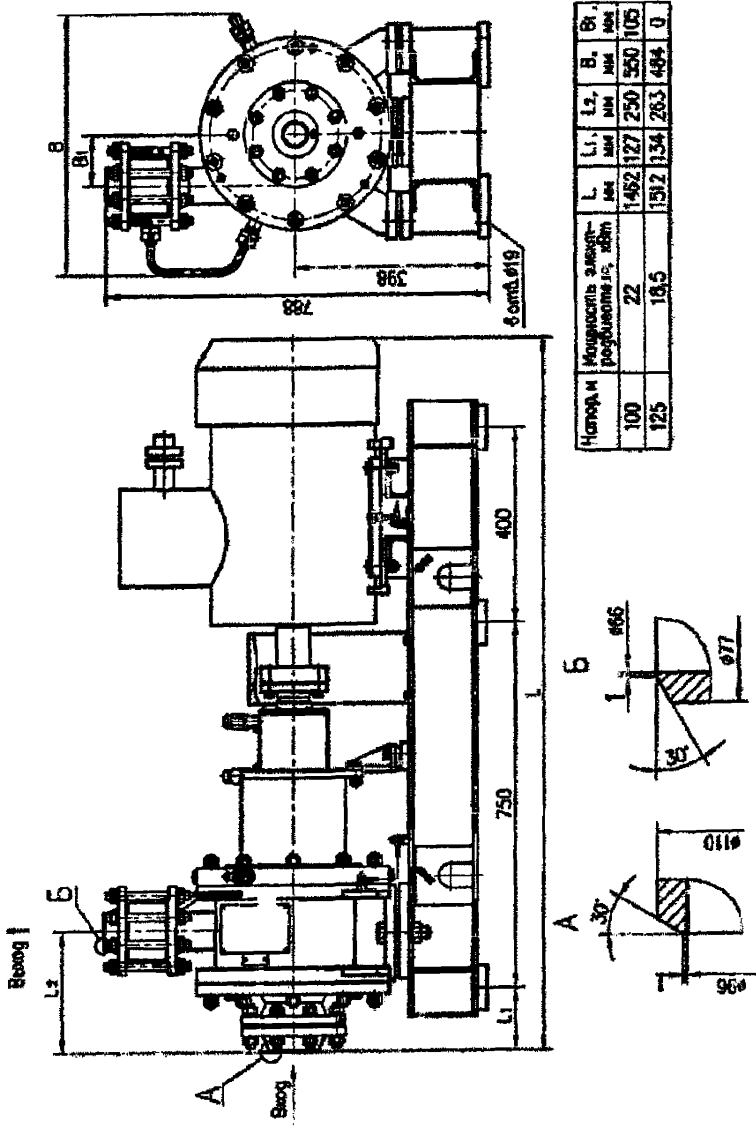
Справ. №

Дата примен.

Изм	Лист	№ докум	Подп	Лист
2	3	МСТ 21.06		

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
63



Номер и мощность электр. двигателя, кВт	L, мм	L <sub>1</sub> , мм	L <sub>2</sub> , мм	B, мм	B <sub>1</sub> , мм
100	1452	127	250	350	105
125	1512	134	263	404	0

Рисунок Г.37 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/ВМ

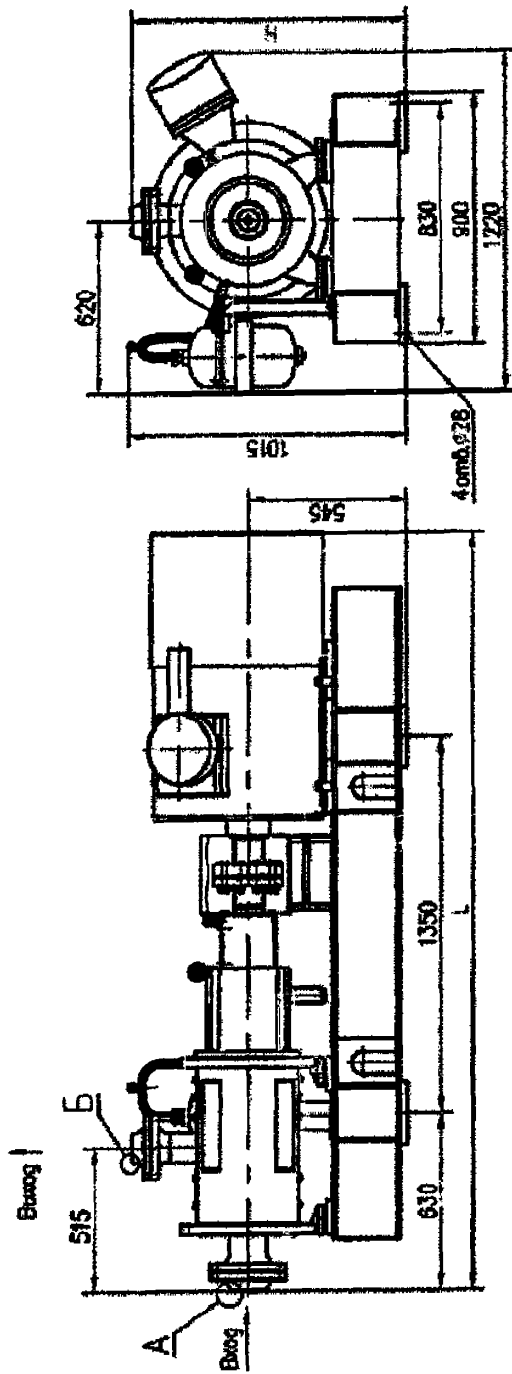
№ 000003

Изм Лист № докум Подп Лист

Допл. и дата

Справ. №

Пере. примен.



Мощность электродвигателя, кВт	L, мм	B, мм
132	2740	989
90	2540	1013
50	2740	989

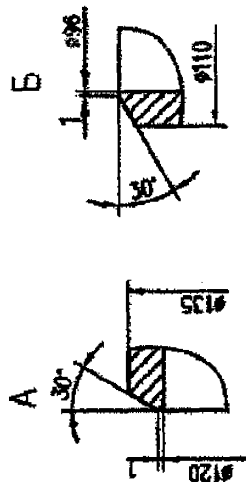


Рисунок Г.38 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/ВВ

ТУ 3631-002-76457067-2012



Днев. № подл. Подл. и дата Изм. № Изм. № Подл. и дата Подл. и дата  
 № 00003

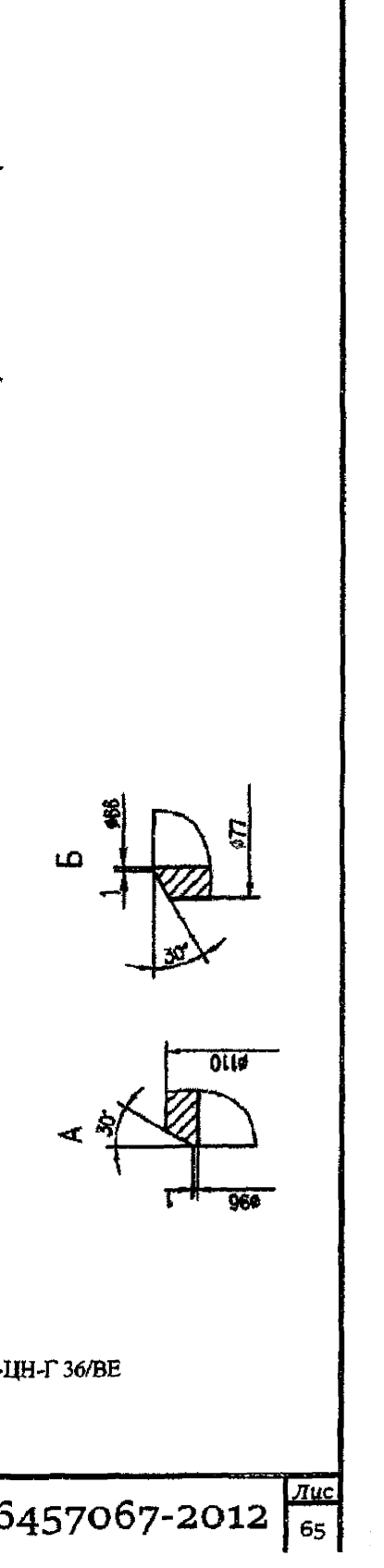
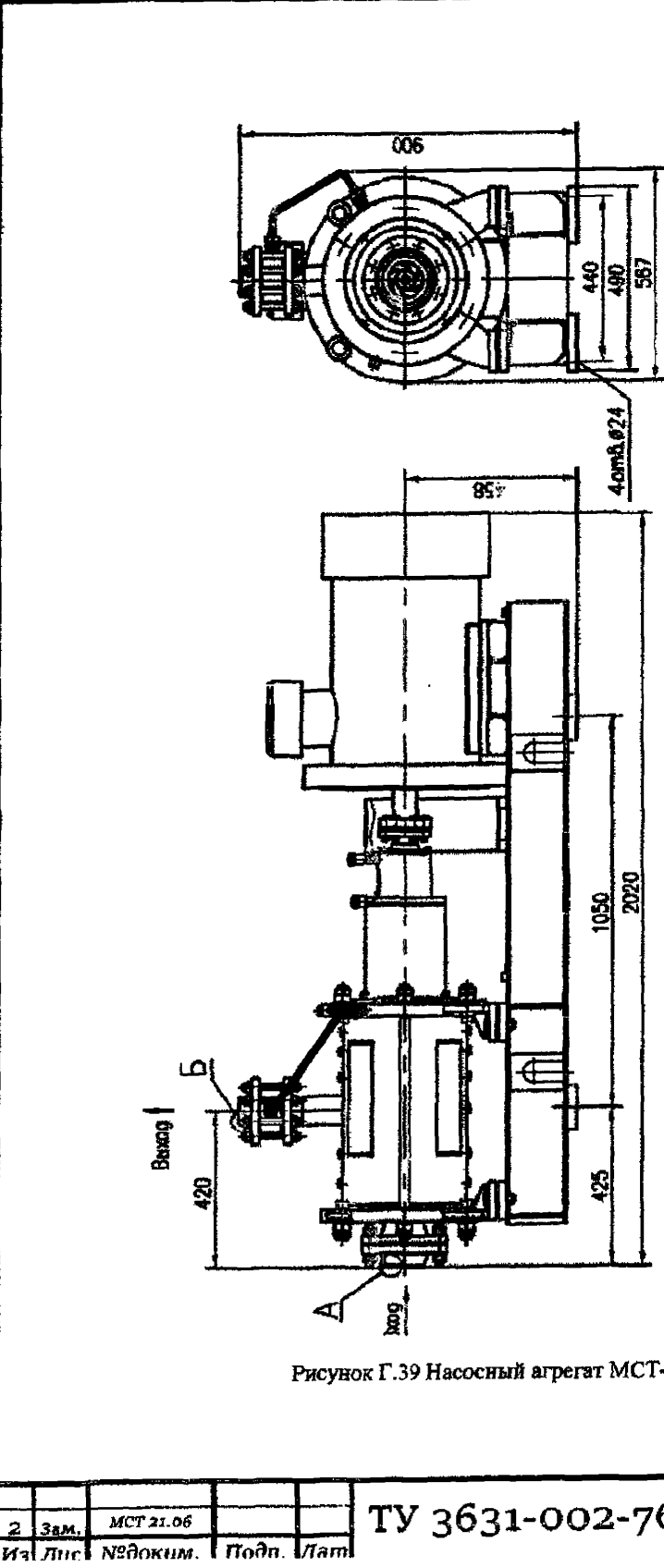


Рисунок Г.39 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/VE

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лис	Недокум.	Подп.	Лат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Име. № подл. №000003

Подл. и дата Взам. инв. № №000003

Подл. и дата

Справ. № Серв. примен.

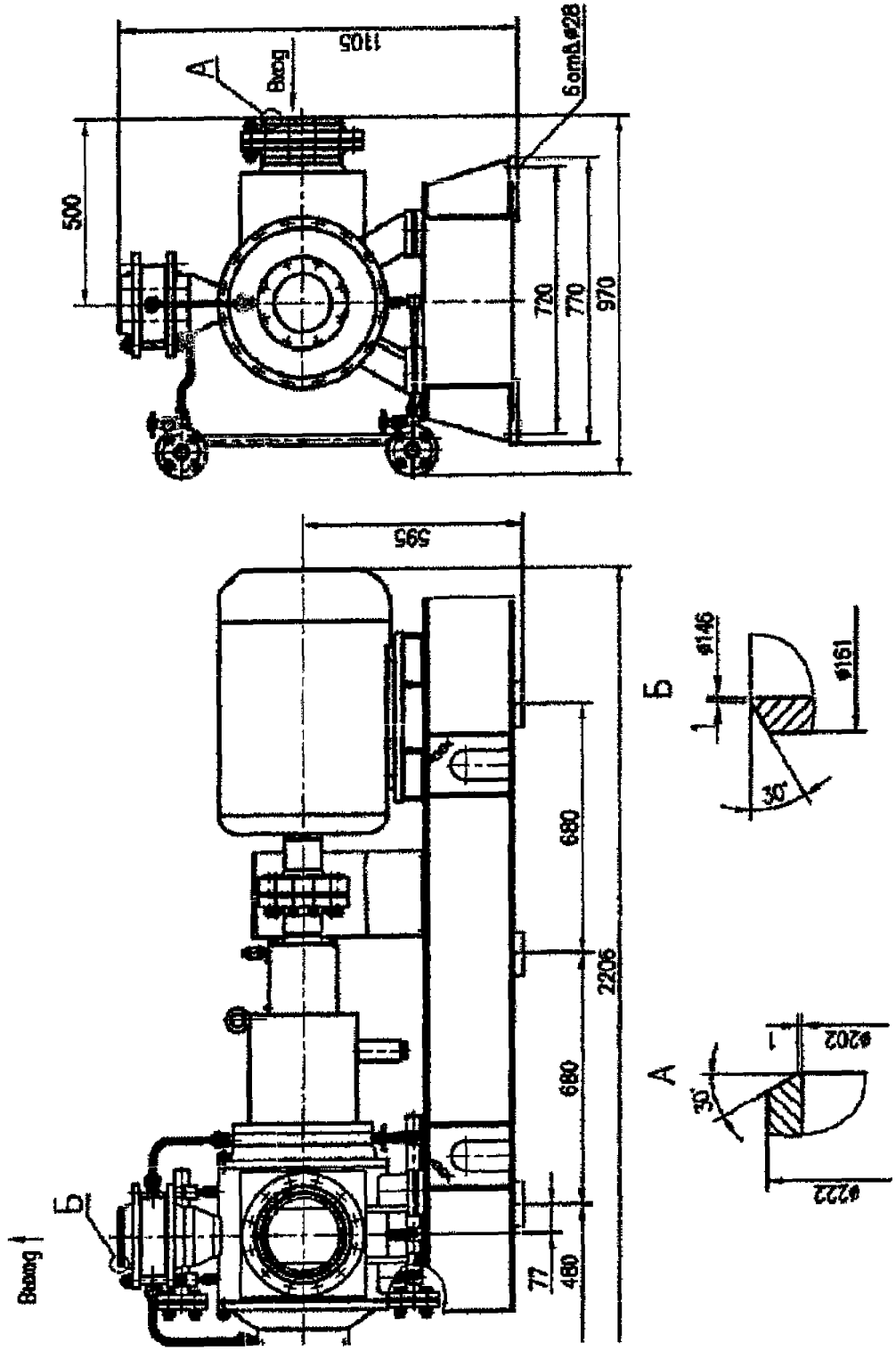


Рисунок Г.40 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ГД 4/А

Изм	Лист	№ докум	Подп	Лист
2	Зам.	МСТ 21.06		

ТУ 3631-002-76457067-2012

Инв.№ подл. 1000003

Изд. № подл. 1000003

Изд. № подл. 1000003

СРДав. № / Серв. примеч.

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изд.	Лист	№докум.	Подп.	Дат

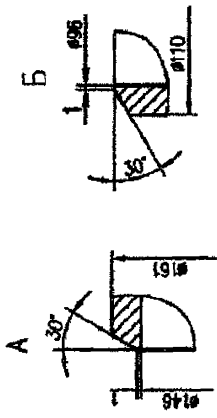
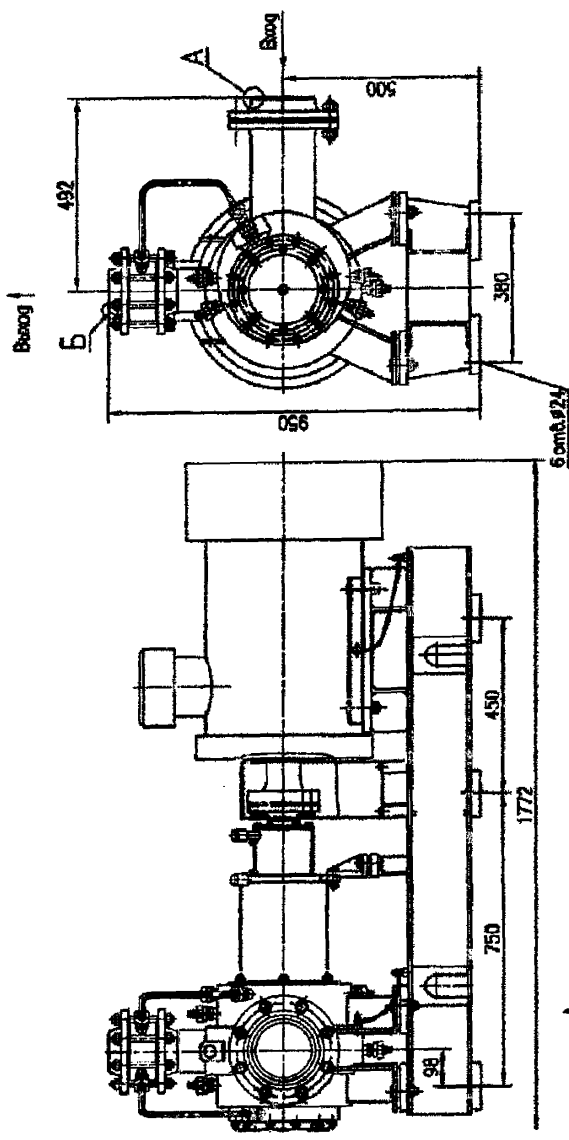


Рисунок Г.41 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ГД 4/Б

ТУ 3631-002-76457067-2012

Справ. № 1888, примен.

Лист 1 из 1

Взам. инв. № 1888003

Инв. № подл. 1888003

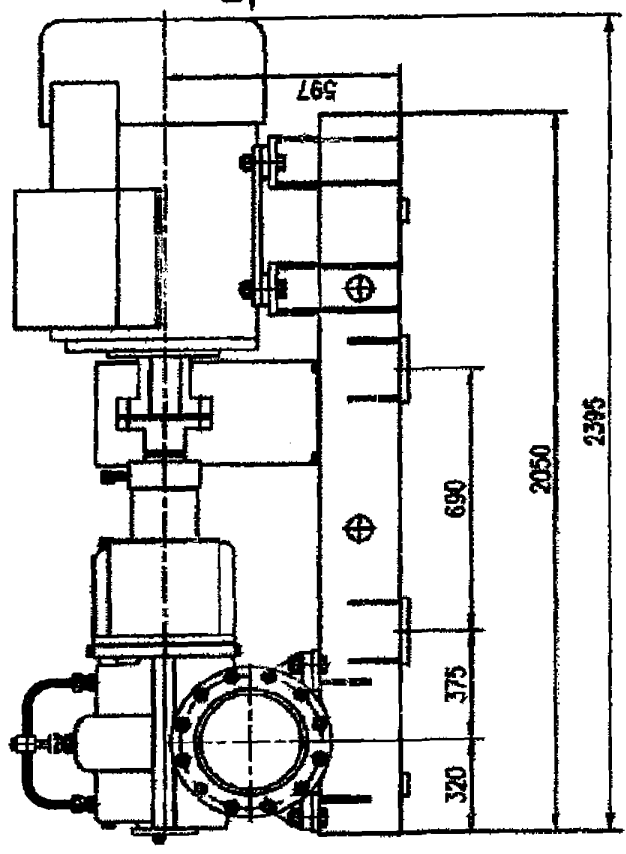
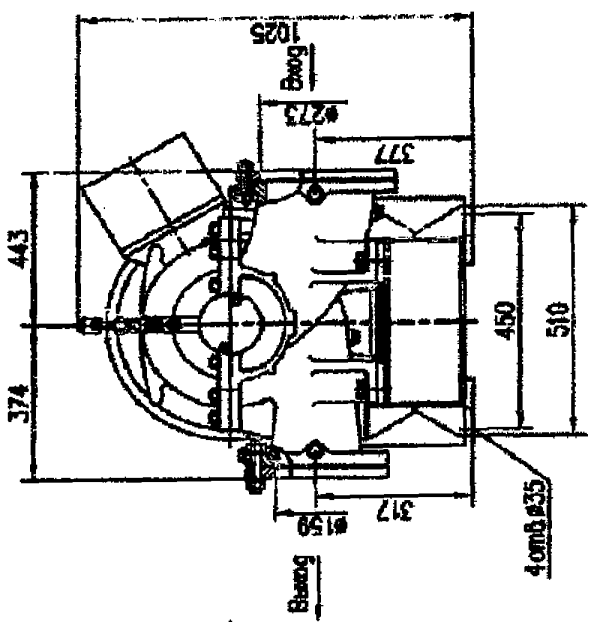


Рисунок Г.42 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ГД 5

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лист	№докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Склад. № Дев. пр. ДМЕР.

Лист. и дата

Инв. № подл. Лист. и дата Изм. инв. №

№ 00003

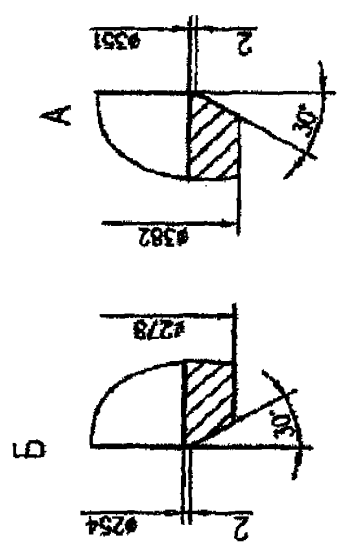
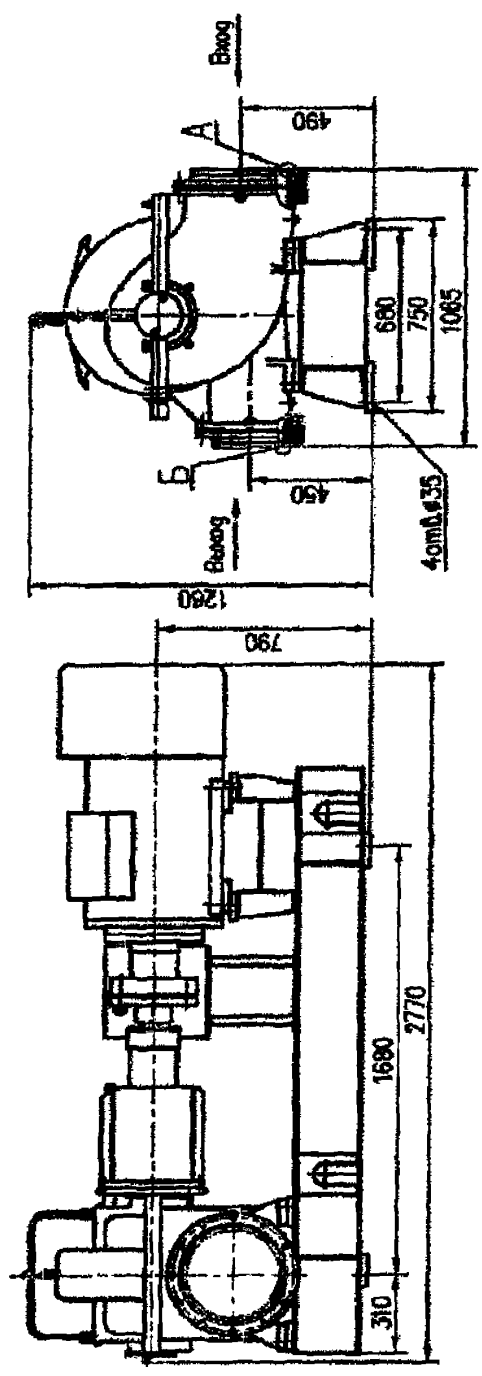


Рисунок Г.43 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ГД 6

ТУ 3631-002-76457067-2012

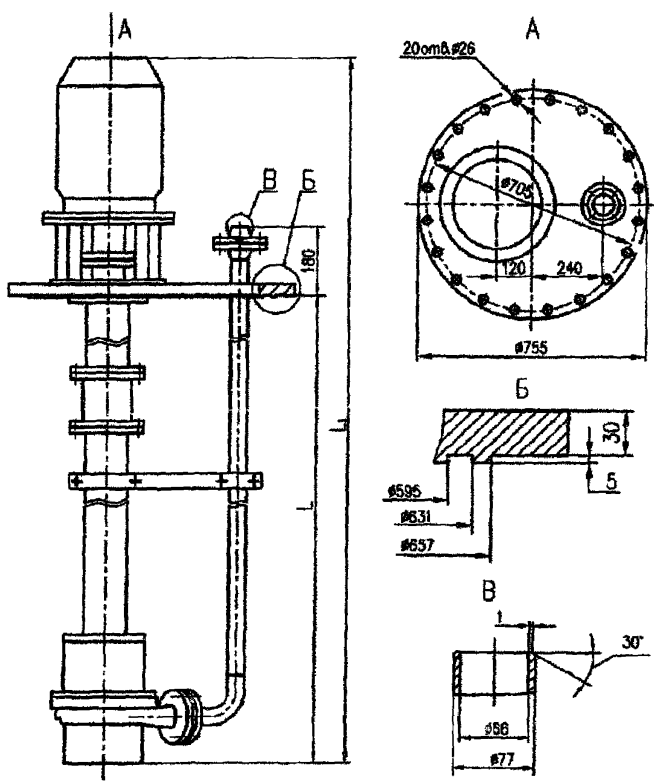
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Лист
2	Зам.	МСТ 21.06		

СРЭВВ. № 11876. ПРИМЕР.

ПОСЛ. Ч. ДАТА

№ 00003

№ 00003



Глубина погружения L, мм	Общая длина L <sub>г</sub> , мм	Мощность двигателя, кВт
3000	3745	18,5
3200	3945	18,5
3700	4445	18,5

Рисунок Г.44 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 4

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Бис	НЗДОЖИМ	ПОДП	ЛАНТ

ТУ 3631-002-76457067-2012

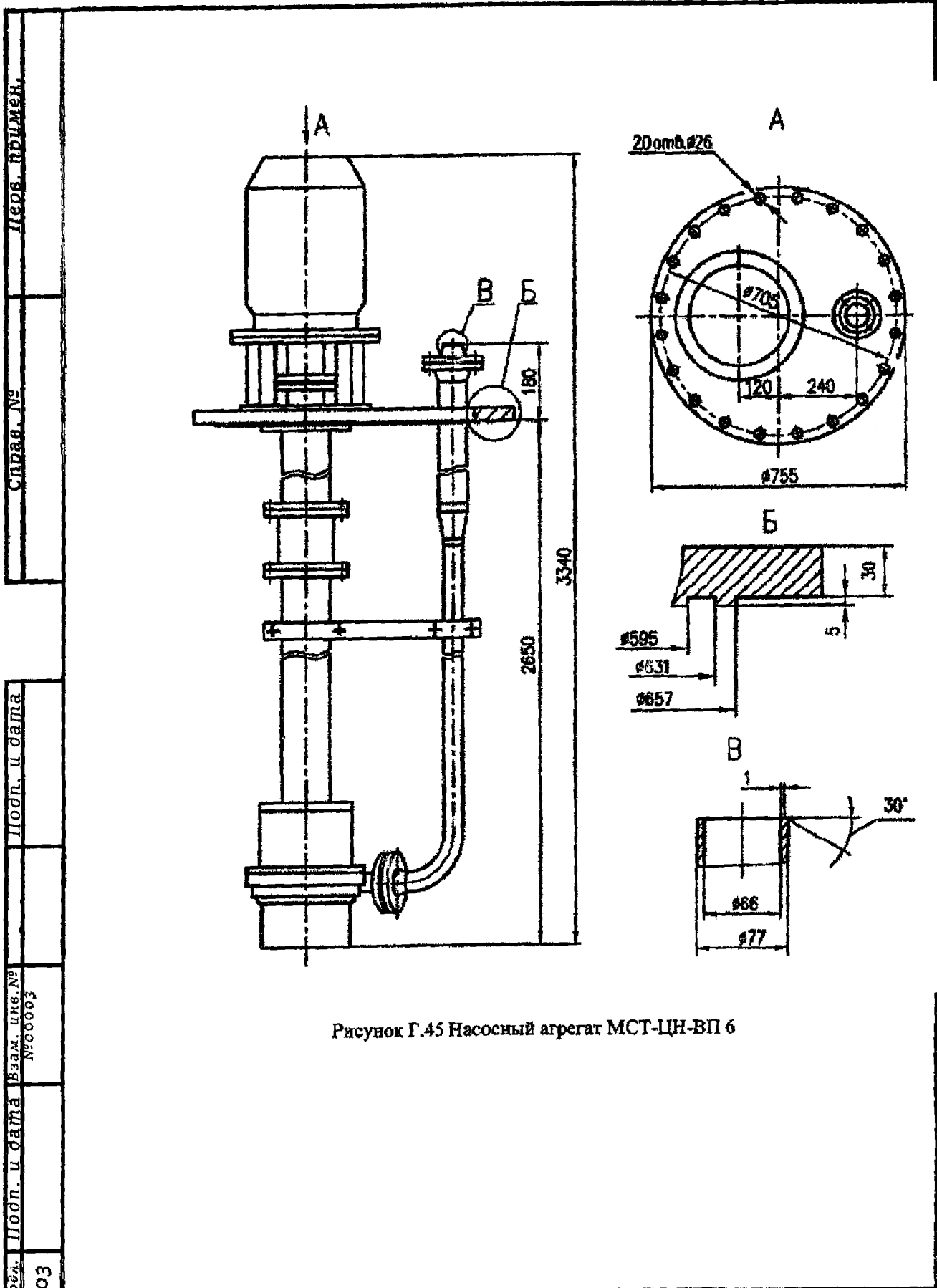


Рисунок Г.45 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 6

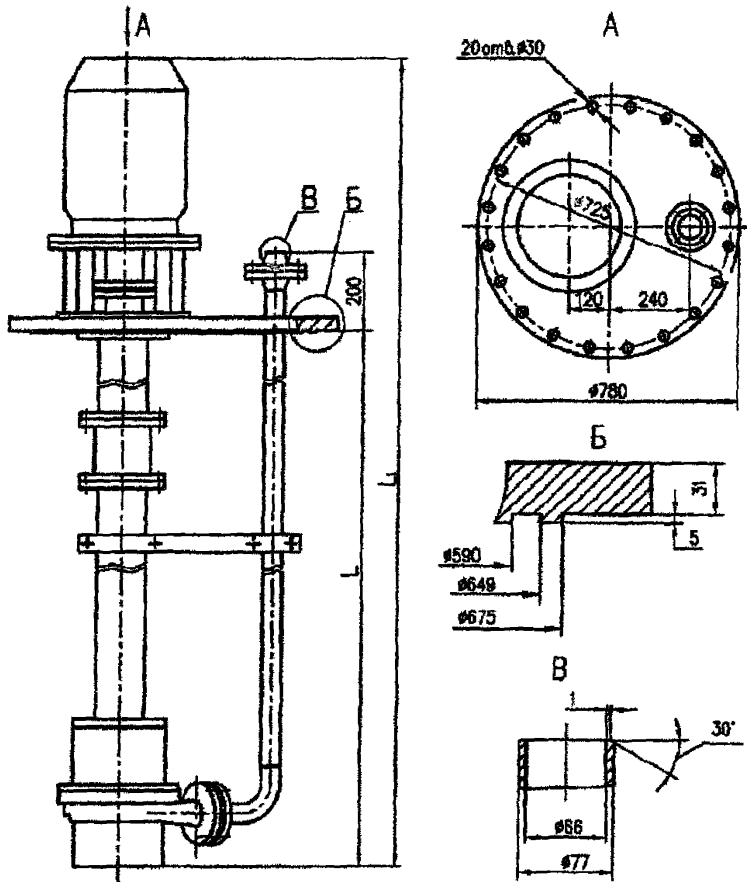
Инв. № подл.	№00003	Подп. и дата		Справ. №	Годв. примен.
Взам. инв. №	№00003				

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лис	№докум	Подп	Пат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Справ. № ЦСРБ. ПРИМЕР.

Изм. №, дата, Испол. и дата изм. №, № докум. 000003



Глубина погружения L, мм	Общая длина L <sub>с</sub> , мм	Мощность двигателя, кВт	Глубина погружения L, мм	Общая длина L <sub>с</sub> , мм	Мощность двигателя, кВт
1400	2095	15	3203	3902	15
2000	2845	15	3700	4402	15
2700	3402	15	4200	4902	15

Рисунок Г.46 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 9

ТУ 3631-002-76457067-2012

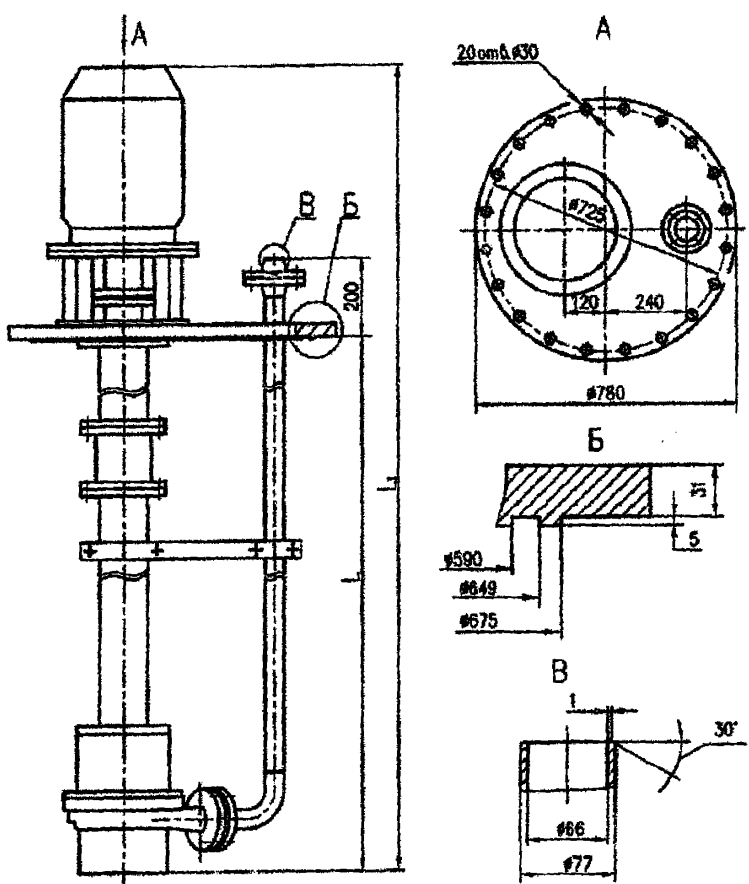
2	Зам.	МСТ 21.06		
Изд	Лист	№ док.ум.	Подп.	Дат

Лист 72



Справ. № Черт. приме.

№ подл. и дата вкл. шк. № 000003



Глубина погружения L, мм	Общая длина L <sub>с</sub> , мм	Мощность двигателя, кВт	Глубина погружения L, мм	Общая длина L <sub>с</sub> , мм	Мощность двигателя, кВт
2700	3245	7,5	3700	4245	7,5
	3295	11		4295	11
	3475	18,5		4475	18,5
3200	3745	7,5	4200	4745	7,5
	3795	11		4795	11
	3975	18,5		4975	18,5

Рисунок Г.47 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 12/А

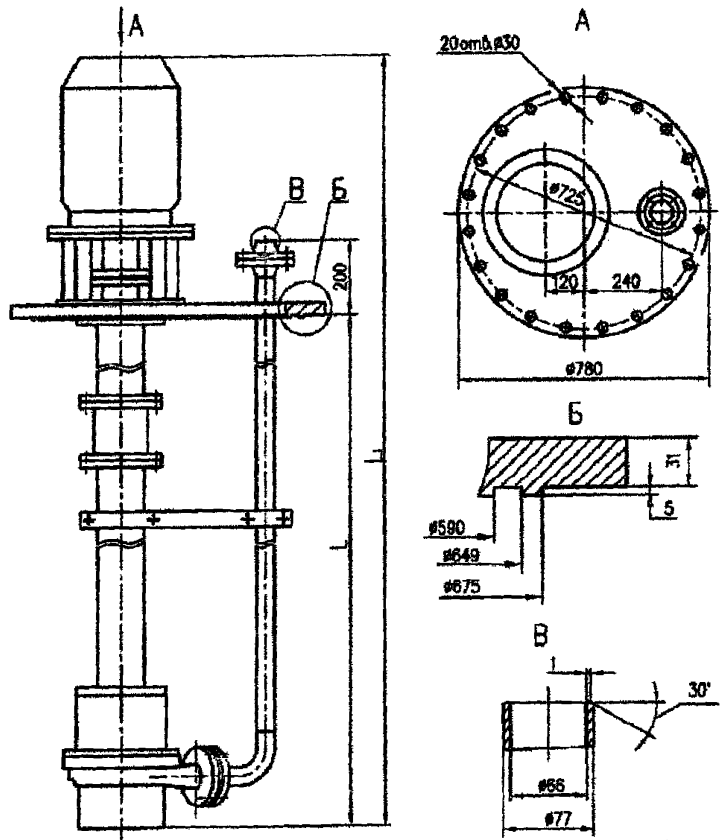
Справ. № ЦЕРВ. ПРИМКА.

Испол. И.Савва

Взам. инв. № 000003

Испол. И.Савва

№ 000003



Глубина погружения L, мм	Общая длина L, мм	Мощность двигателя, кВт	Глубина погружения L, мм	Общая длина L, мм	Мощность двигателя, кВт
2700	3410	15	3700	4410	15
	3450	22		4450	22
	3570	37		4570	37
3200	3910	15	4200	4910	15
	3950	22		4950	22
	4070	37		5070	37

Рисунок Г.48 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 14

2	Зам.	МСТ 21.06	Испол.	Лит.
---	------	-----------	--------	------

ТУ 3631-002-76457067-2012

Серв. ведом.

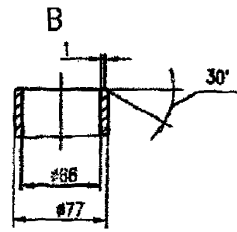
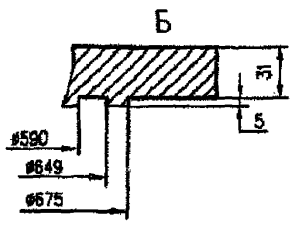
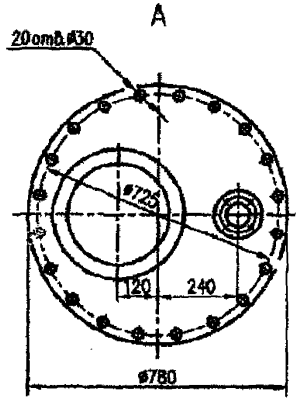
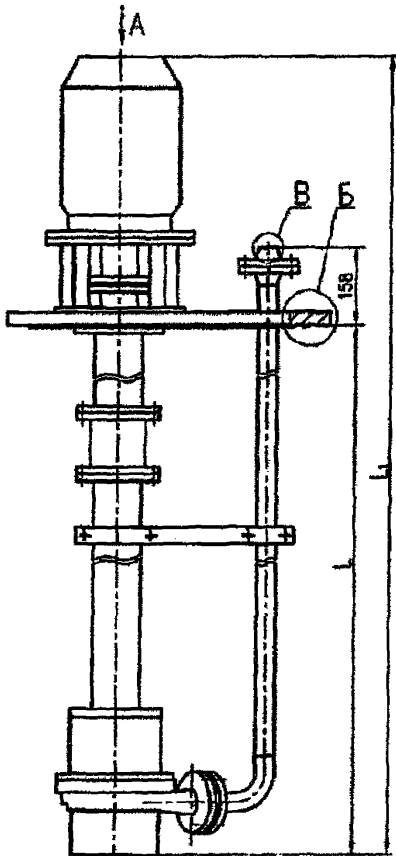
Справ. №

Лист. и дата

Инв. № подл. №00003

Лист. и дата

Инв. № подл. №00003



Глубина погружения $L$ , мм	Общая длина $L_1$ , мм	Мощность двигателя, кВт	Глубина погружения $L$ , мм	Общая длина $L_1$ , мм	Мощность двигателя, кВт
2700	3548	30	4200	5048	30
3000	3848	30	4700	5548	30
3200	4048	30	5200	6048	30
3700	4548	30	5700	6548	30
3800	4648				

Рисунок Г.49 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 14/А

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
75

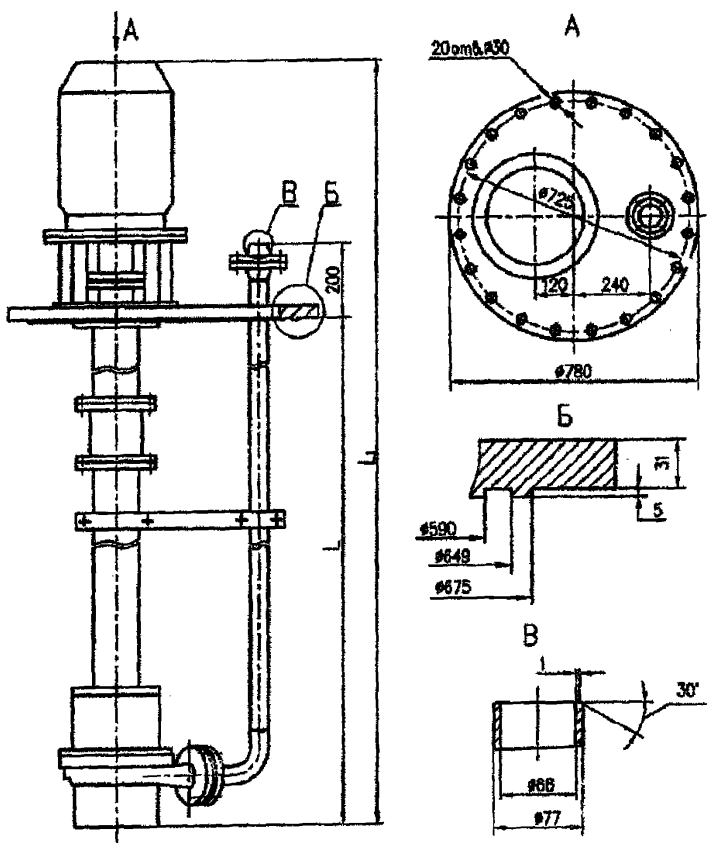
2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лист	№докум.	Подп.	Дат

Служба №

Испол. и дата

№ 00003

№ 00003



Глубина погружения L, мм	Общая длина L <sub>с</sub> , мм	Мощность двигателя, кВт
3200	4065	37
3700	4607	45

Рисунок Г.50 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 14/В

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
76

2	Зам.	МСТ 21.06		
Ис.	Лис.	№ докум.	Подп.	Лист

Справ. № Черт. примен.

Лист. и овпа

Изм. инв. №

№ 00003

№ 00003

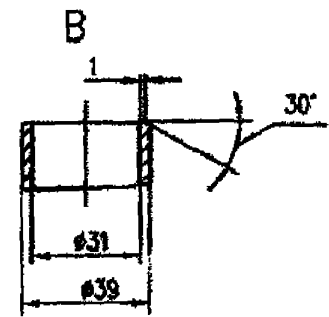
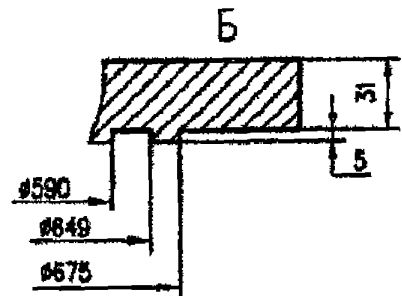
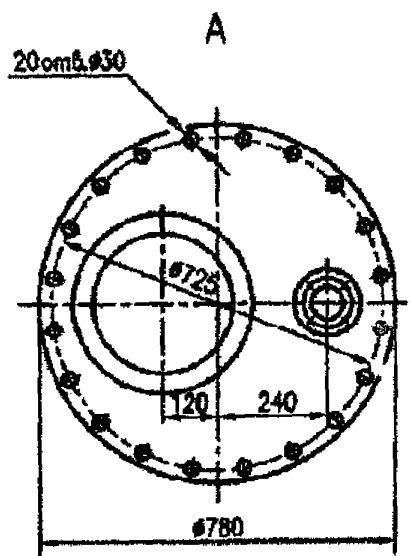
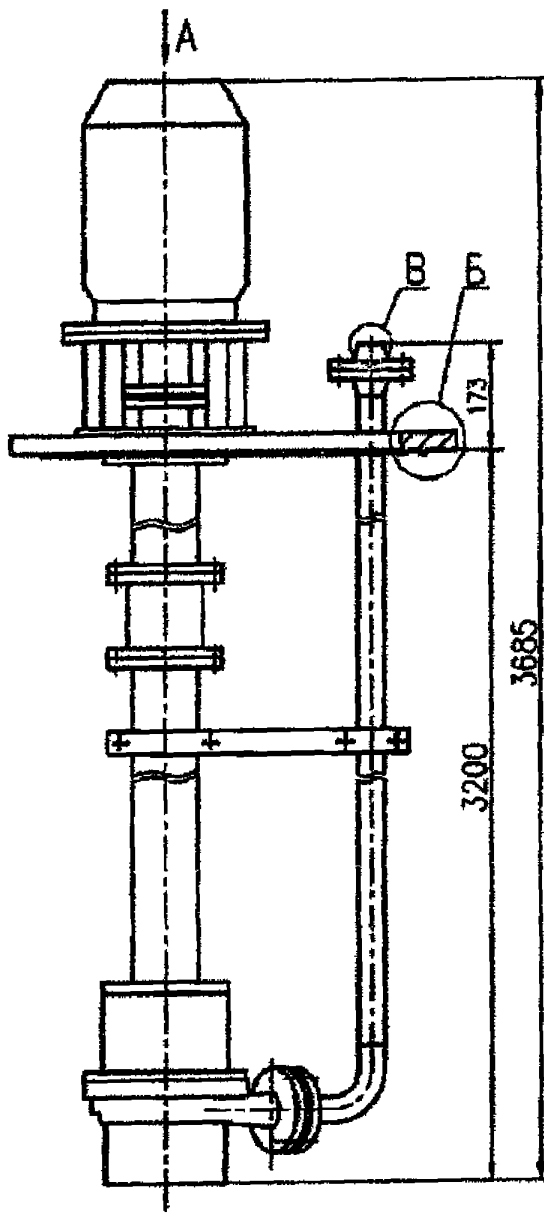


Рисунок Г.51 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 14/Г

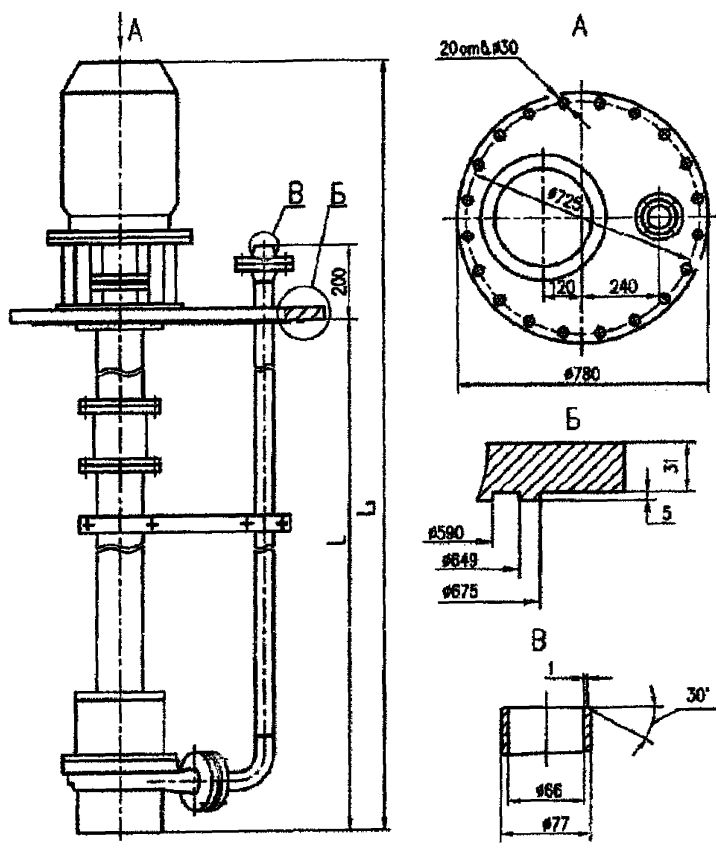
ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист 77

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Изм

СТРАЖ. № 11828. ПРИМЕН.

Име. № подл. 100П. И. СЛТА. ВЗАК. И. №. № 1000003



Глубина погружения $L_1$ , мм	Общая длина $L_2$ , мм	Мощность двигателя, кВт
3700	4241	7,5
	4281	11

Рисунок Г.52 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 14/Д

2	Зам.	МСТ 21.06		
Ис.	Лис	Нордик	Подп	Лит

ТУ 3631-002-76457067-2012

Склад. №

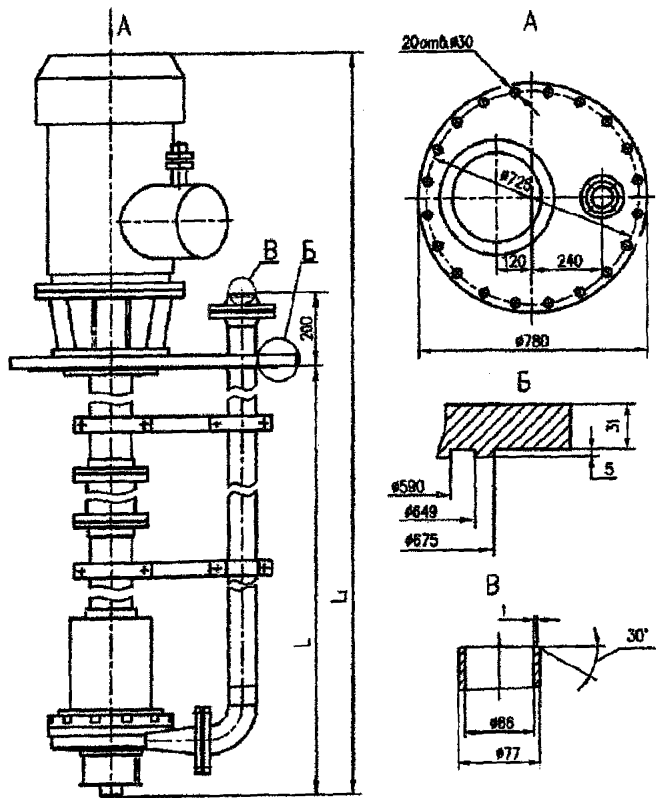
Итого. №

Испол. и дата

Взам. инв. №

Испол. и дата

№ 00003



Глубина погружения $L$ , мм	Общая длина $L_1$ , мм	Мощность двигателя, кВт
3700	4512	30
2700	3532	30

Рисунок Г.53 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 14/Е

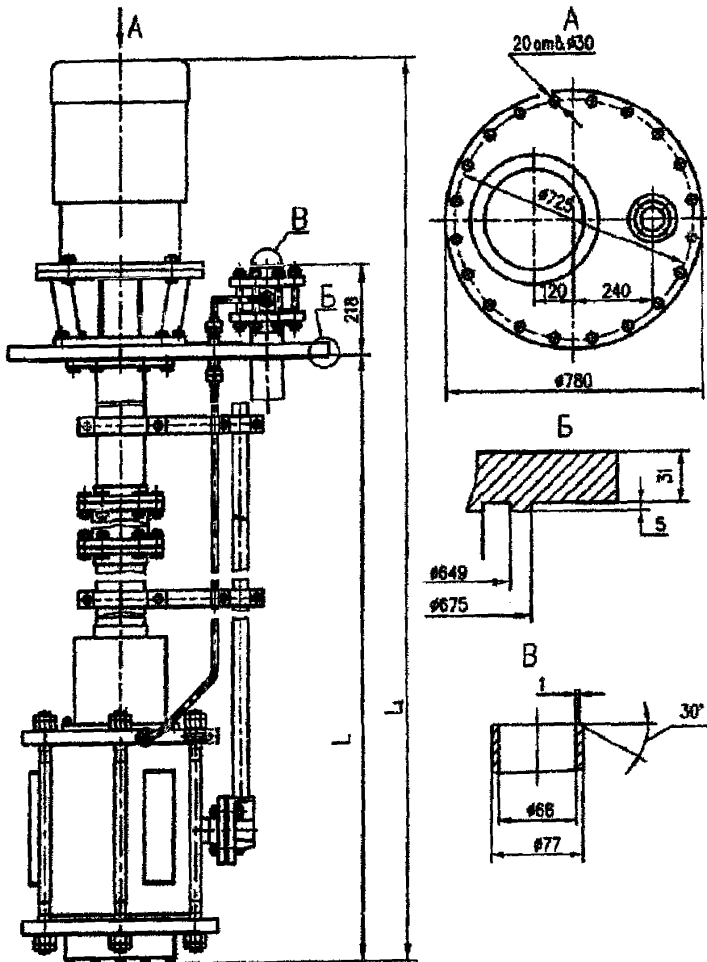
ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
79

2. Зам. МСТ 21.06  
ИЗ Лист № докум. Подп. Дата

Средств. № 12-ДВ. ПРИМЕН.

Диаг. табл. Подп. и дата 1001-03



Глубина погружения L, мм	Общая длина L <sub>с</sub> , мм	Мощность двигателя, кВт	Глубина погружения L, мм	Общая длина L <sub>с</sub> , мм	Мощность двигателя, кВт
2700	3522	30	3700	4522	30
3200	4022	30	4200	5022	30

Рисунок Г.54 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 16

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист 80

2 зам. МСТ 21.06  
 Из Лист № док. Подп. Дат



Справ. № Дев. проект.

Долг. и дата

Взм. и вв. №

№ 00003

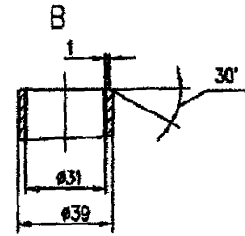
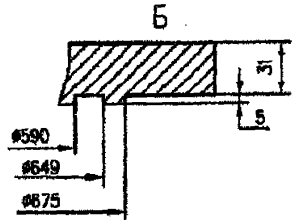
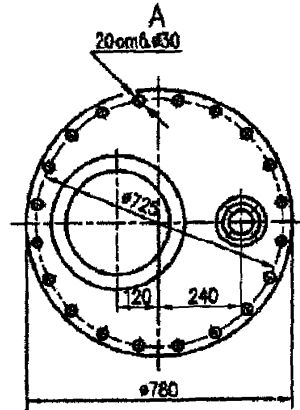
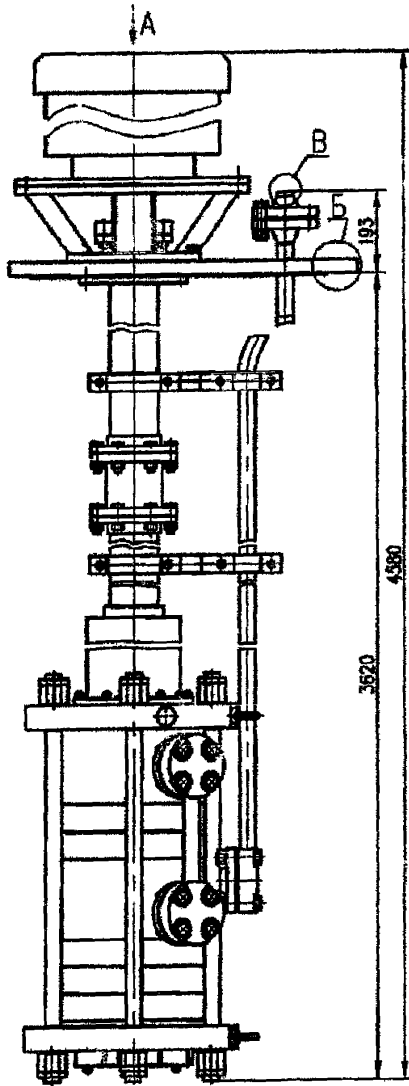


Рисунок Г.55 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 16/А

ТУ 3631-002-76457067-2012

МСТ 21.06  
Зам.  
№ док. Изм.  
Подп. Дат

Лис  
81

Спроект. № 1288. Проект.

Лист. и дата

№ 00003

Изм. № 01. 21.06

Изм. № 01. 21.06

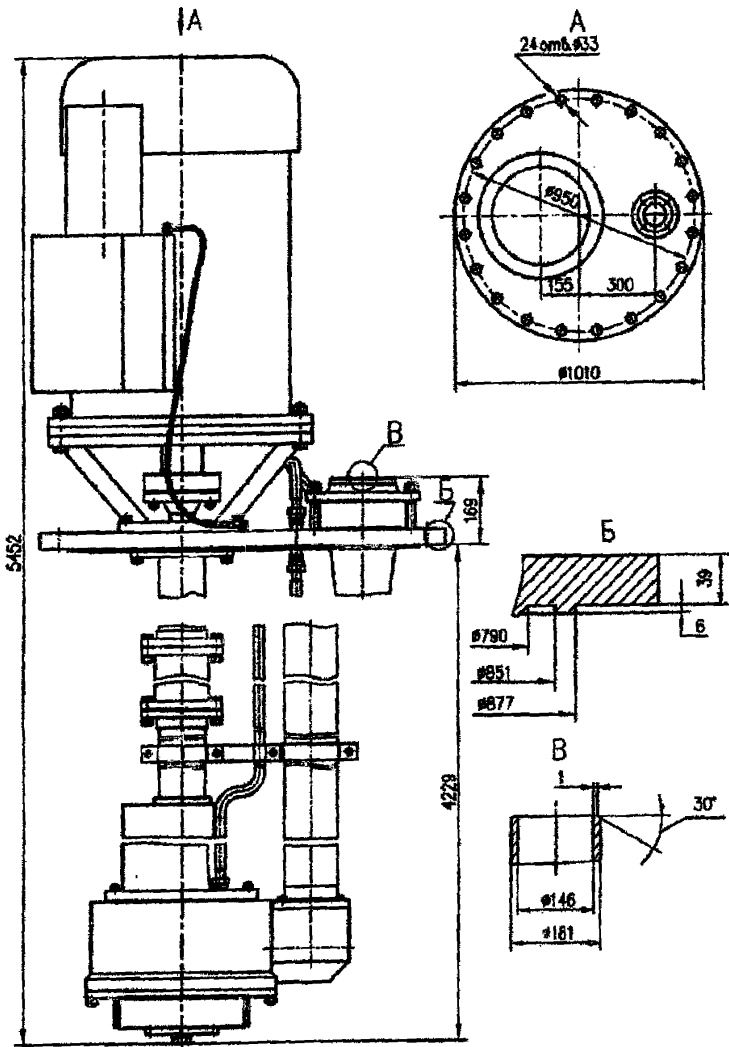


Рисунок Г.56 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 19

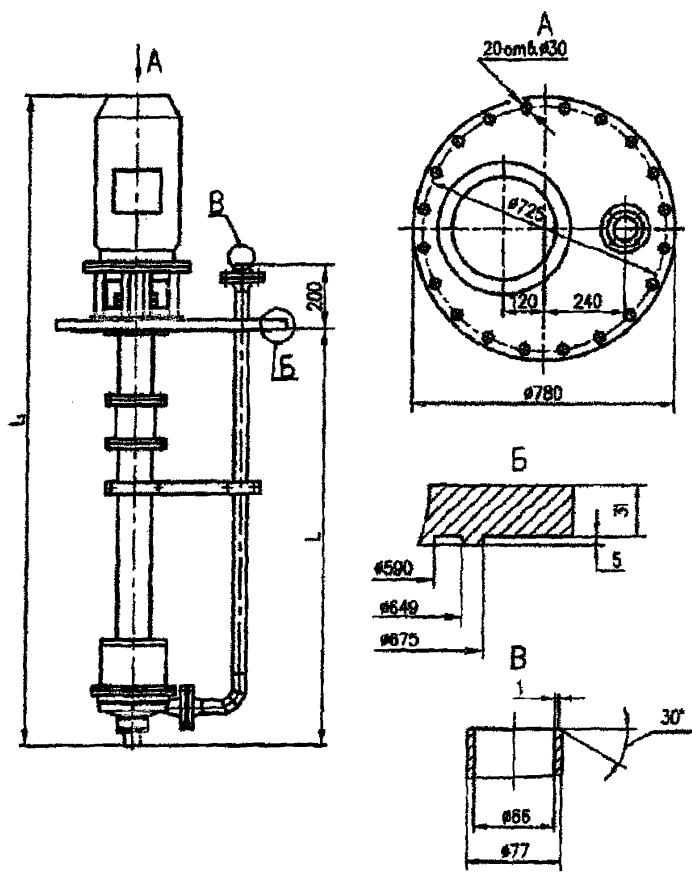
ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
82

Изм. № 01. 21.06  
Зам. МСТ 21.06  
Изд. Лист № доком. Подп. Дат

Справ. № \_\_\_\_\_ Серв. примен.

Изм. № 00003 Подп. и дата \_\_\_\_\_



Глубина погружения L, мм	Общая длина L, мм	Мощность двигателя кВт	Глубина погружения L, мм	Общая длина L, мм	Мощность двигателя кВт
2700	3272	11	3700	4272	11
	3452	18,5		4452	18,5
3200	3772	11	4200	4772	11
	3952	18,5		4952	18,5

Рисунок Г.57 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 23

2 Зам. МСТ 21.06  
Изм Лист №докум. Подп. Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист 83

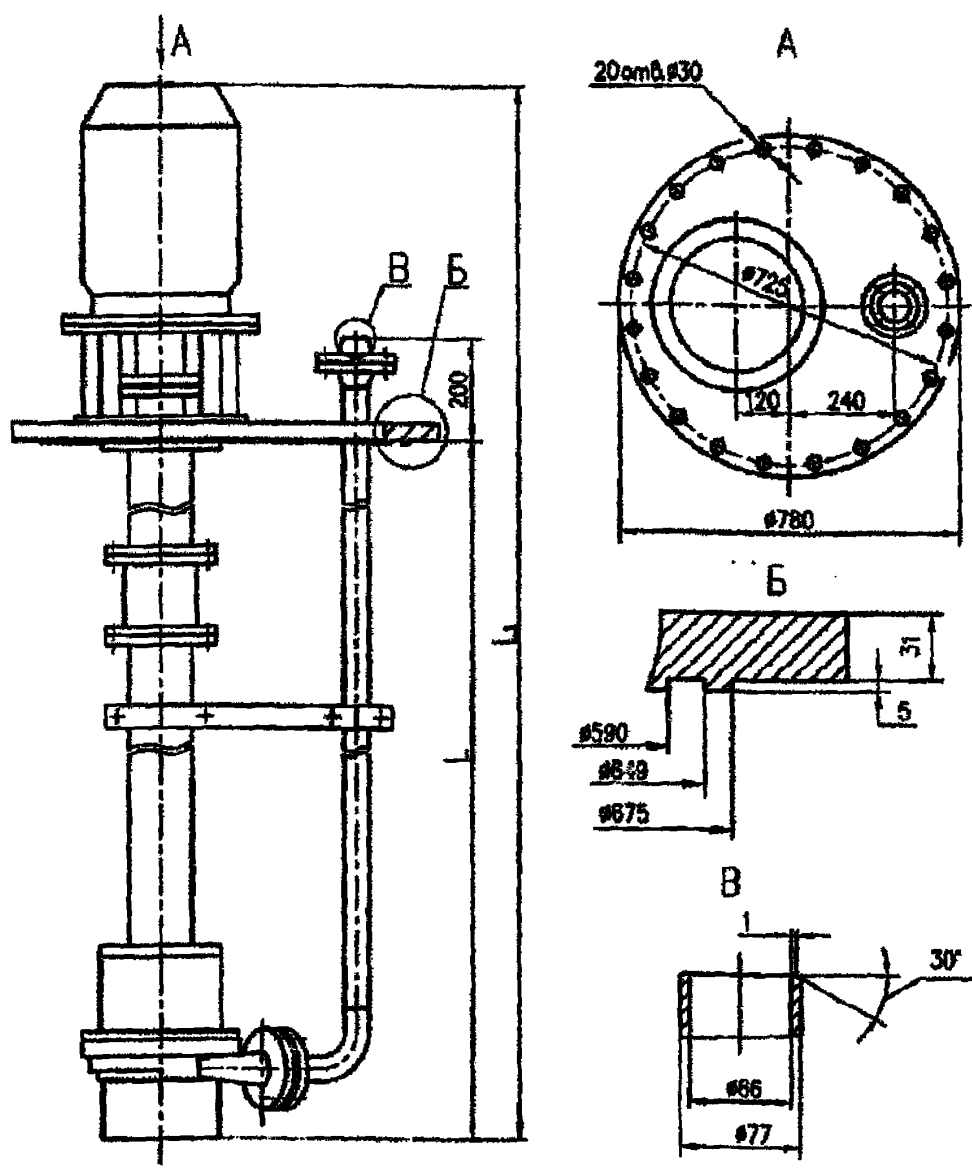
Справ. № 1/сер. пример.

Подп. и дата

Взам. инв. №

№00003

Инв. № подл. №00003



Глубина погружения L, мм	Общая длина L <sub>с</sub> , мм	Мощность двигателя, кВт	Глубина погружения L, мм	Общая длина L <sub>с</sub> , мм	Мощность двигателя, кВт
2700	3446	15	3700	4446	15
3200	3946	15	4200	4946	15

Рисунок Г.58 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 25

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изд	Лист	№докум.	Подп	Лист

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист 84

Справ. № \_\_\_\_\_

Испол. и дата \_\_\_\_\_

Взам. инв. № \_\_\_\_\_

Инв. № подл. № 000003

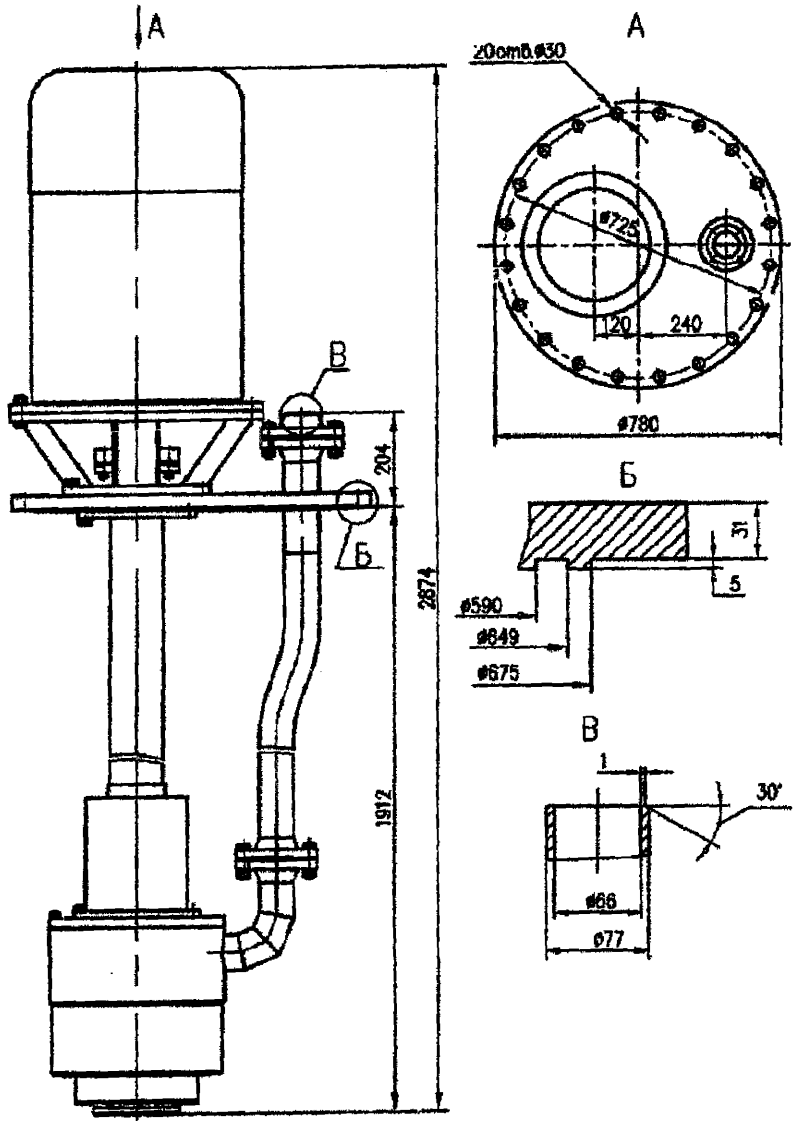


Рисунок Г.59 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 25/А

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изд.	Лист	№ док.им.	Подп.	Дата

ТУ 3631-002-76457067-2012

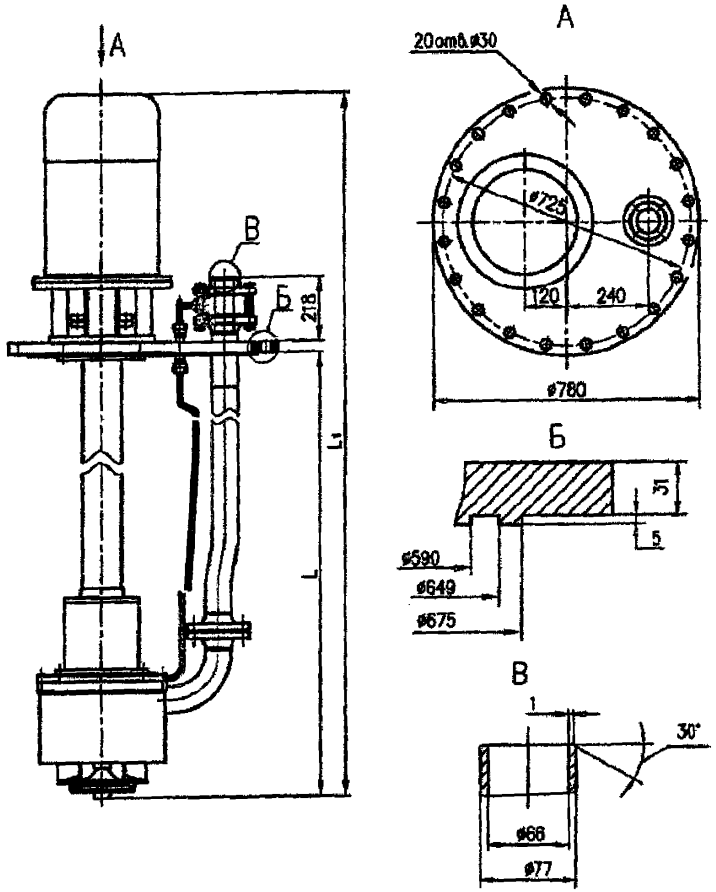
Справ. № Черт. прилож.

Справ. №

Лист. и дата

№ 00003

Лист. № подл. Лист. и дата. Изм. № 00003



Глубина погружения $L$ , мм	Общая длина $L_1$ , мм	Мощность кВт	Глубина погружения $L$ , мм	Общая длина $L_1$ , мм	Мощность кВт
2300	3097	22	3200	3697	22
	3048	18,5	3700	4497	22
2700	3497	22	4200	4897	22

Рисунок Г.60 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 25/Б

ТУ 3631-002-76457067-2012

Изм. Лист. № док. Подп. Дат.

Лист 86

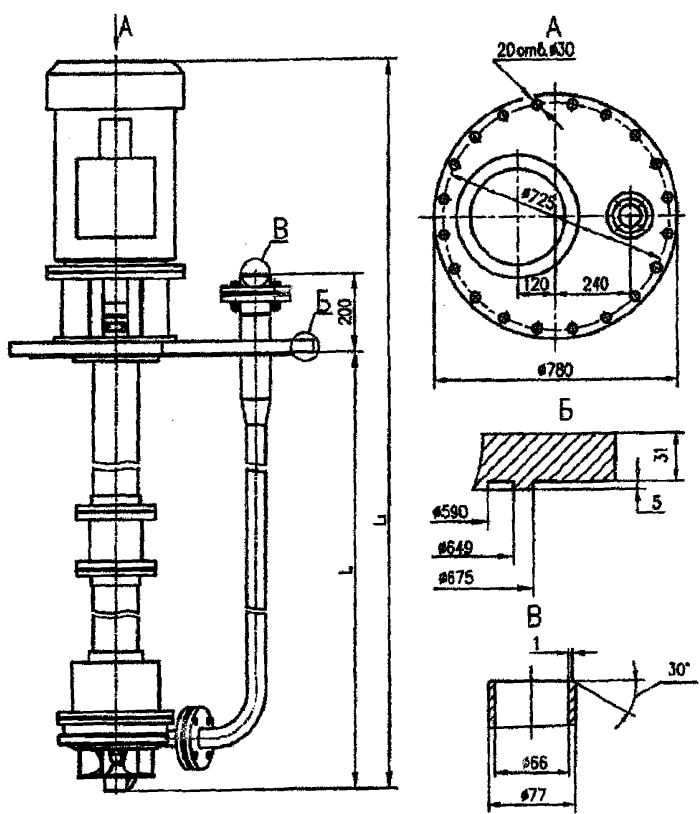
Черт. привяз.

Спроект. №

Попр. и длина

Инв. № покл. Попр. и длина. Взам. инв. №

№ 00003



Глубина погружения L, мм	Общая длина L, мм	Мощность двигателя кВт	Глубина погружения L, мм	Общая длина L, мм	Мощность двигателя кВт
2300	2870	15	2700	3282	15
	3078	18,5		3387	18,5
2500	3092	15	4700	5439	11

Рисунок Г.61 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 25/Г

ТУ 3631-002-76457067-2012

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дат

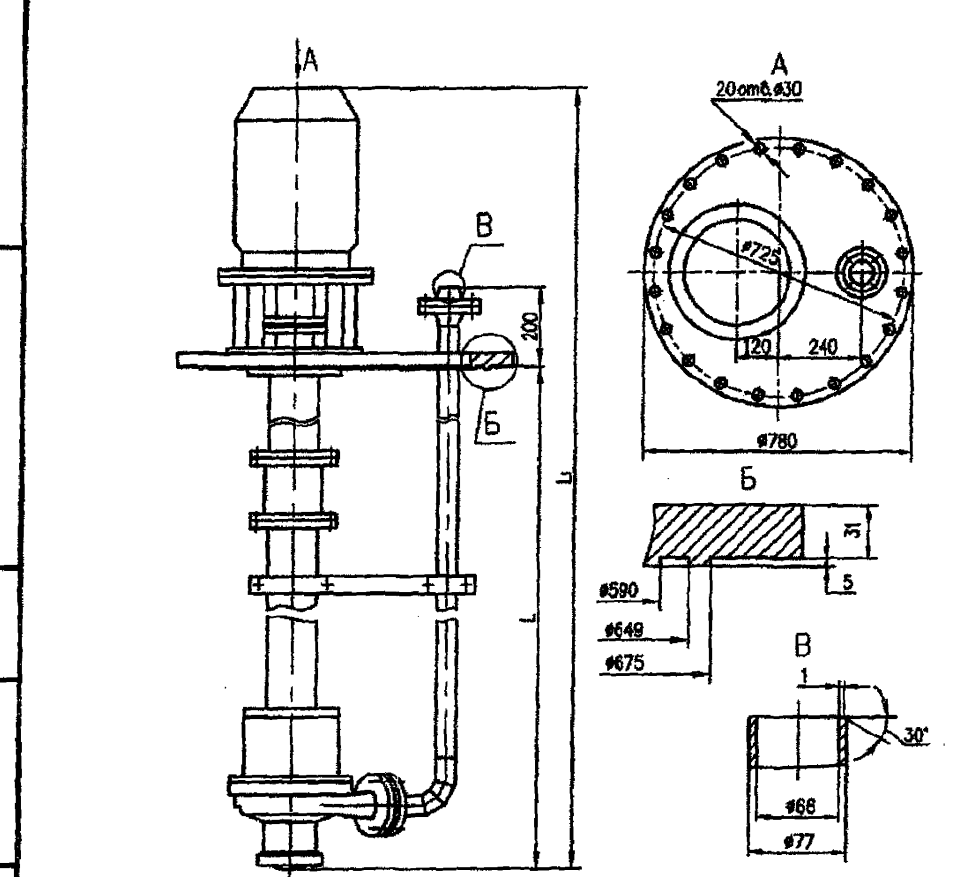
Исх. №, код, Лист, и дата

Справ. №

Лист, и дата

Взам. инв. №

№ 00003



Глубина погружения L, мм	Общая длина L <sub>г</sub> , мм	Мощность двигателя, кВт	Глубина погружения L, мм	Общая длина L <sub>г</sub> , мм	Мощность двигателя, кВт
2700	3415	15	3700	4415	15
	3455	22		4455	22
	3575	37		4575	37
3200	3815	15	4200	4915	15
	3955	22		4955	22
	4075	37		5075	37

Рисунок Г.62 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 27



Серв. примен.

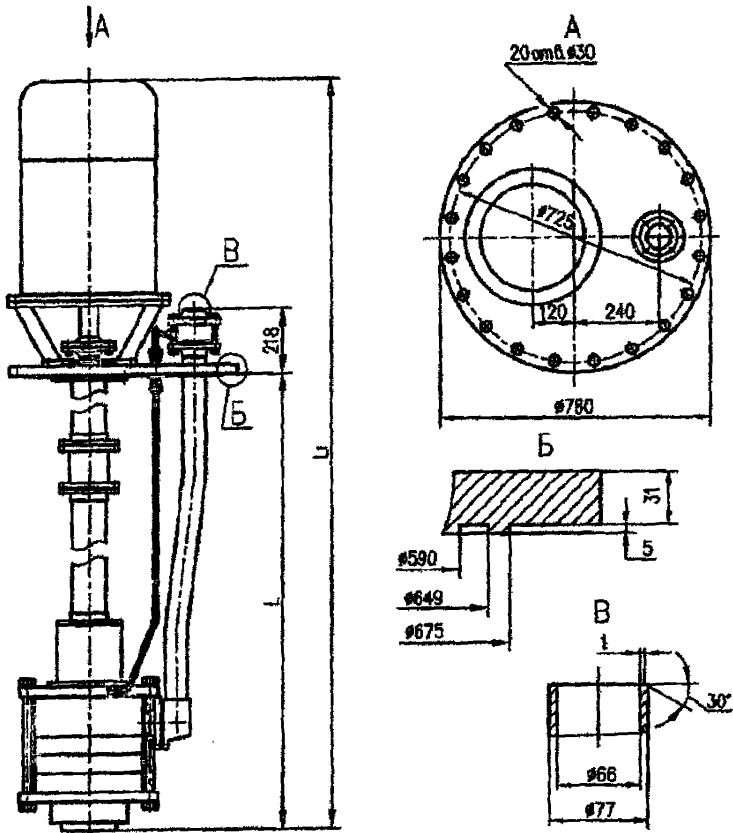
Справ. №

Лист. и дата

Взам. инв. №

Лист. и дата

Инв. № подл. №00003



Глубина погружения L, мм	Общая длина L <sub>с</sub> , мм	Количество фланцев шт
2700	3570	30
3200	4022	30

Рисунок Г.63 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 34/Б

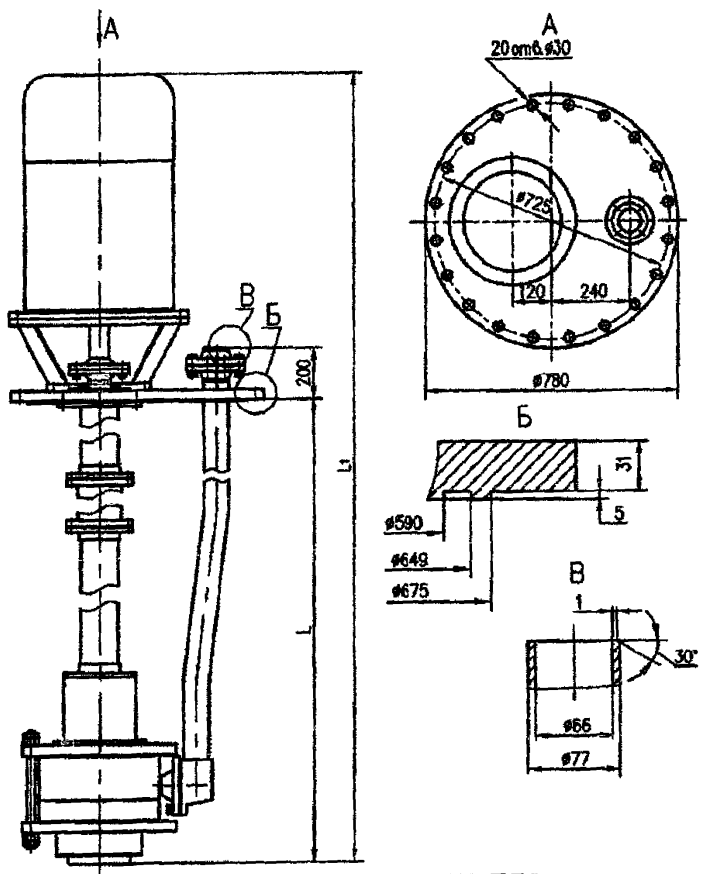
ТУ 3631-002-76457067-2012

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лист	№докум.	Подп.	Дат

СРДЗБ. № 1878. ПРИМЕР.

Изм. № подл. Испол. и дата Взам. инв. № Испол. и дата № докум.

№ 00003



Глубина погружения $L$ , мм	Общая длина $L_1$ , мм	Мощность двигателя, кВт
2700	3490	18,5
3200	3990	18,5
3700	4490	18,5
4200	4990	18,5
4700	5490	18,5

Рисунок Г.64 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 34/БА

ТУ 3631-002-76457067-2012

2 Зам. МСТ 21.06  
ИЗ Лист № докум. Подп. Дат

Лист 90

Справ. № 1/св. примен.

Испол. и дата

№ 00003

№ 00003

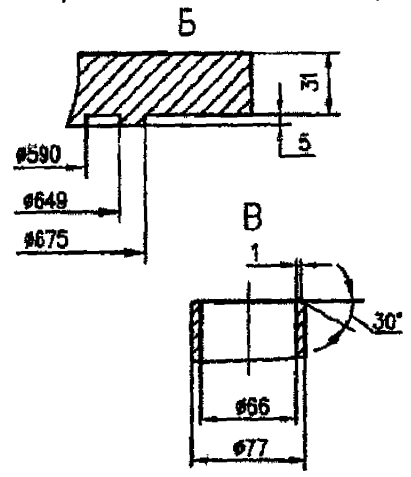
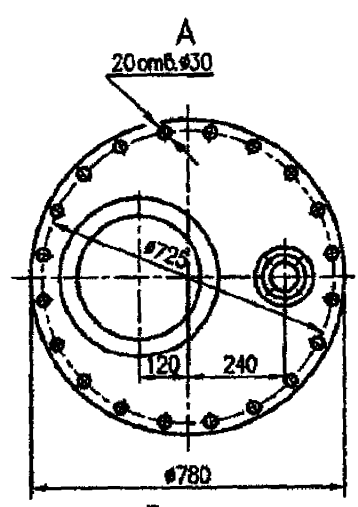
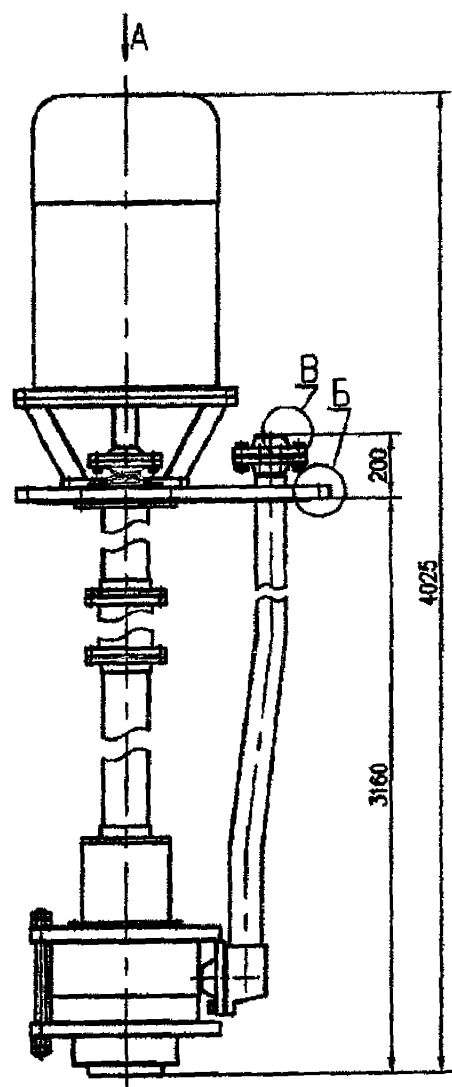


Рисунок Г.65 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 34/БВ

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лис	№ док.им.	Подп.	Лат

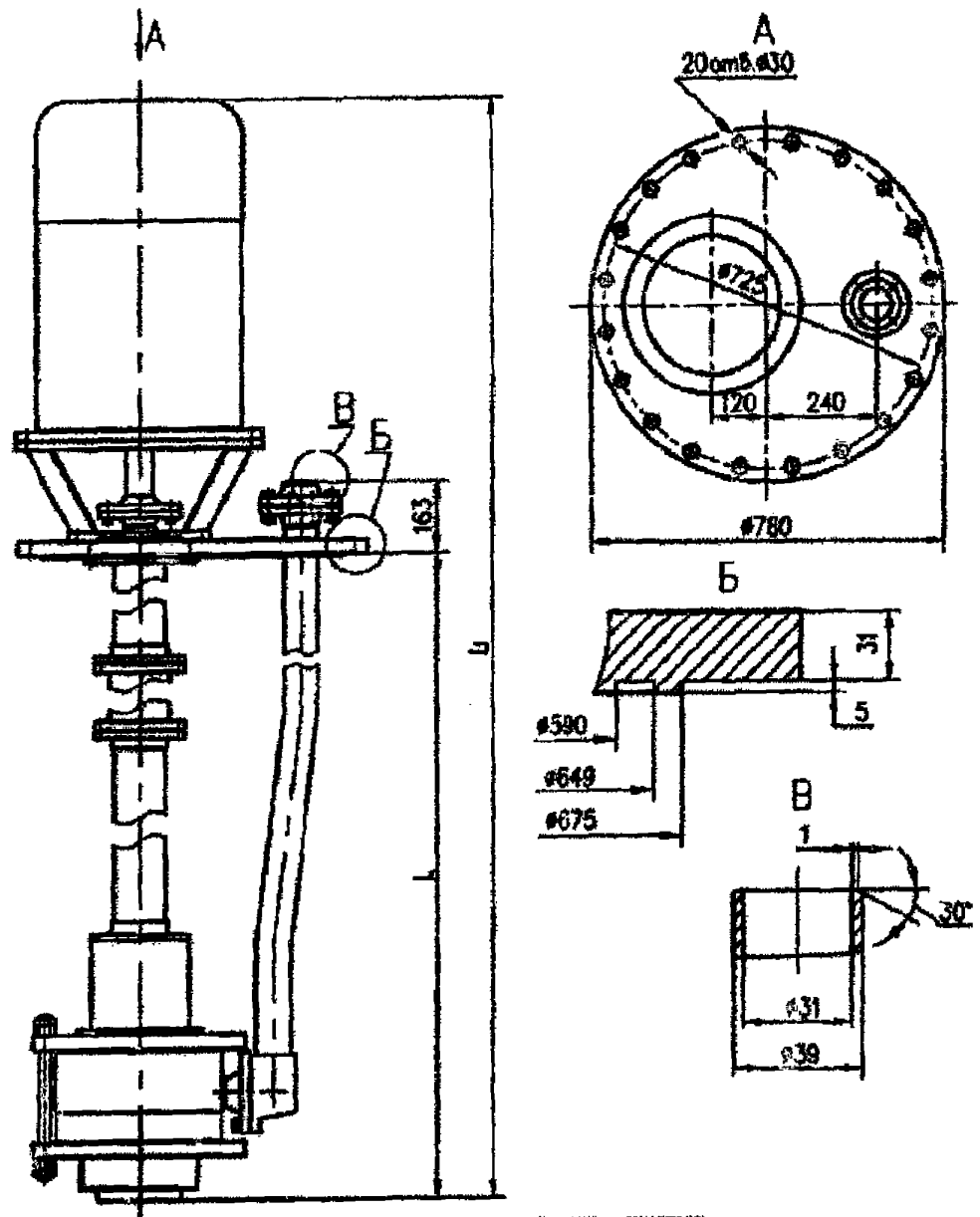
ТУ 3631-002-76457067-2012

Справ. № Черв. примен.

Лист. и дата

Инв. № подл. Взам. инв. №

№ 000003



Глубина погружения L, мм	Общая длина L <sub>с</sub> , мм	Мощность двигателя, кВт
2300	2739	7,5
3000	3406	7,5
2700	3131	7,5

Рисунок Г.66 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП 34/Е

№ 000003

Изм. № подл. Подп. и дата  
№ 000003

Подп. и дата

Справ. №

Листов. пружин.

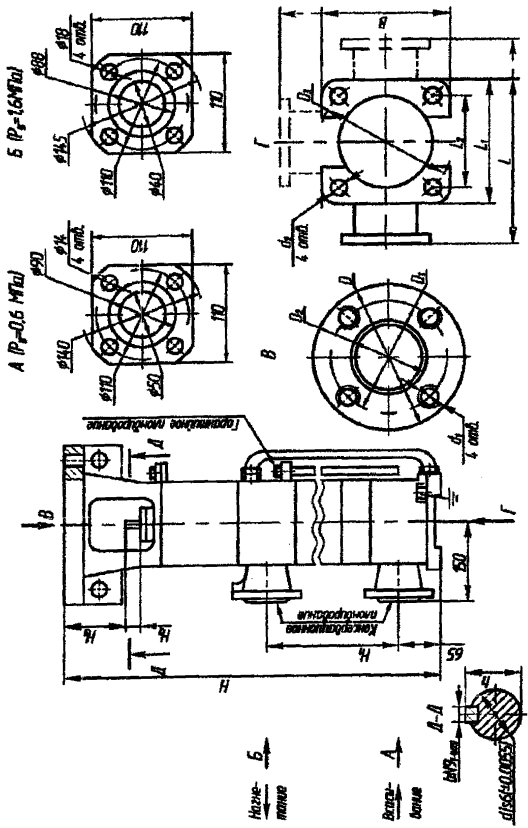


Рисунок Г.67 Насосный агрегат МСТ-ЦН В

ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дат
2	Зам.	МСТ 21.06		

ТУ 3631-002-76457067-2012

СПРАВ. №

ИЗМ. №

ПОДП. И ДАТА

№ 00003

ИЗМ. №

Приложение Д  
(обязательное)

Рабочие характеристики Q – Н

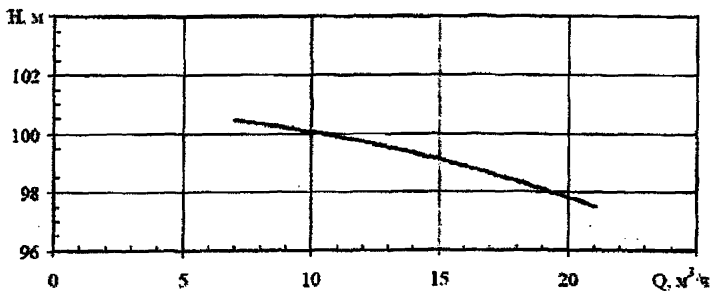


Рисунок Д.1 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 7/А

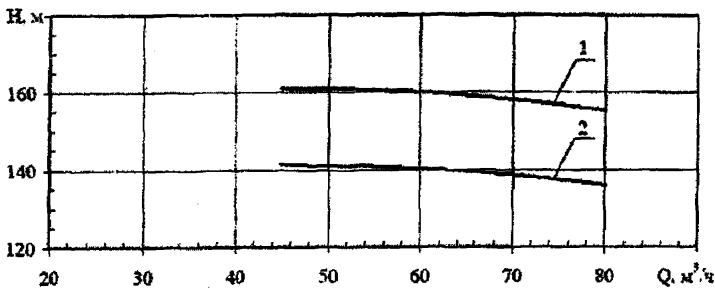


Рисунок Д.2 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 9/А

Обозначение	Подача, м³/ч	Напор, м	Диаграмма
МСТ-ЦН 5-01	60	160	1
		140	2

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
94

2	Зам.	МСТ 23.06		
Из	Лист	№ док.им.	Подп.	Дат

Справ. № Черв. примеч.

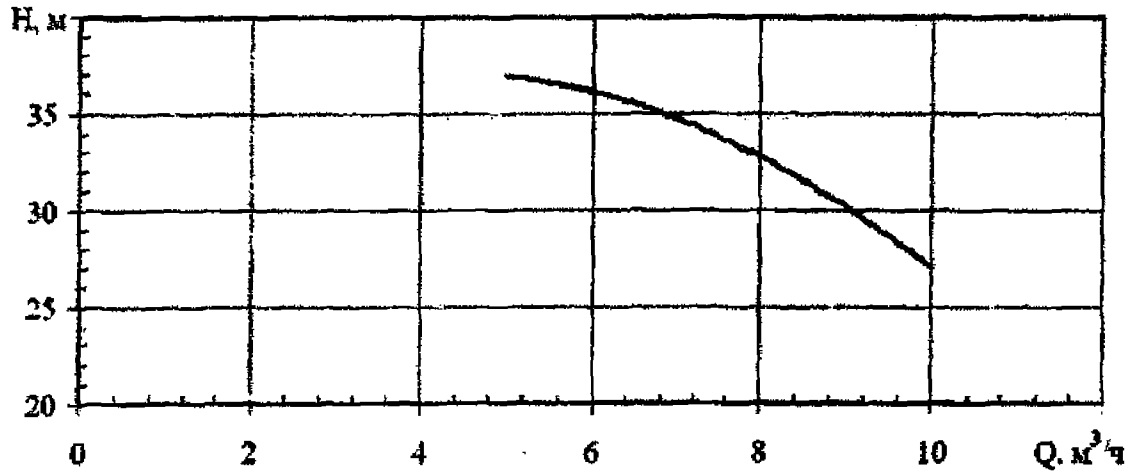


Рисунок Д.3 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 12

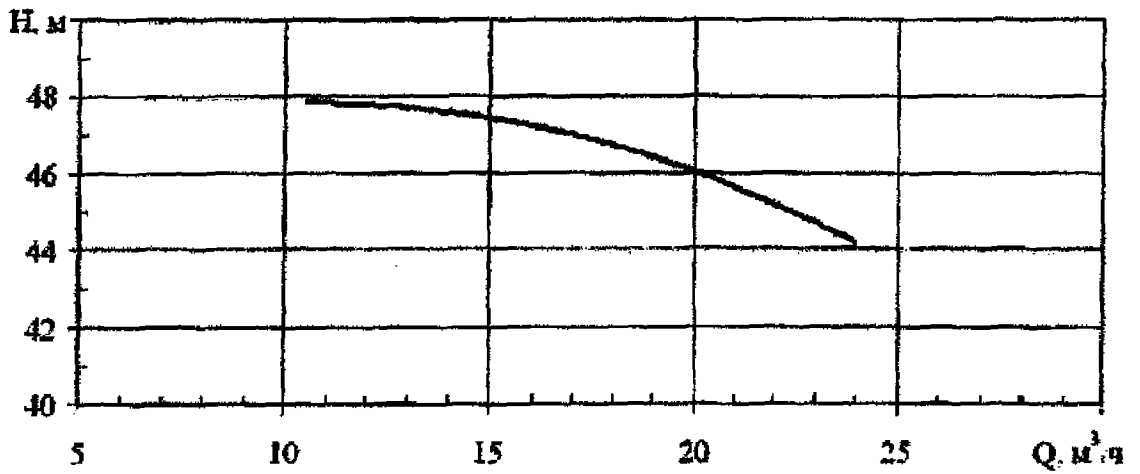


Рисунок Д.4 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 12/А

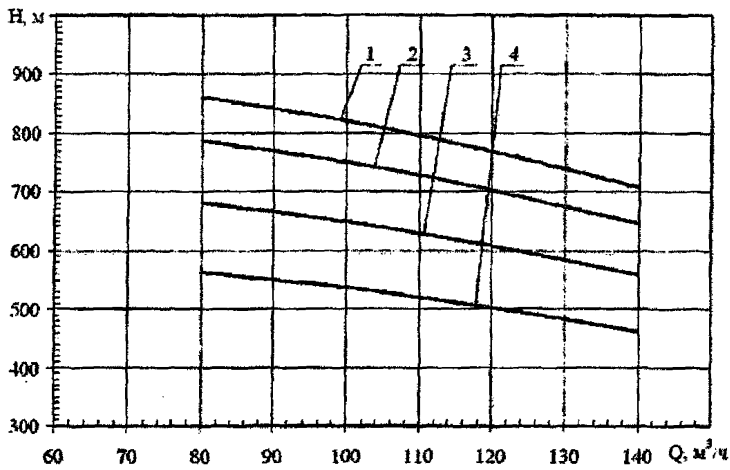
Инв. № подл. № 000003  
 Подп. и дата  
 Изм. инв. № 000003  
 Подп. и дата

№ 000003

2	Зам.	МСТ 21.06		
Ис.	Лис	№ докум	Подп	Пат

ТУ 3631-002-76457067-2012

СЛОВА № ПЕРВ. ПОЯВЛ.



Обозначение	Подача, м³/ч	Напор, м	Диаграмма
МСТ-ЦН 8-03	100	160	1
	125	140	3
	100	750	2
	125	700	
	120	500	4

Рисунок Д.5 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 14/В

ПОДП. И ДАТА

Изм. № подл. ПОДП. И ДАТА Изм. № подл. ПОДП. И ДАТА

№ 000003

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лис	№ док.им.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лис  
96



Цера. пршмен.

Спрае. №

Подл. и дата

Взм. инв. №

Подл. и дата

Инв. №

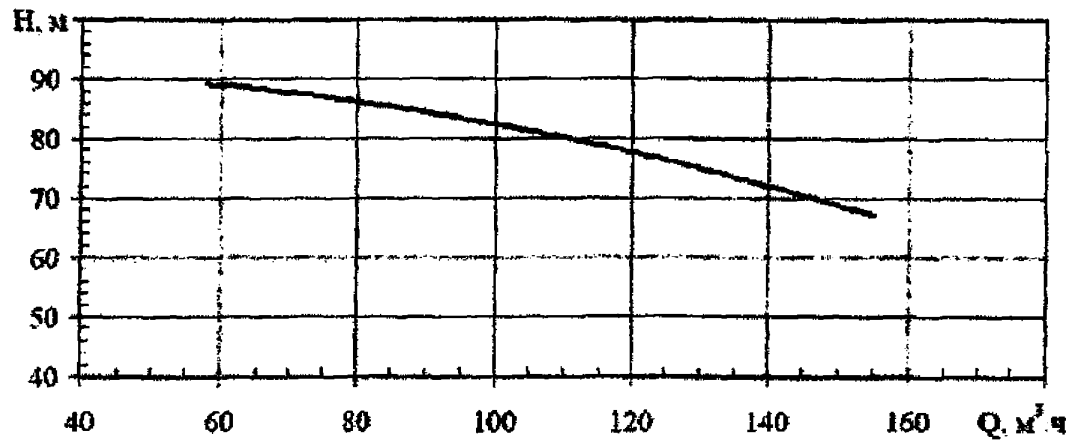


Рисунок Д.6 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 14/Г

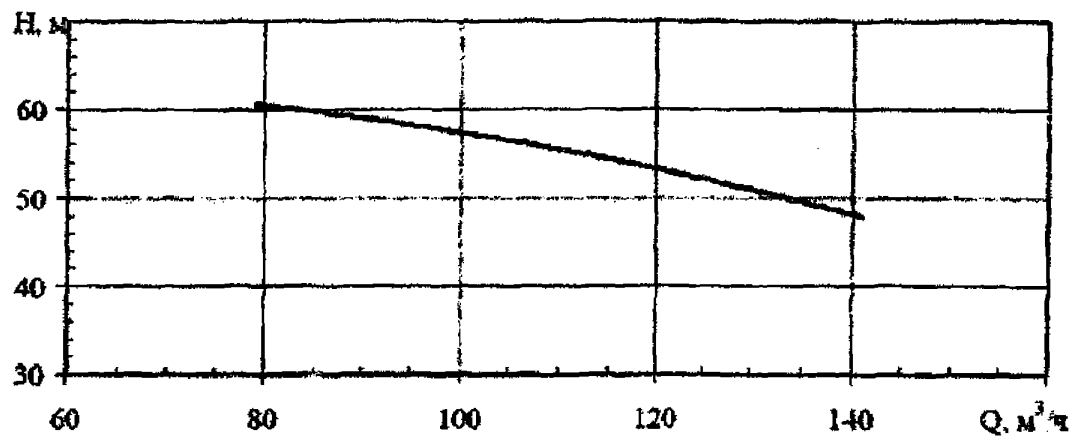


Рисунок Д.7 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 14/ГЕ

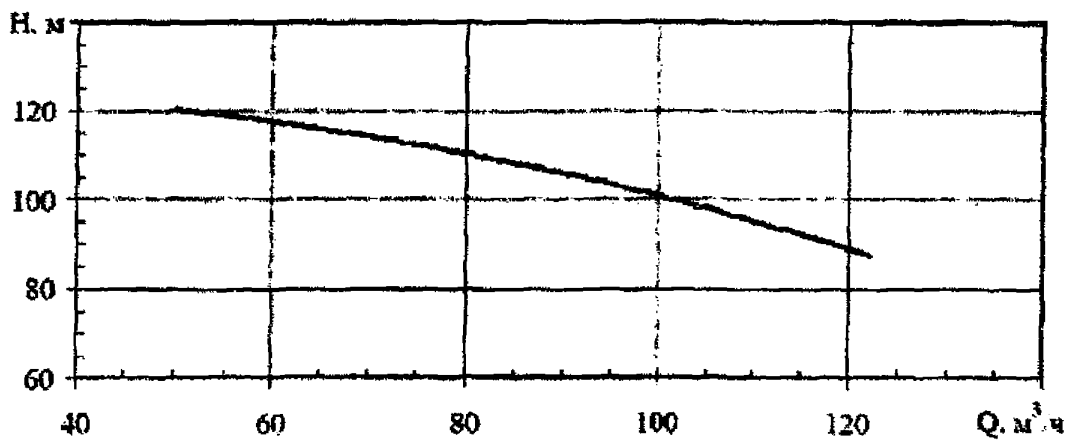


Рисунок Д.8 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 14/Д

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лис	№ док.им.	Подл.	Дат

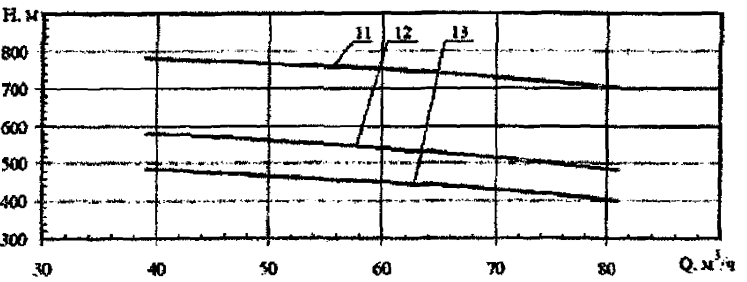
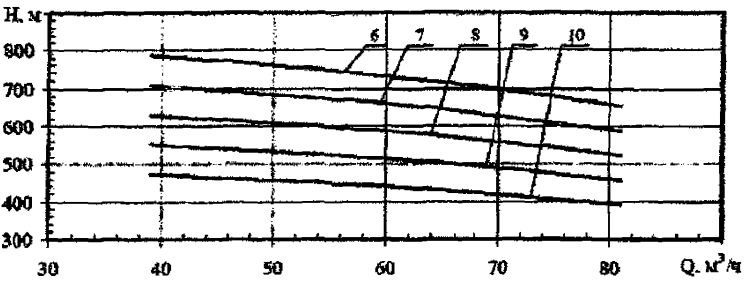
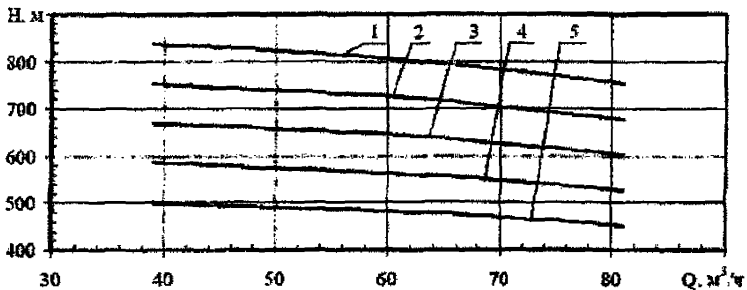
ТУ 3631-002-76457067-2012

ИЗВ. № 10001 / ДИП. И ДАТА ВЗАМ. ИЗВ. № 000003

ИЗВ. № 10001 / ДИП. И ДАТА ВЗАМ. ИЗВ. № 000003

ИЗВ. № 10001 / ДИП. И ДАТА ВЗАМ. ИЗВ. № 000003

ИЗВ. № 10001 / ДИП. И ДАТА ВЗАМ. ИЗВ. № 000003



Обозначение	Подача, м³/ч	Напор, м	Диаграмма	Обозначение	Подача, м³/ч	Напор, м	Диаграмма
МСТ-ЦН-Г 16Г	60	440	10	МСТ-ЦН-Г 16Г	60	720	2
		480	5			740	6
		520	9			800	1
		560	4			540	12
		580	8			450	13
		650	3			750	11
		660	7				

Рисунок Д.9 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 16Г

ТУ 3631-002-76457067-2012

Справ. № 1684. ПРИМЕН.

Справ. №

Испол. и дата

Испол. и дата взамен. инв. №

№00003

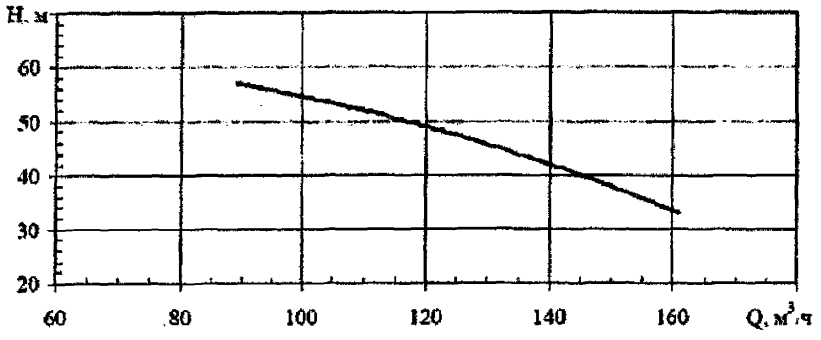


Рисунок Д.10 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 14/К

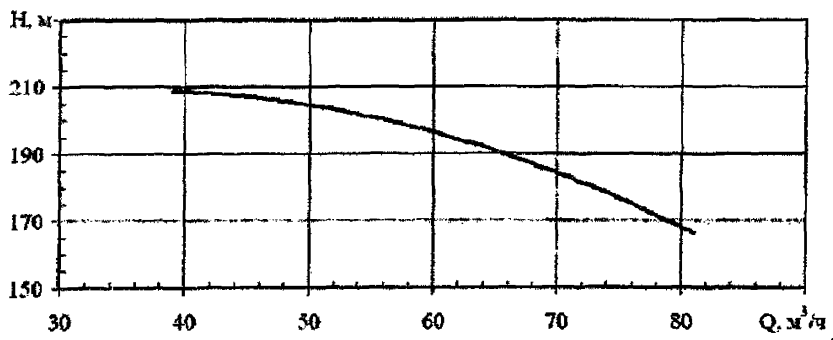


Рисунок Д.11 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 16/Б

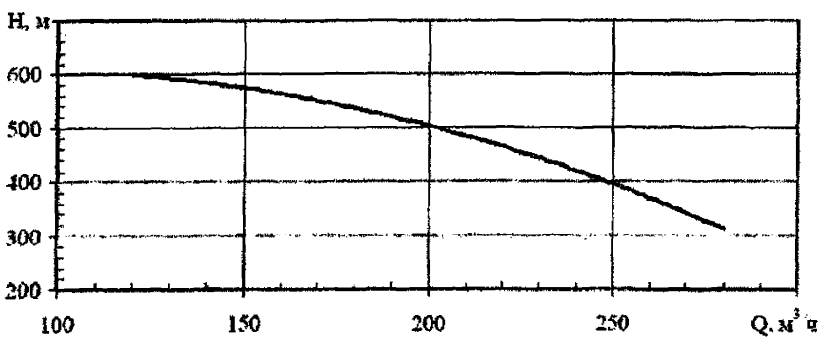


Рисунок Д.12 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 19/Б

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
99

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лист	№докум.	Подп.	Дат

Лист. примеч.

Справ. №

Допл. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл. №00003

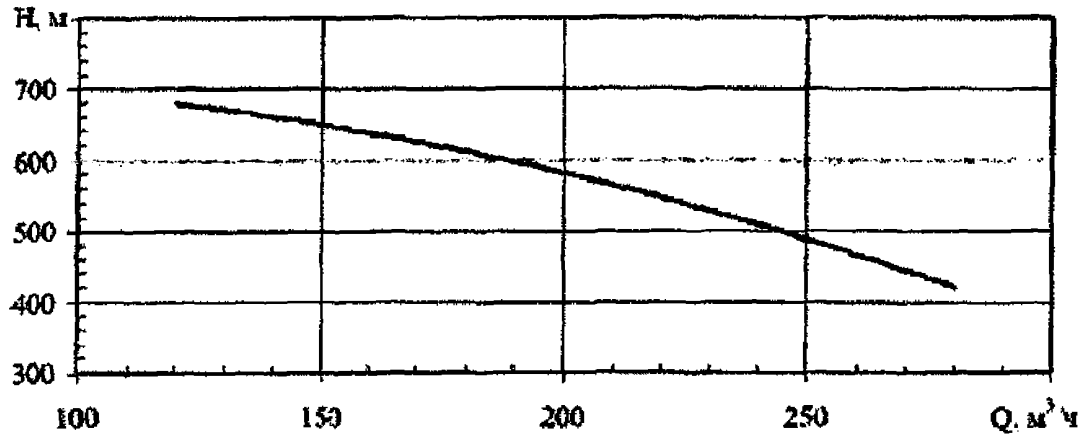


Рисунок Д.13 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 19Г

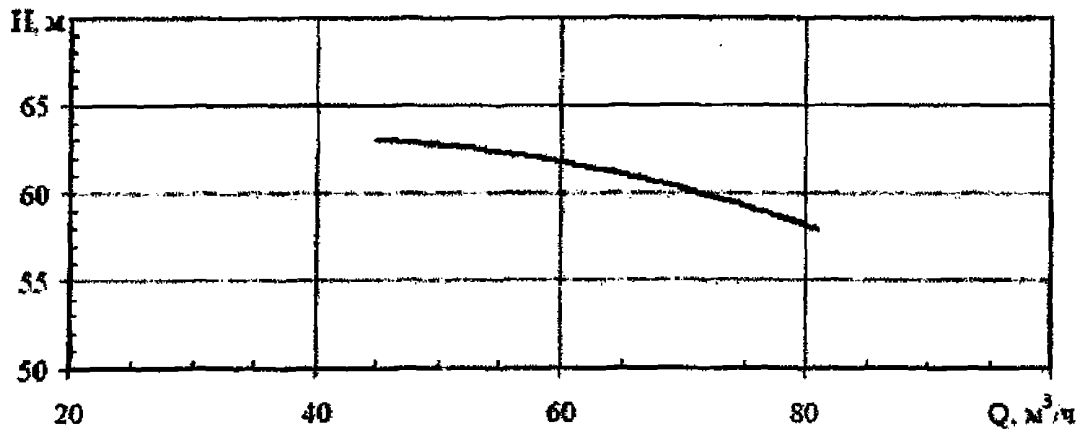


Рисунок Д.14 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 22

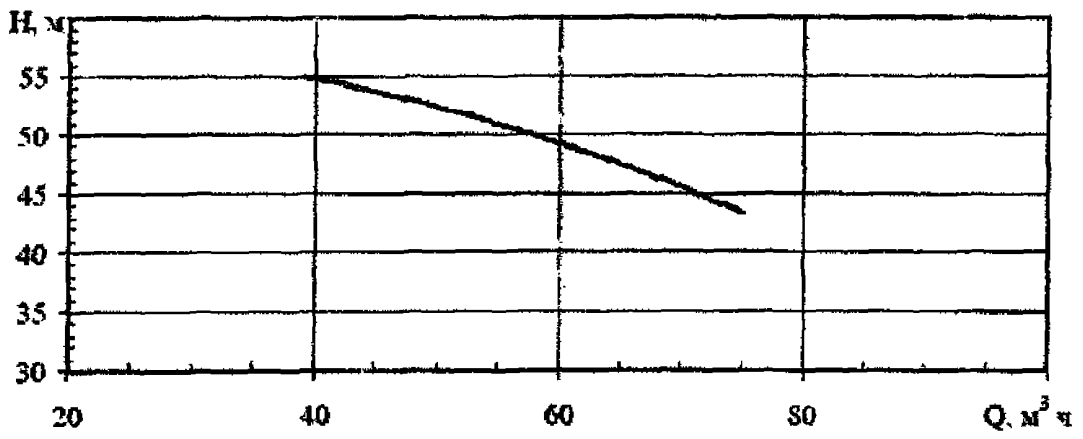


Рисунок Д.15 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 22/A

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист 100

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изд.	Лист	№докум.	Подп.	Дат

Справ. № Черт. примен.

Допл. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

№ 000003

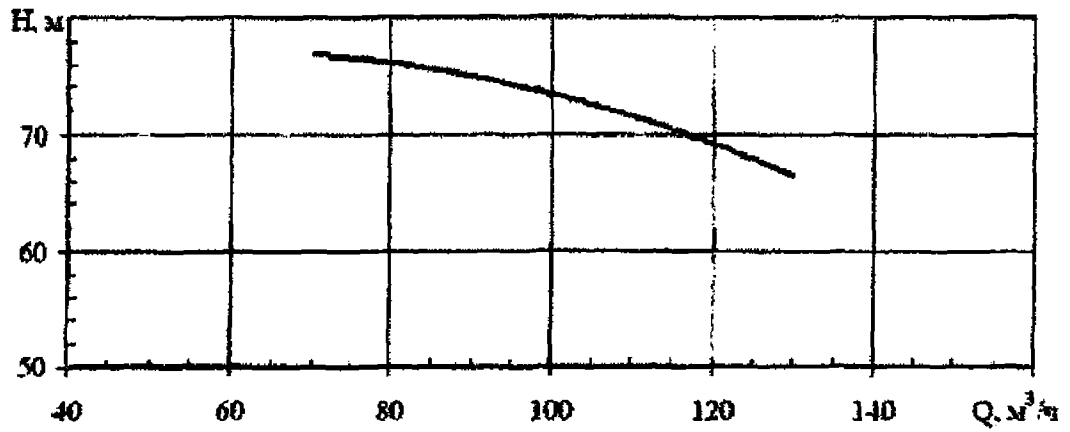


Рисунок Д.16 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 24/А

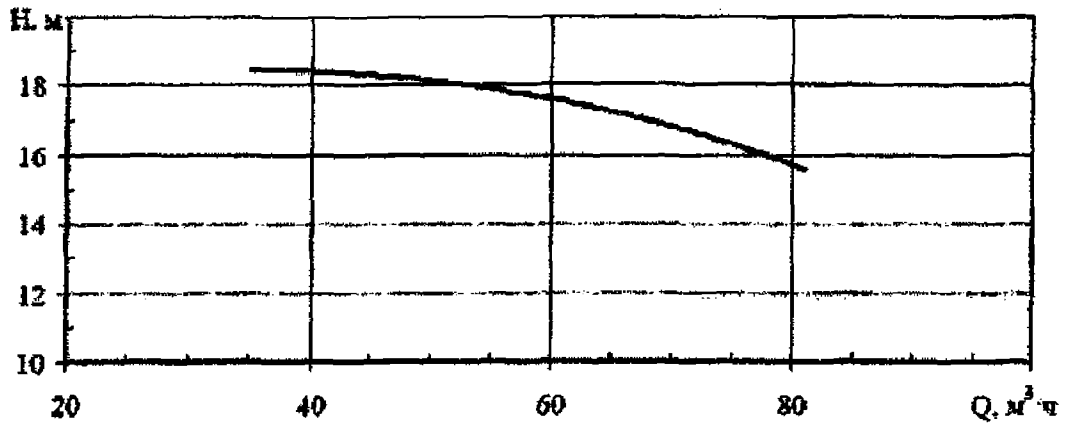


Рисунок Д.17 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 24/Б

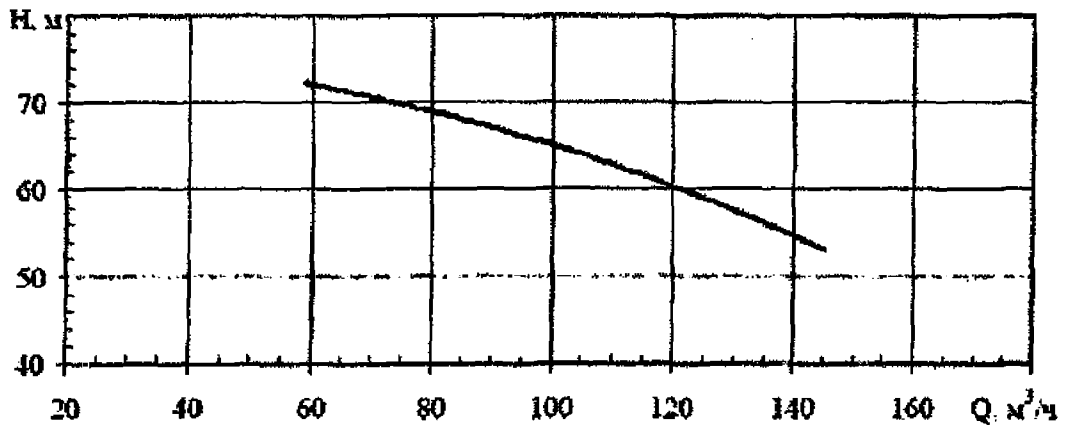


Рисунок Д.18 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 24/ББ

2	Зам.	МСТ 21.06		
Ис	Пис	Подписан	Подп	Пат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Справ. № Пере. примен.

Допл. и дата

Взам. инв. №

Допл. и дата

Инв. № подл. № 000003

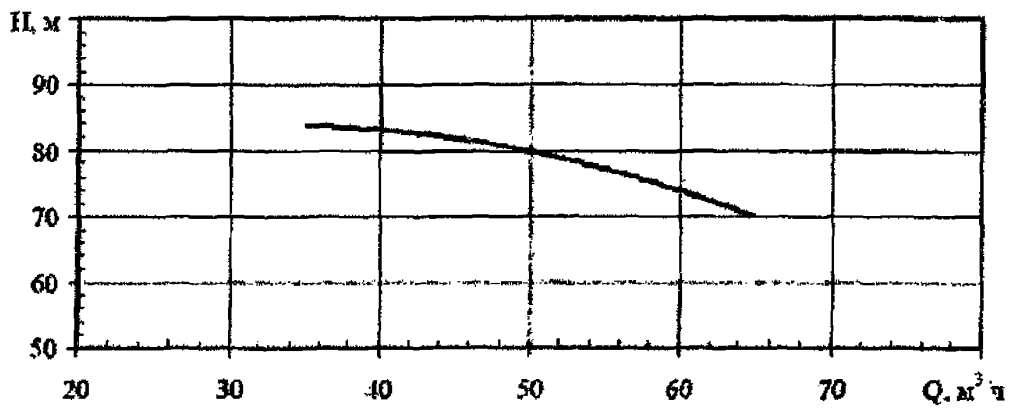


Рисунок Д.19 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 24/Ж

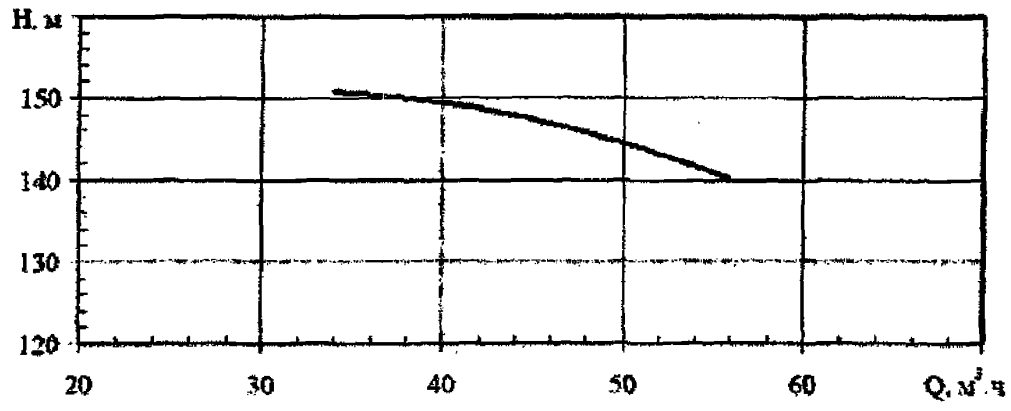


Рисунок Д.20 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 26/А

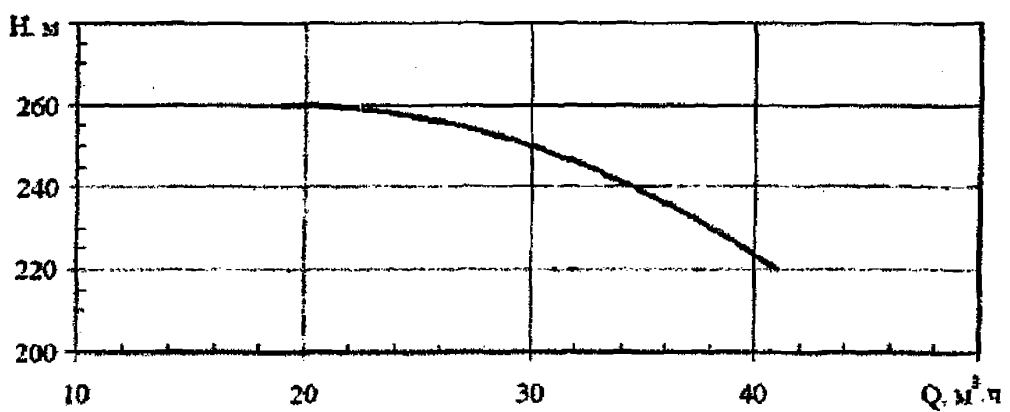


Рисунок Д.21 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 26/Б

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лис	№ докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лис  
102

ИЗВ. № ПОДЛ. Лист 1

Справ. №

Лист 1

Взам. инв. №

№ 00003

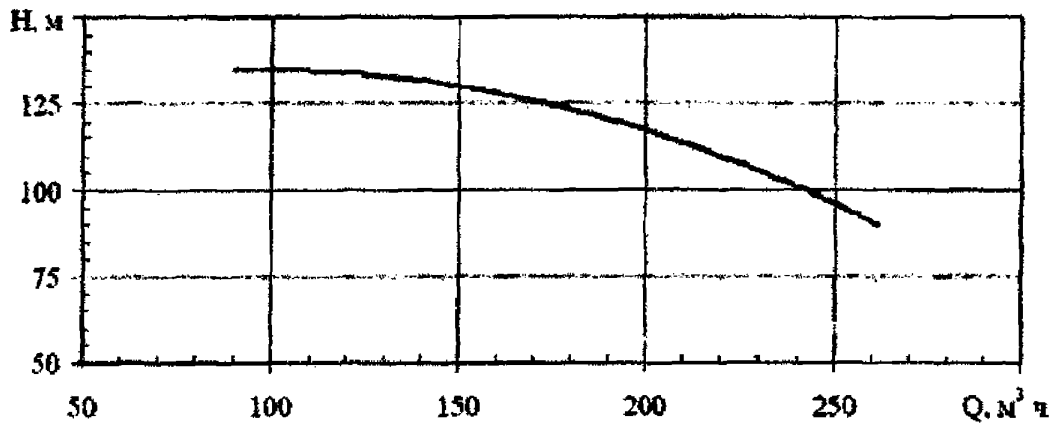


Рисунок Д.22 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 28/А

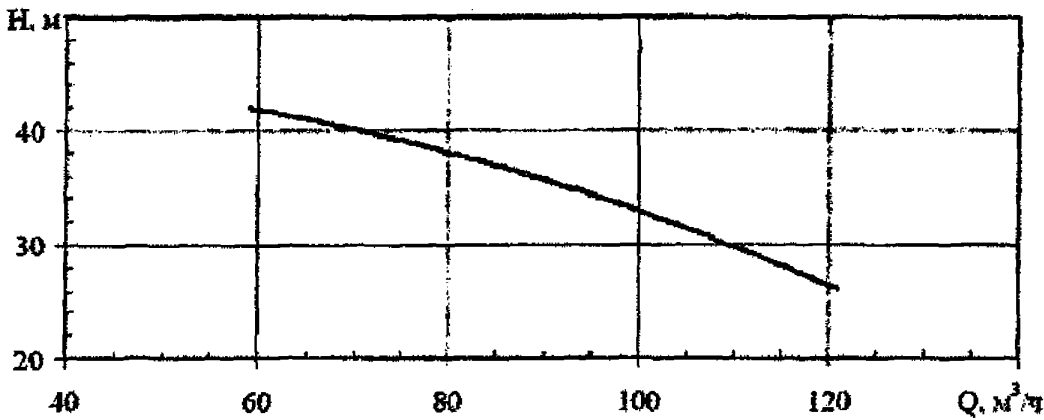


Рисунок Д.23 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 28/В

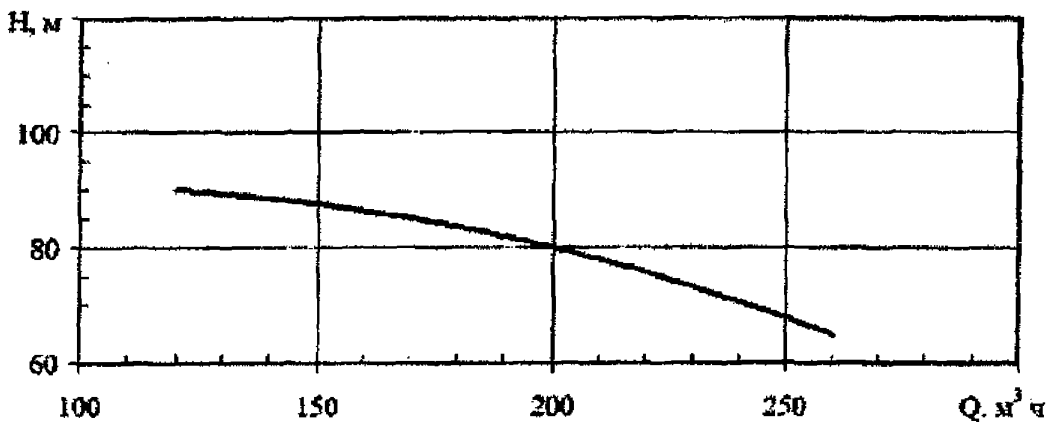


Рисунок Д.24 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 28/Е

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист 103

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изм	Лист	№ докум	Подп	Лист

Стр. № 1 из 6. ПИИММ.

Подп. и дата

№ 00003

№ 00003

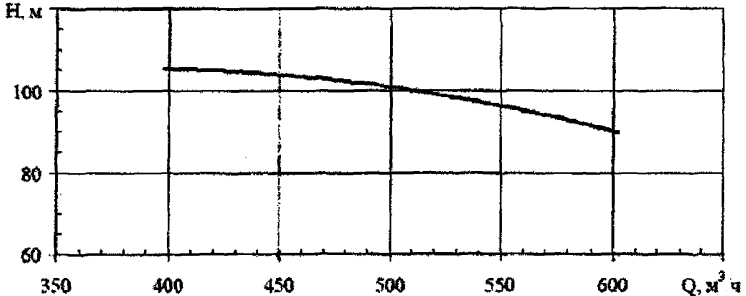


Рисунок Д.25 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 28/ИА

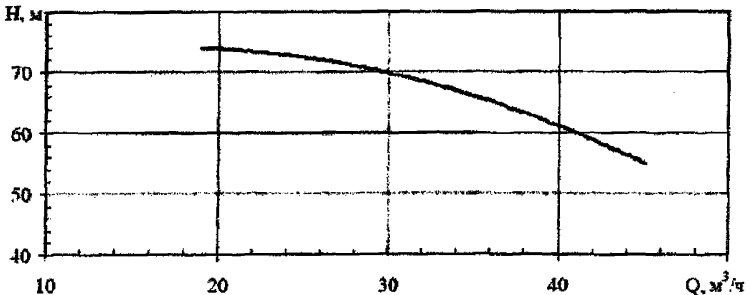


Рисунок Д.26 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 33

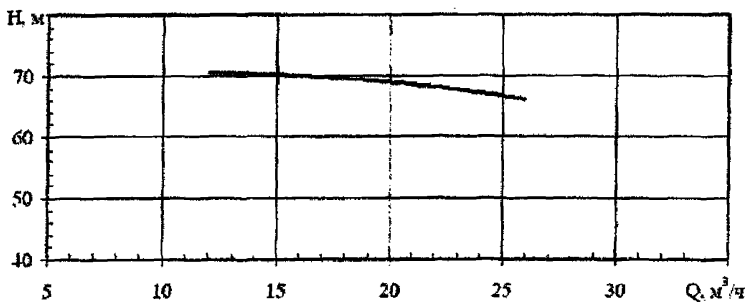


Рисунок Д.27 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 33/Б

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лис	№ док.им.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012



Справ. № Черв. пролж.

Справ. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

№ 00003

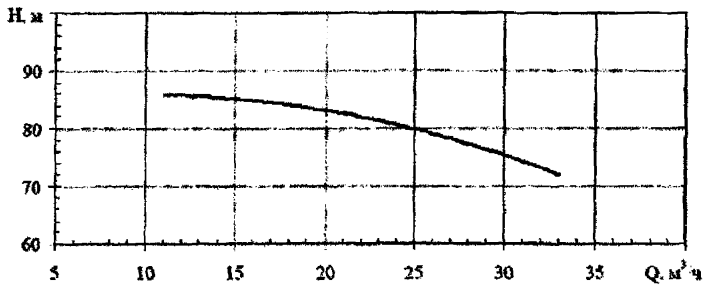


Рисунок Д.28 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 33/Г

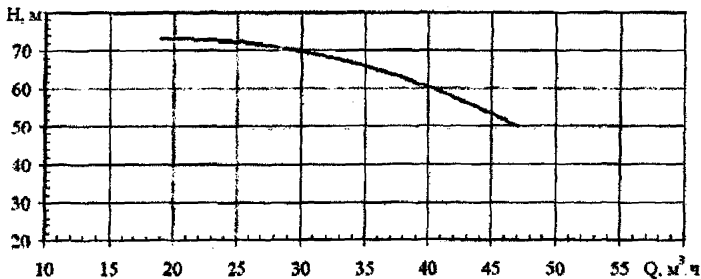


Рисунок Д.29 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 33/В0

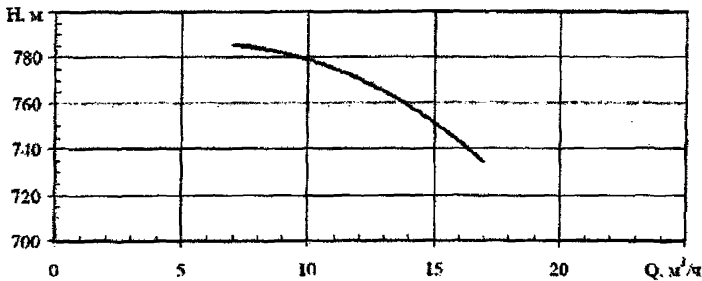


Рисунок Д.30 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лис.	№Докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лис  
105

Справ. № Дев. пр. мен.

Лист. и дата

Взам. инв. №

Лист. и дата

Инв. № подл. №000003

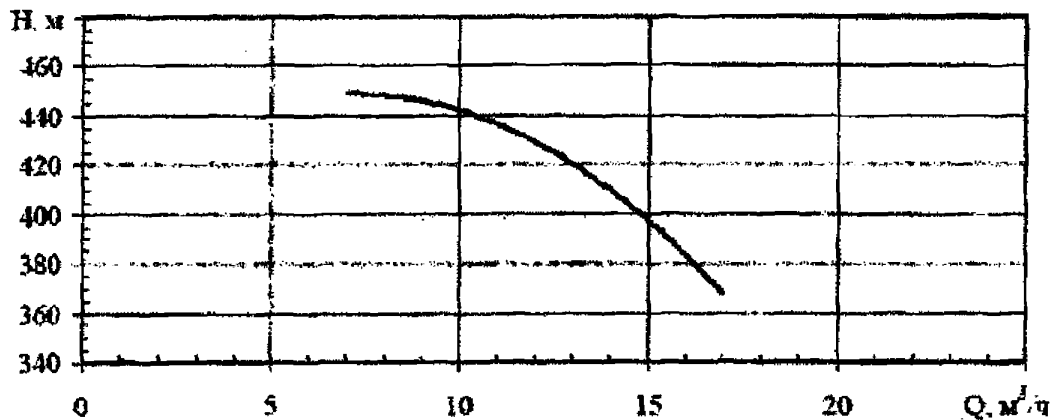


Рисунок Д.31 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/А

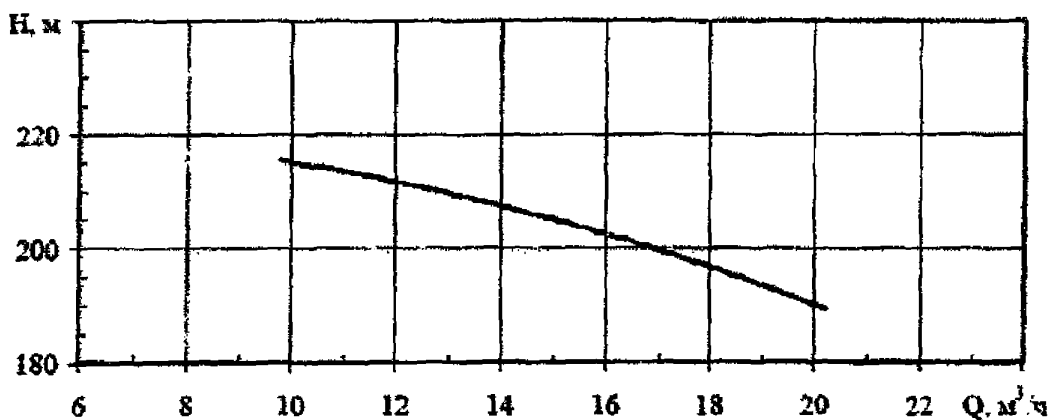


Рисунок Д.32 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/В

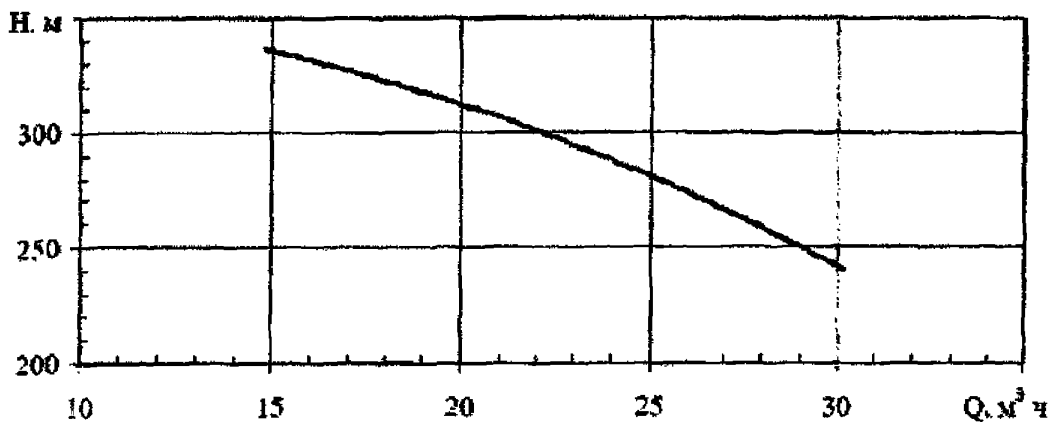


Рисунок Д.33 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/BA

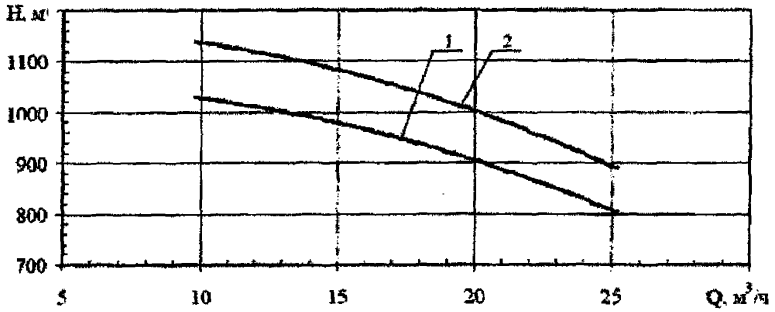
2	Зам.	МСТ 21.06		
Ис.	Лист	№ докум	Подп	Лист

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
106

СПРАВ. № ПСРБ. ПИИМЕР.

СПРАВ. №



Обозначение	Подача, м³/ч	Напор, м	Диаграмма
МСТ-ЦН-Г 36/Г	20	900	1
		1000	2

Рисунок Д.34 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/Г

ИОП. И ДАТА

Взам. инв. № №00003

ИОП. И ДАТА

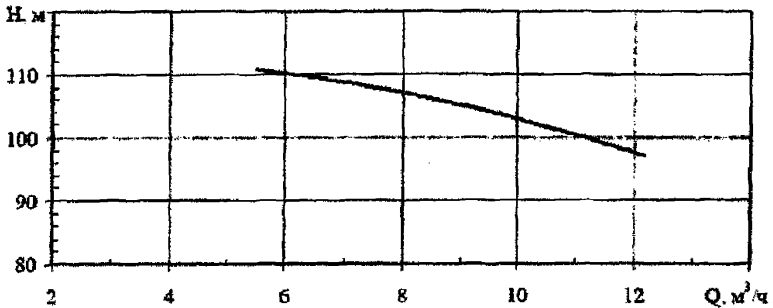


Рисунок Д.35 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/Е

№ 00003

2	Зам.	МСТ 21.06		
Ис	Гис	№00003	Подп	Лит

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
107

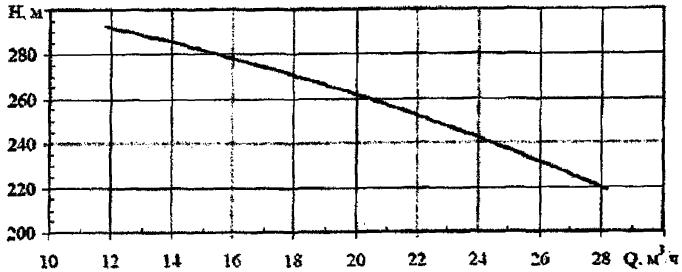
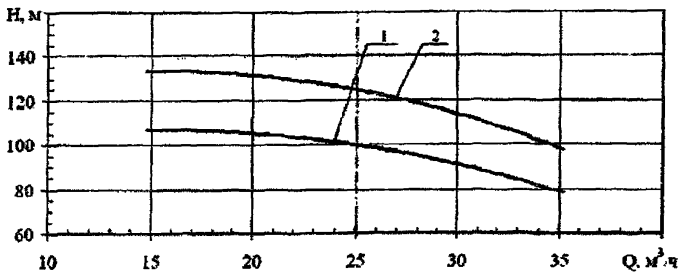


Рисунок Д.36 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/ВЛ



Обозначение	Подача, м³/ч	Напор, м	Диаграмма
МСТ-ЦН-Г 36/ВМ	25	100	1
		125	2

Рисунок Д.37 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/ВМ

Служб. № 1288.01/ММ.К.

Подп. и дата

Взам. инв. №

№00003

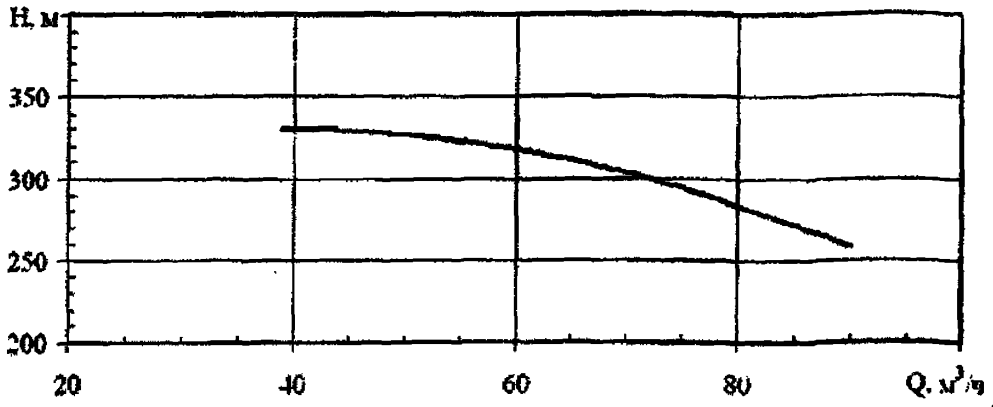


Рисунок Д.38 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/ВБ

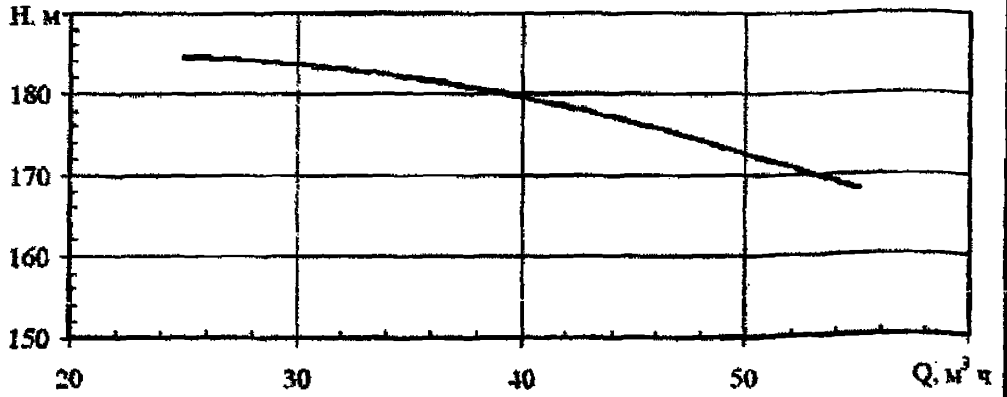


Рисунок Д.39 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г 36/ВБ

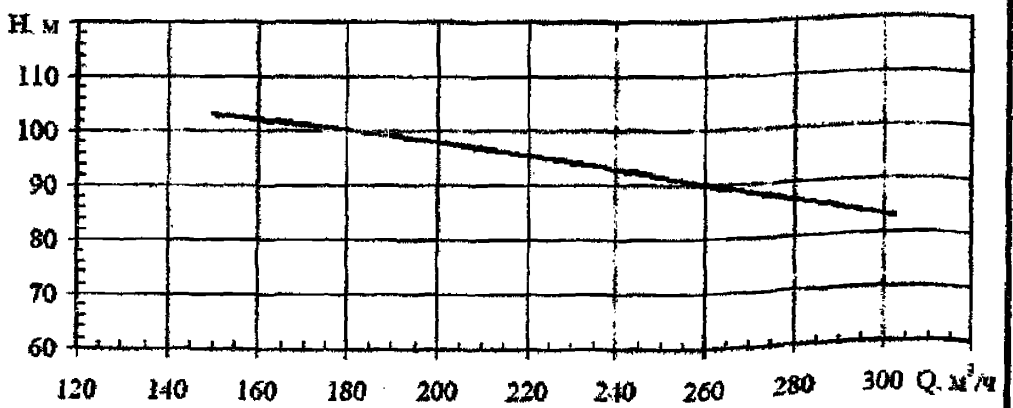


Рисунок Д.40 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ГД 4/А

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изд	Лист	№докум	Подп	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Цель, примен.

Справ. №

Лист, и дата

№ док. №

№ 00003

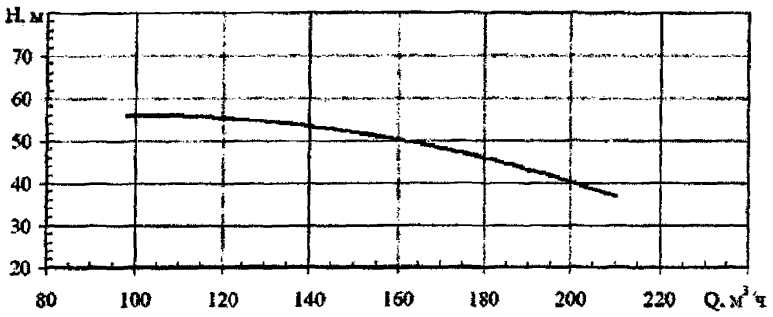


Рисунок Д.41 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ГД 4/Б

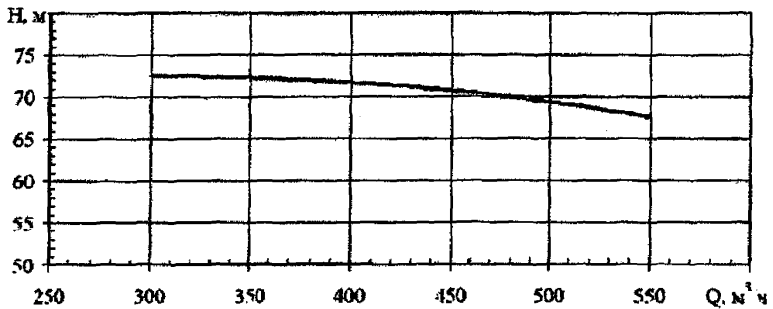


Рисунок Д.42 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ГД 5

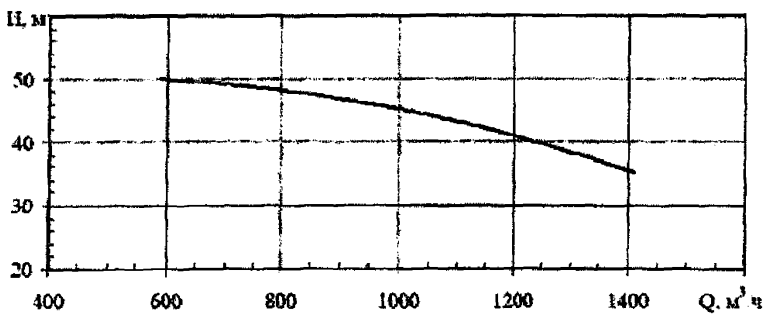


Рисунок Д.43 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ГД 6

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лист	№ док.им.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Изд. № подл. 100003

Справ. №

Испол. и дата

Имя, № подл. 100003

Изм. 2

СЗМ. МСТ 21.06  
Изд. Лист № док. Подп. Дат

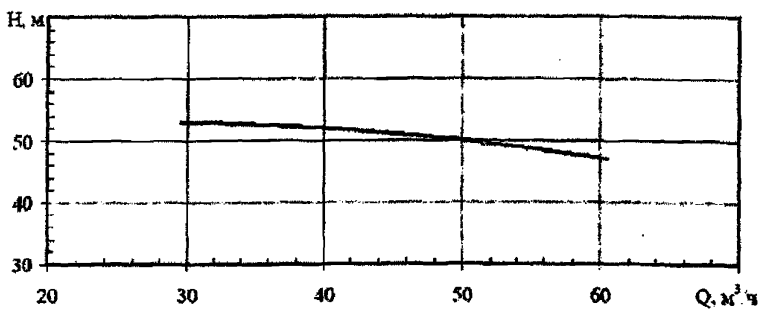


Рисунок Д.44 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 4, МСТ-ЦН-В 14, МСТ-ЦН-В 27

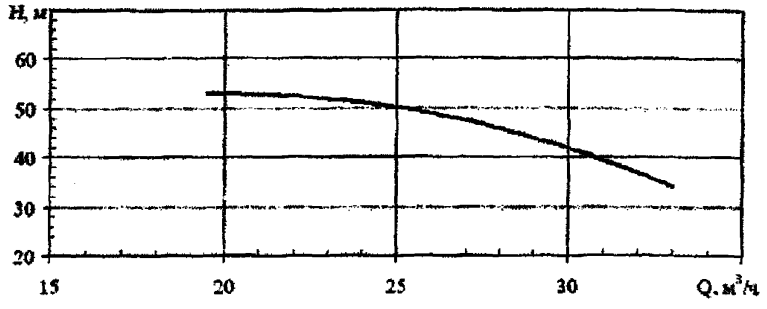


Рисунок Д.45 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 6, МСТ-ЦН-В 12/А, МСТ-ЦН-В 23

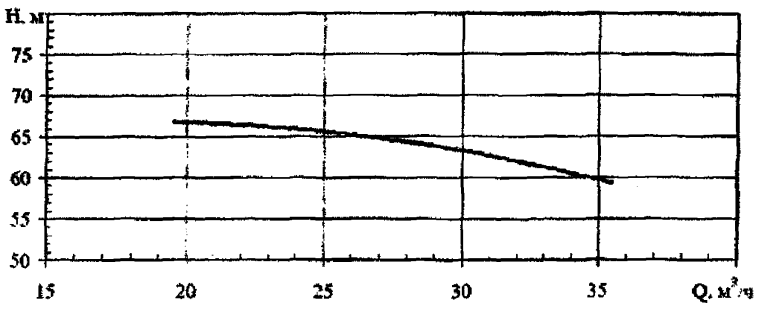


Рисунок Д.46 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 9, МСТ-ЦН-В 25

ТУ 3631-002-76457067-2012

Справ. № 1 пера. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Взам. инв. № 000003

Инв. № подл. 000003

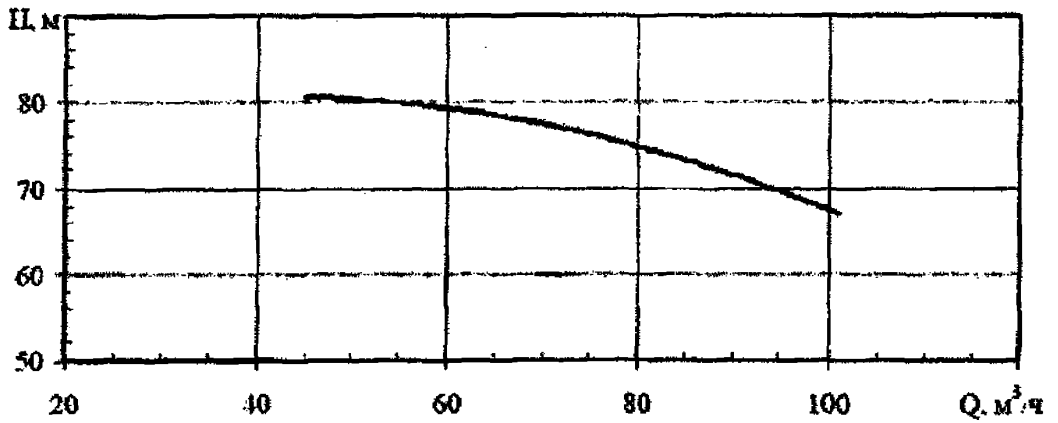


Рисунок Д.47 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 14/А

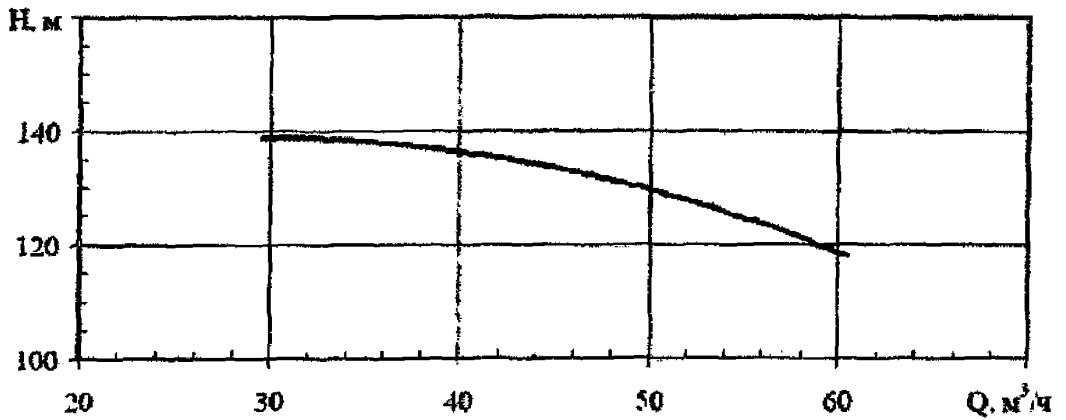


Рисунок Д.48 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 14/В

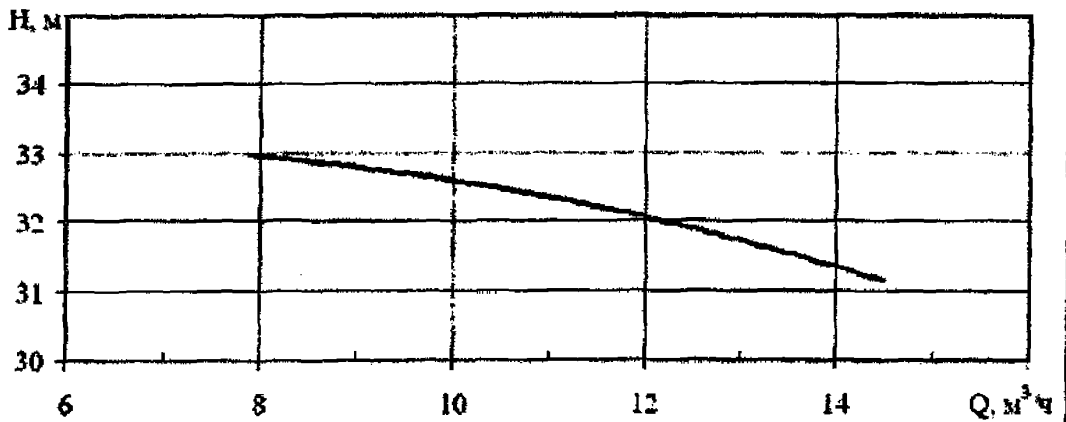


Рисунок Д.49 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 14/Г

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изд	Лист	№ док. инв.	Подп	Лист

ТУ 3631-002-76457067-2012



Исход. примеч.

Справ. №

Лист. 1. 01/11

Инв. №

№00003

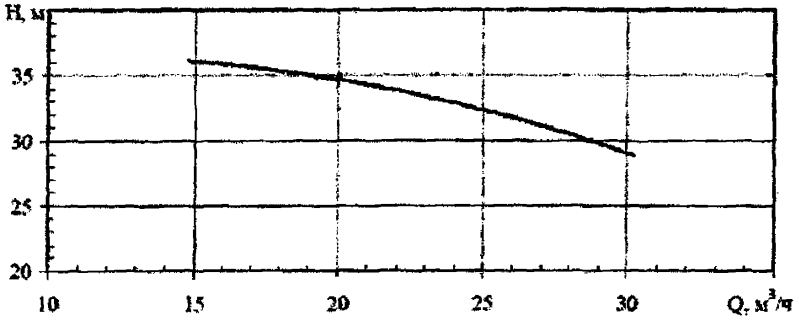


Рисунок Д.50 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 14/Д

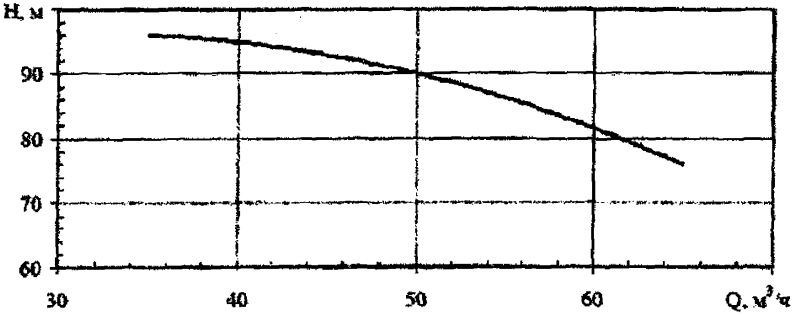


Рисунок Д.51 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 14/Е

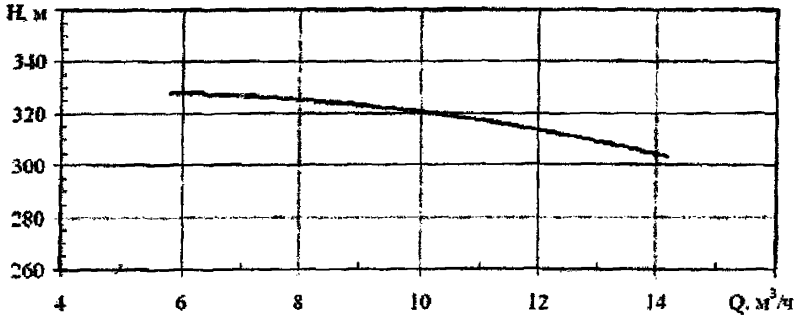


Рисунок Д.52 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 16

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лист	№докум.	Подп.	Лист

ТУ 3631-002-76457067-2012

Справ. № Черт. подмен.

Справ. №

Лист. и дата

Лист. и дата взем. члз. №

Лист. № подл. Подл. и дата взем. члз. №

№00003

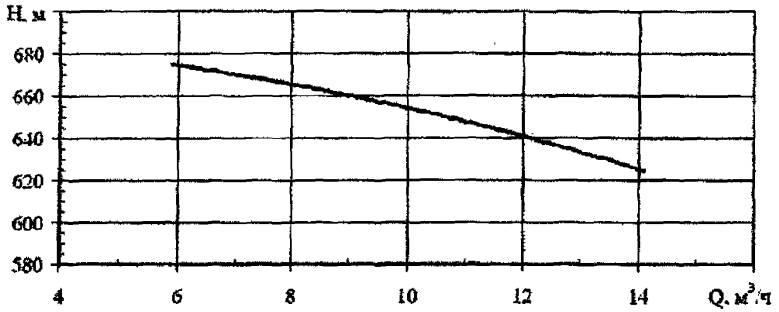


Рисунок Д.53 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 16/А

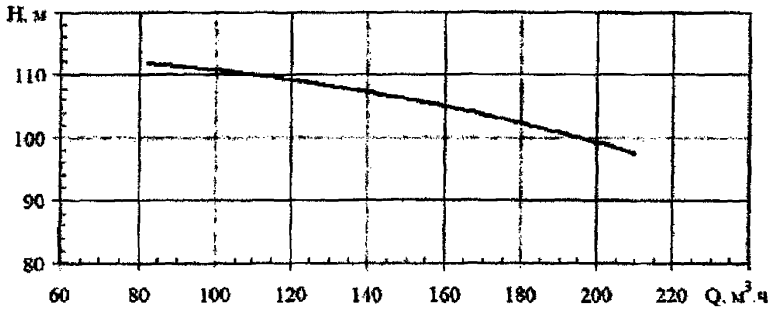


Рисунок Д.54 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 19

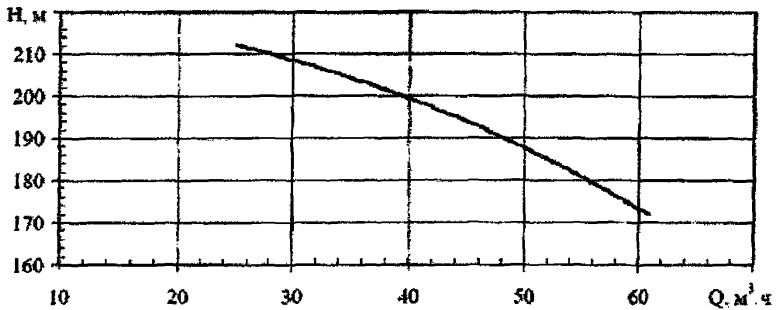


Рисунок Д.55 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 25/А

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист

114

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лист	№докум.	Подп.	Дат

СПРАВ. № ПЕРВ. ПРИМЕР.

СПРАВ. №

ПОДП. И САЩА

ПОДП. И САЩА

ПОДП. И САЩА

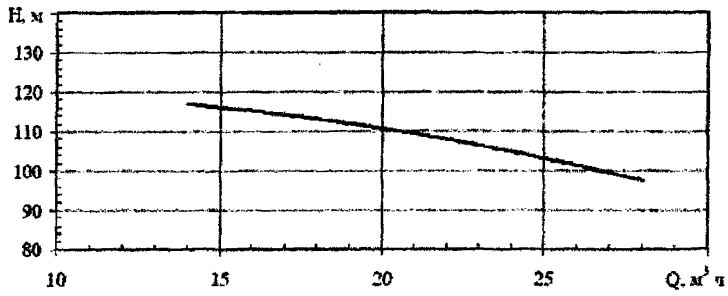


Рисунок Д.56 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 25/Б

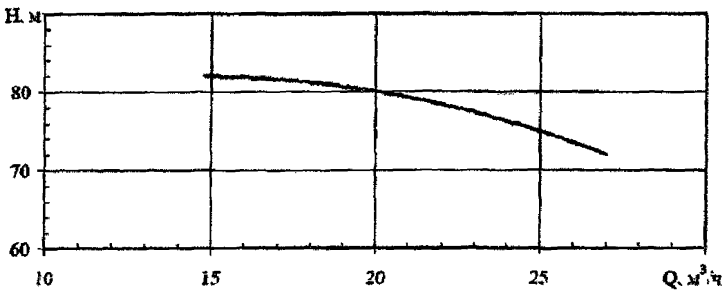


Рисунок Д.57 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 25/Г

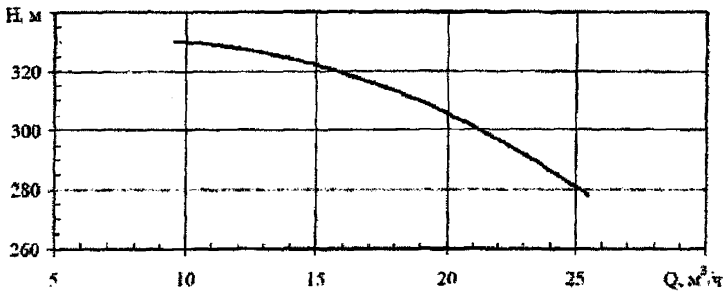


Рисунок Д.58 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 34/Б

№ 00003	МСТ 21.06		
2	Экз.	МСТ 21.06	
ИЗ	Лис	№ док.им.	Подп. Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

Серия, № 1 серия, примен.

Служеб. №

Лист, и дата

Взам. инв. №

Лист, и дата

№ 000003

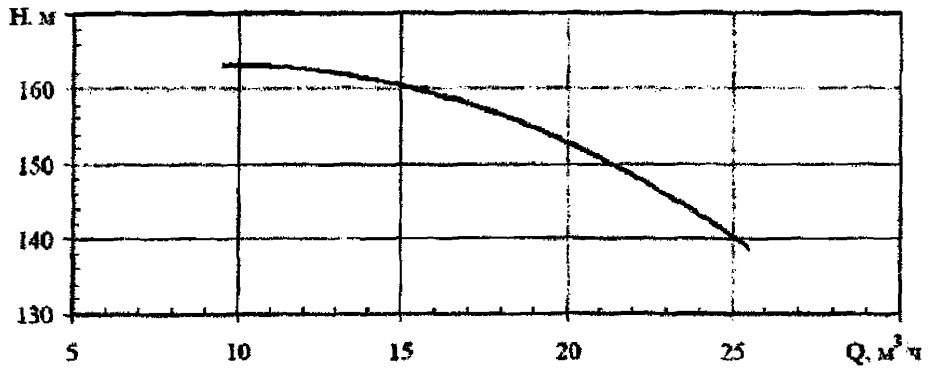


Рисунок Д.59 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 34/БА

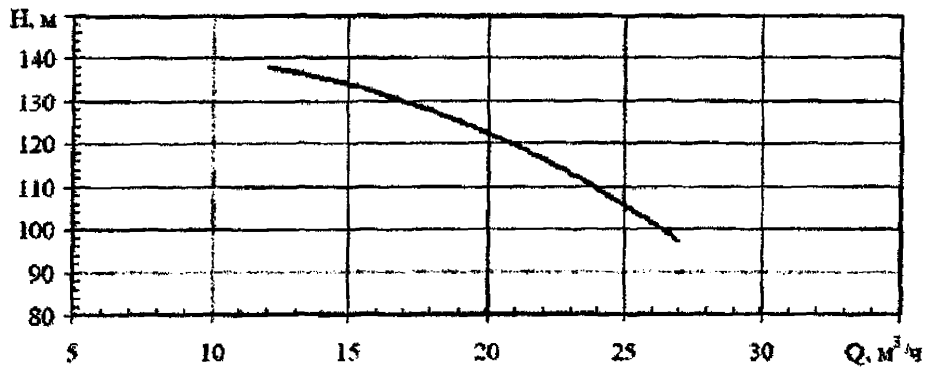


Рисунок Д.60 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 34/БВ

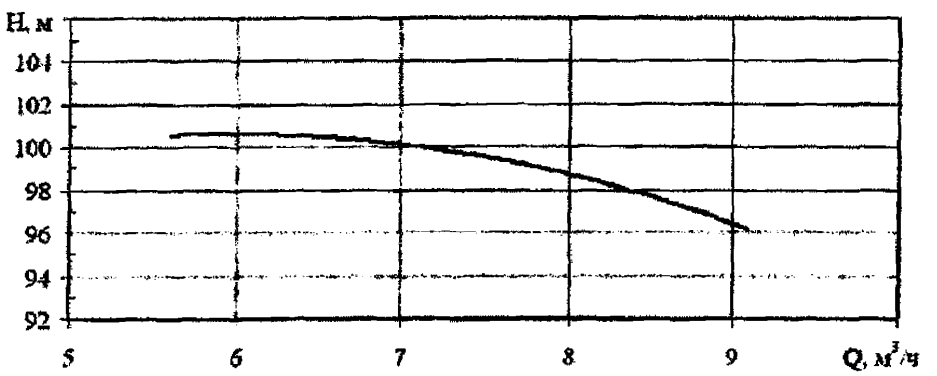


Рисунок Д.61 Насосный агрегат МСТ-ЦН-В 34/Е

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изд	Лист	Недожим.	Подп.	Лист

ТУ 3631-002-76457067-2012

СРЗАБ. № 1289. ПОДМЕР.

СПРАБ. №

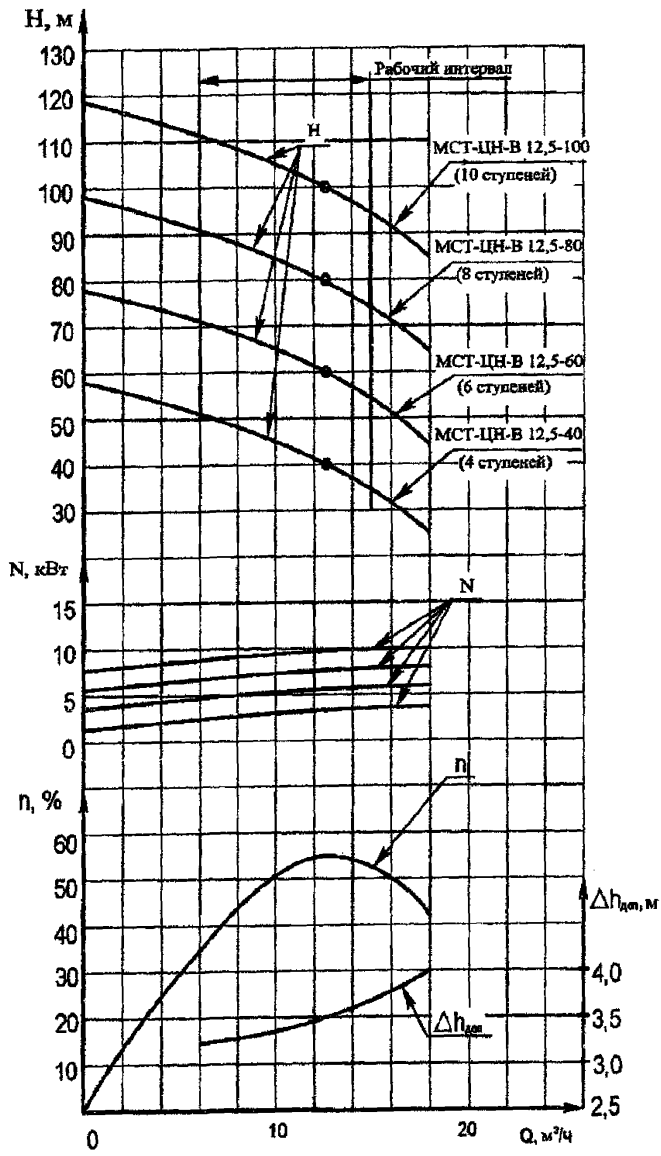
ЛОСЛ. И ДАТА

ИЗМ. № ПОЛ. И ДАТА

ВЗАМ. ИЗМ. №

№00003

№00003



2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лис.	№докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012

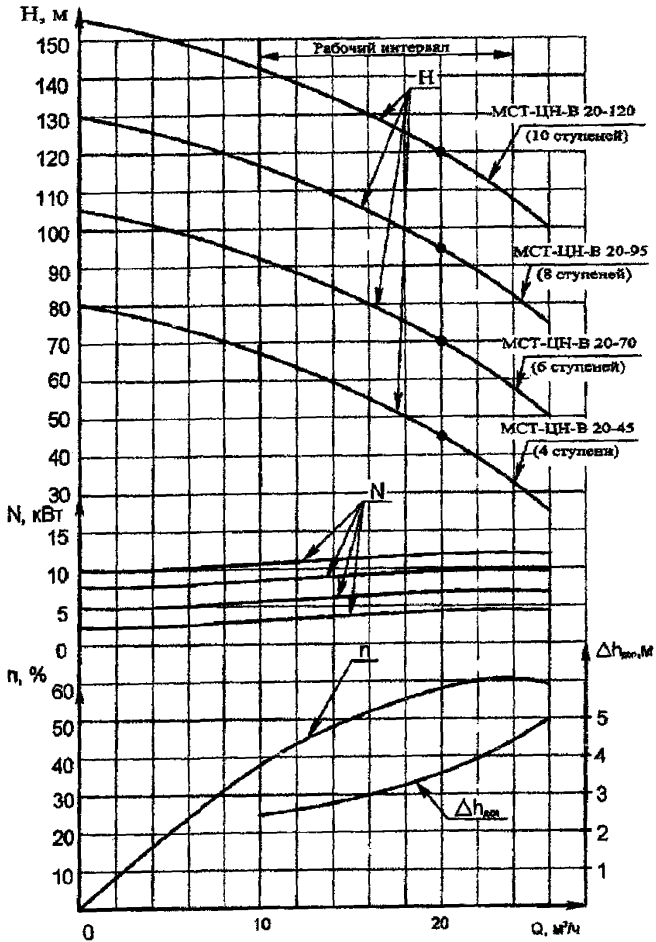


Рисунок Д.62 Насосный агрегат МСТ-ЦН В

2	Зам.	МСТ 21.06		
Из	Лист	№ док.им.	Подп.	Дат

**Приложение Б**  
(обязательное)

**Комплектность**

Таблица 1

№ п/п	Наименование продукции	Обозначение продукции	Заводской номер	Количество
1	Агрегат электрокассовый	МСТ-ЦН-...	№127	1
2	Электродвигатель асинхронный	МСТ-ЦН	№582	1
3	Запасные части на агрегат		См. п.1.8.2.	1

**Комплект инструмента и принадлежностей**

Таблица 2

№ п/п	Наименование изделия	Обозначение изделия	Кол-во, шт.
<b>Сборочные единицы</b>			
1	Ключ	МСТ-ЦН	1
2	Ключ	МСТ-ЦН	1
3	Ключ	МСТ-ЦН	1
4	Ключ	МСТ-ЦН	1
<b>Детали</b>			
5	Направляющая	МСТ-ЦН-...	3
6	Ниппель	МСТ-ЦН-...	2
<b>Комплект запасных частей</b>			
<b>Детали</b>			
7	Прокладка	МСТ-ЦН-...	3
8	Прокладка	МСТ-ЦН-...	8
9	Прокладка	МСТ-ЦН-...	1
10	Прокладка	МСТ-ЦН-...	1
11	Прокладка	МСТ-ЦН-...	1
12	Прокладка	МСТ-ЦН-...	1
13	Кольцо	МСТ-ЦН-...	1
14	Прокладка	МСТ-ЦН-...	2
15	Втулка **	МСТ-ЦН-...	1
16	Пята **	МСТ-ЦН-...	1
17	Опора неподвижная **	МСТ-ЦН-...	1
18	Втулка **	МСТ-ЦН-...	1
19	Опора неподвижная **	МСТ-ЦН-...	1
20	Полумуфта магнитная наружная	МСТ-ЦН-...	1
21	Полумуфта магнитная внутренняя	МСТ-ЦН-...	1
22	Экран	МСТ-ЦН-...	1

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист

119

2	Зам.	МСТ 21.06		
Изд.	Лист	№Докум.	Подп.	Дат

Исх. примеч.

Справа №

Испол. и дата

Изм. №

№00003

Исх. № подл. ЦОЛП. и дата

№ 000003

Справ. №

Исх. № подл. ЦОЛП. и дата

№ 000003

23	Подшипник	SKF	***
Стандартные изделия			
18	Кольцо ГОСТ18829-73	265-275-58-2-3	2

\*\* Изготавливается из карбида-кремния;

\*\*\* Согласно конструкторской документации.

Комплект инструмента, принадлежностей и запасных частей упакован в отдельный ящик.

### Эксплуатационная документация

Таблица 3

№ п/п	Наименование изделия	Обозначение изделия	Кол-во, шт.
1	Агрегат электронасосный Паспорт	МСТ-ЦН-...-ПС	1
2	Агрегат электронасосный Руководство по эксплуатации	МСТ-ЦН-...-РЭ	1
3	Комплект эксплуатационной документации на электродвигатель (находится в коробке вводов электродвигателя)	-	1

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ1	Лис	№ док.им.	Подп.	Дат

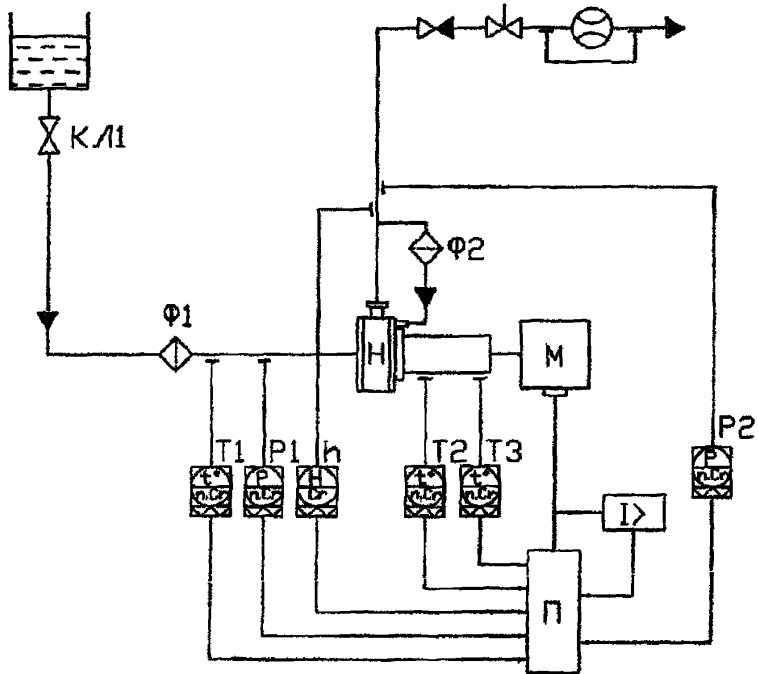
ТУ 3631-002-76457067-2012

Лис  
120



Приложение Ж  
(обязательное)

Электрогидравлическая схема обвязки агрегатов



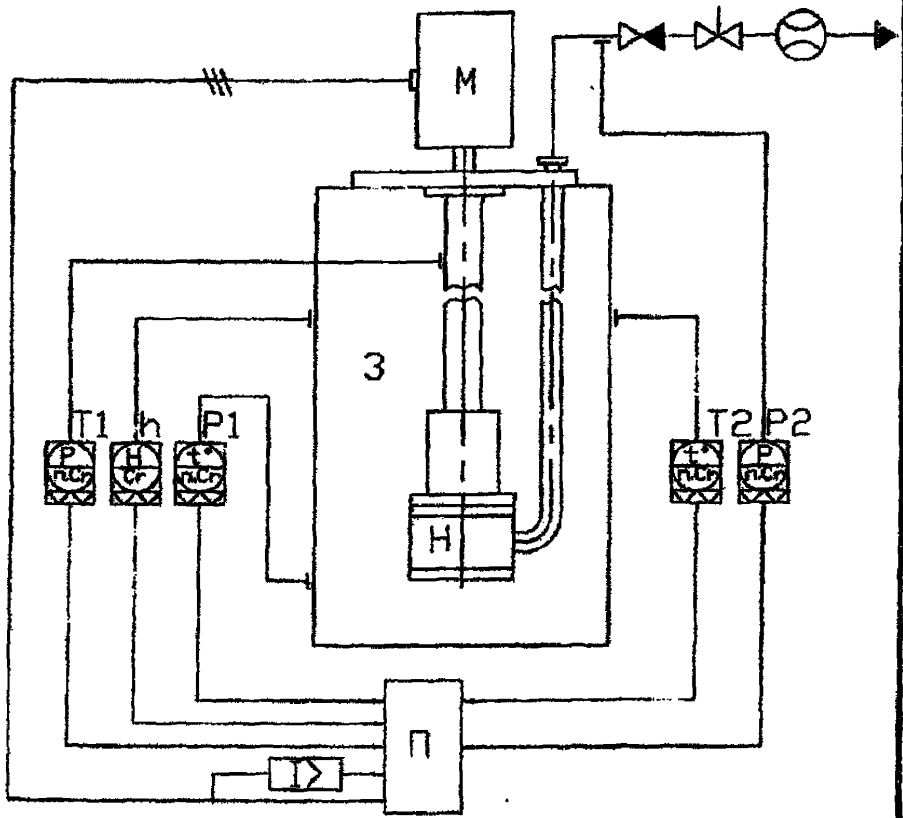
- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| КЛ1 - клапан запорный               | РМ - расходомерное устройство                         |
| КЛ2 - клапан регулирующий           | Р1 - давление на входе                                |
| КО - клапан обратный                | Р2 - давление на выходе                               |
| М - электродвигатель                | Т1 - температура перекачиваемой<br>жидкости в емкости |
| Н - насос                           | Т2, Т3 - температура подшипников привода              |
| Ф1 - фильтр                         | h - сигнализатор уровня                               |
| Ф2 - фильтр тонкой очистки (40 мкм) | И - реле максимального тока                           |
| П - пусковая аппаратура             |   |

Рисунок Ж.1 - Электрогидравлическая схема обвязки насосов МСТ-ЦН-Г, МСТ-ЦН-ГД

Изм. № докл. / Дата / Взам. инв. № / Изм. № докл. / Дата / Взам. инв. № / Лист № 000003

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лис	№докум.	Подп.	Дат

ТУ 3631-002-76457067-2012



- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| КЛ - клапан регулирующий      | P1 - давление на входе                             |
| КО - клапан обратный          | P2 - давление на выходе                            |
| PM - расходомерное устройство | T1 - температура наружной поверхности привода      |
| М - электродвигатель          | T2 - температура перекачиваемой жидкости в емкости |
| Н - насос                     | I - реле максимального тока                        |
| 3 - заборная емкость          | П - пусковая аппаратура                            |
| Н - сигнализатор уровня       |  |

Рисунок Ж.2 - Электрогидравлическая схема обвязки насосов МСТ-ЦН-ВП

Приложение И  
(обязательное)

Параметры взрывонепроницаемости соединений

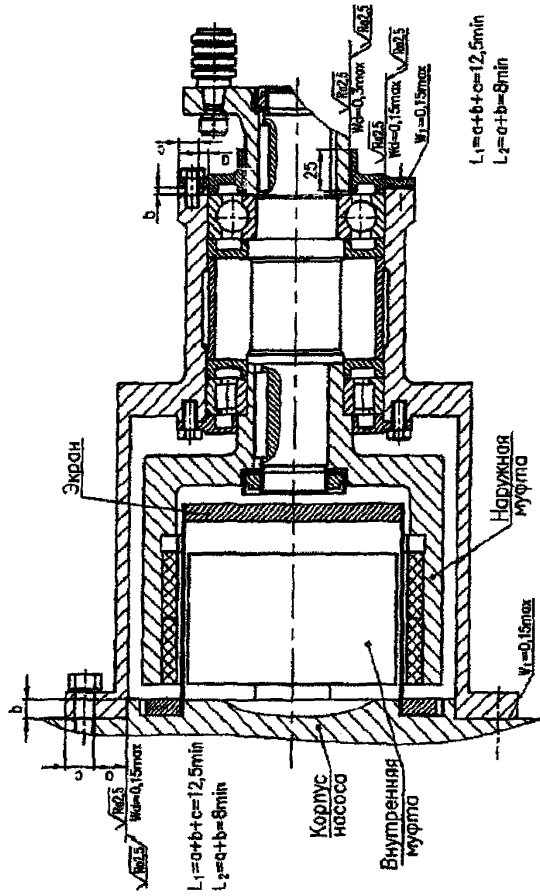


Рисунок И.1

2	Зам.	МСТ 21.06		
ИЗ	Лис.	Недокум.	Подп	Лат

ТУ 3631-002-76457067-2012

0007НПТМСТ	Извещение		Обозначение			Причина		Код	Лист	Листов
			ТУ 3631-002-76457067-2012			Введение новых данных		-		1

КБ ЦН	Дата выписки	Срок изм.	Обозначение ПИ (ППИ, ПР)	МСТ-Т9002-3-2015 ПИ	Срок действия ПИ	до 31.12.2018

Указание о заделе	Задела нет					Указание о выделении	
						С изделия №1	

Изм.	Содержание изменения					
------	----------------------	--	--	--	--	--

ТУ 3631-002-76457067-2012						
---------------------------	--	--	--	--	--	--

1. Вновь вводятся листы - 20а, 24а, 68а, 68б, 68в, 68г, 68е, 92а, 92б, 92в, 92г, 112а, 112б, 112в, 112г, 112е, 112ж, 112и, 112к, 112л, 112м, 116а, 116б, 116в, 116г.

Причина: Введение новых данных

Лист 2

Изменения производить забеливанием:  
 В графе "Листов" в основной надписи изменить путем забеливания:

Было:	Стало:
-------	--------

134	161
-----	-----

ТУ 3631-002-76457067-2012

Всем учтенным абонентам

Приложение						
------------	--	--	--	--	--	--

Составил		Проверил		Т. контроль		Н. контроль		Утвердил		Посл. заказ	
Горюхинов		Колесов		Адрианов		Козаклева		Михайлов		14.09	
11.09.15		11.09.15		11.09.15		11.09.15		11.09.15		20.15	
Изменения внес						Контрольное копирование листа					

26 листов

11.09.15  
 11.09.15  
 11.09.15

Продолжение таблицы 1

Наименование	Номинальная подача Q, м³/с (м³/ч), ±8%	Напор при номинальной подаче, Н, м±5%	Синхронная частота вра- щения ротора, (об/мин), м±5%	Номинальная частота вра- щения, (об/мин), ±3%	Допустимый кавитацион- ный запас, H <sub>доп</sub> , м	Давление на входе в насос, Мпа, не более	Температура перекачивае- мой жидкости, К (°С), не более	Плотность жидкости кг/м³, не более	Мощность электродвигате- ля, кВт	Кoeffициент полезного действия, %, не менее
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
МСТ-ЦН-Г-01-ДТ- А-12.230-Е-15- УХЛ2	12	230	3000	2910	5	1,7	94	626, 7	15	50,3
МСТ-ЦН-Г-01-ДТ- А-15/85-Е-4-УХЛ2	15	85	3000	2930	2,5	1,7	50	468, 7	4	51,2
МСТ-ЦН-Г-01-ДТ- А-40/50-Е-11- УХЛ2	40	50	3000	2930	2,5	0,15	192	800	11	52,6
МСТ-ЦН-Г-01-ДТ- А-40/50-Е-15- УХЛ2	40	50	3000	2930	2,5	0,15	15	950	15	52,7
МСТ-ЦН-Г-01-ДТ- А-40/240-Е-55- УХЛ2	40	240	3000	2955	3	0,68	145	800	55	53,7
МСТ-ЦН-Г-01-ДТ- А-44/190-Е-37- УХЛ2	44	190	3000	2955	3,7	1,9	15	696	37	54,4
МСТ-ЦН-Г-01-ДТ- А-60/195-Е-37- УХЛ2	60	195	3000	2955	2,9	1,9	60	488	37	54
МСТ-ЦН-Г-01-ДТ- А-180/180-Е-110- УХЛ2	180	180	3000	2965	3,7	2,1	170	582	110	57,3
МСТ-ЦН-Г-01-ДТ- А-220/190-Е-132- УХЛ2	220	190	3000	2965	4	1,9	207	547	132	60,5
МСТ-ЦН-Г-01-ДТ- К-12,5/50-Е-3- УХЛ1	12,5	50	3000	2850	0,10 3	8 (4,1)	35 (-21)	622 (612)	3	51,1
МСТ-ЦН-Г-01-ДТ- К-350/140-Е-110- УХЛ1	350	130	3000	2965	0,18	10	35	504	110	62

Подл. и дата

Име. № обл.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Име. № подл.

МСТ-ТУ002-3-2015  
ЦН

ТУ 3631-002-76457067-2012

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Лист

20а

Продолжение таблицы 1

Наименование	Номинальная подача Q, м <sup>3</sup> /с (м <sup>3</sup> /ч), ±8%	Напор при номинальной подаче, Н, м±5%	Синхронная частота вра- щения ротора, (об/мин) , м±5%	Номинальная частота вра- щения, (об/мин), ±3%	Допустимый кавитацион- ный запас, Z <sub>доп</sub> , м	Давление на входе в насос, МПа, не более	Температура перекачивае- мой жидкости, К (°С), не более	Плотность жидкости кг/м <sup>3</sup> , не более	Мощность электродвигате- ля, кВт	Коэффициент полезного действия, %, не менее
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
МСТ-ЦН-ВП-01- ДТ-А-20/50-П2,35- Е-5,5-УХЛ1	20	50	3000	2930	0,15	0,2	191	800	5,5	55,8
МСТ-ЦН-ВП-01- ДТ-А-20/50-П3,4- Е-5,5-УХЛ1	20	50	3000	2930	гид- рост.	0,2	10	950	5,5	52
МСТ-ЦН-ВП-01- ДТ-К-12,5/4-П3,7- Е-0,75-УХЛ1	12,5	4,3	1500	2930	атм.	0,2	35	993	0,75	56,7
МСТ-ЦН-ВП-01- ДТ-К-40/14-П3,7- Е-2,2-УХЛ1	40	14	1500	2930	0,18	0,2	35 (-21)	622 (612)	2,2	57,6

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МСТ-ТУ002-3-2015  
ПН

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
24а

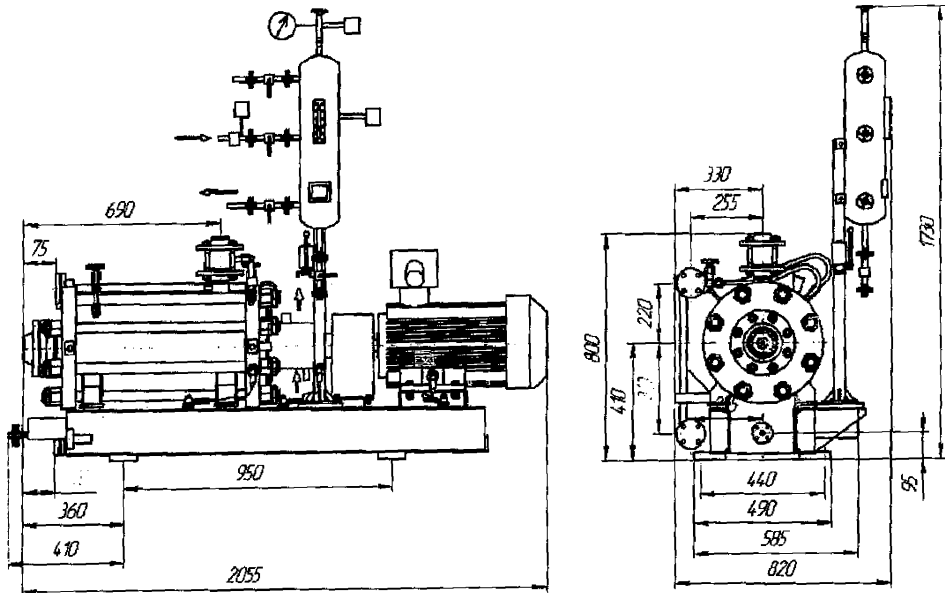


Рисунок Г.42а Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-12/230-Е-15-УХЛ2

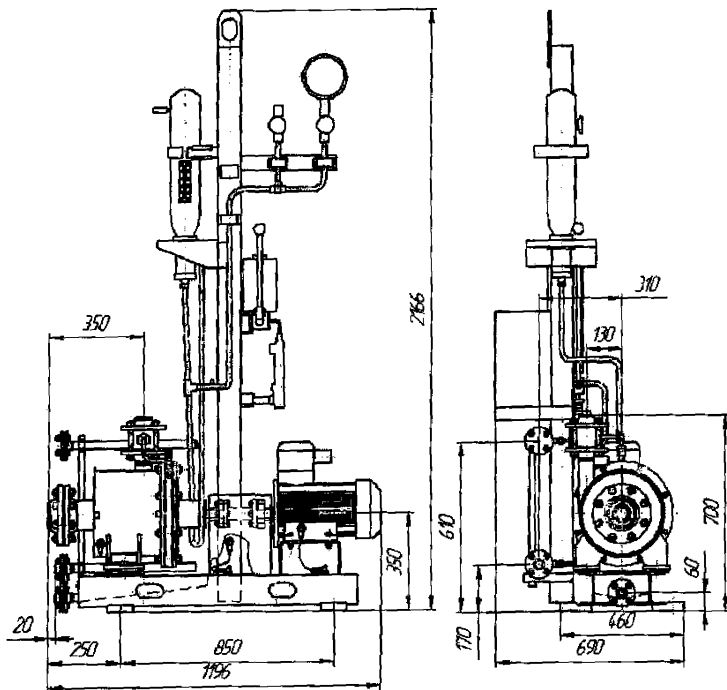


Рисунок Г.42б Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-15/85-Е-4-УХЛ2

Изм.	Лист	№ Сокум.	Подпись	Дата
Изм. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата	

МСТ-ТУ002-3-2015  
ПН

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
68а

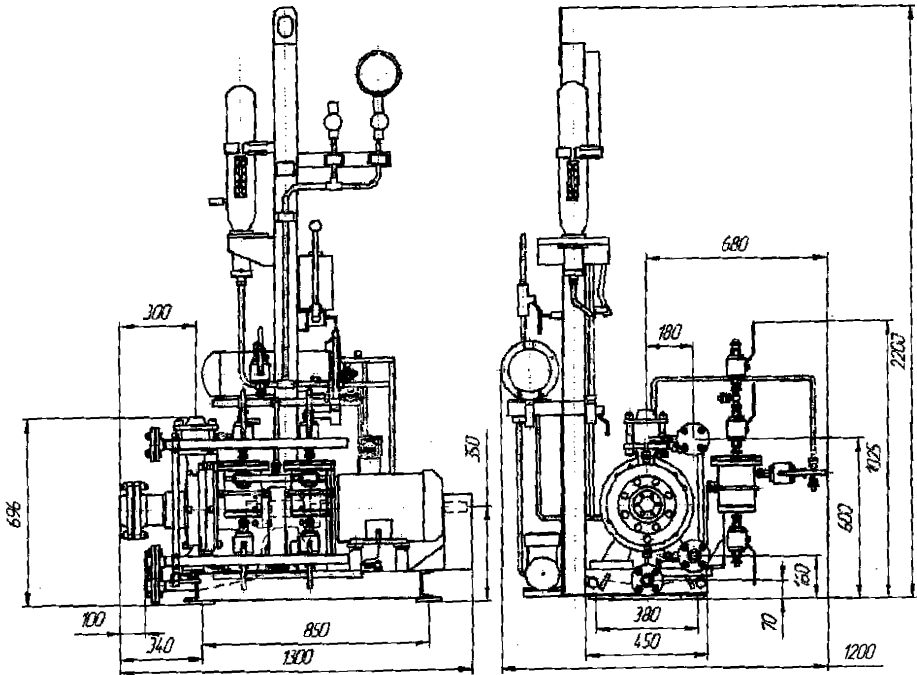


Рисунок Г.42в Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-40/50-Е-11-УХЛ2

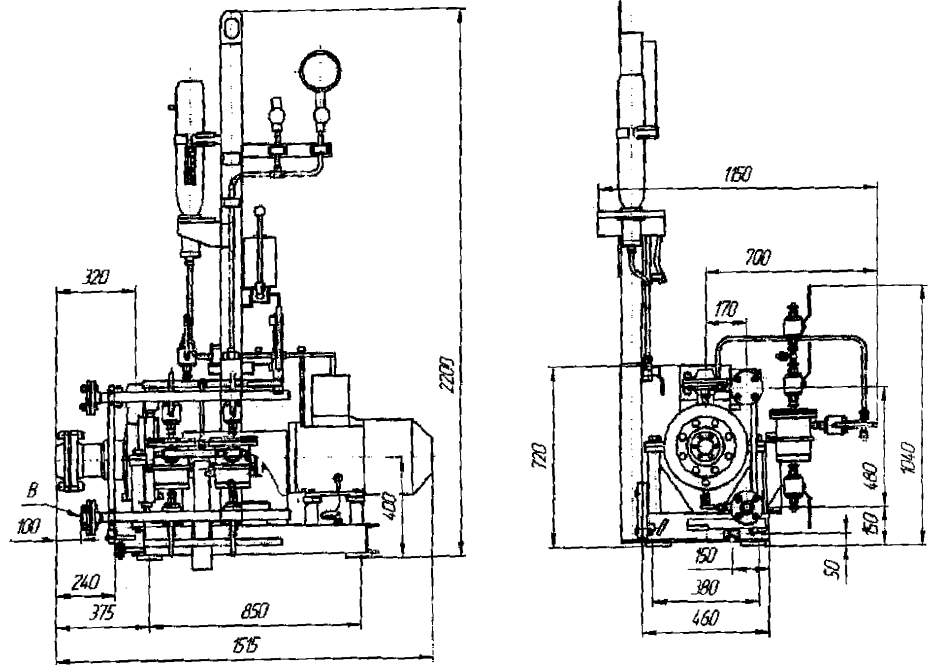


Рисунок Г.42г Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-40/50-Е-15-УХЛ2

Подп. и дата	
Имя, № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Исполн. инв. №	

ТУ 3631-002-76457067-2012				Лист
МСТ-ТУ002-3-2015 ЦН				686
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



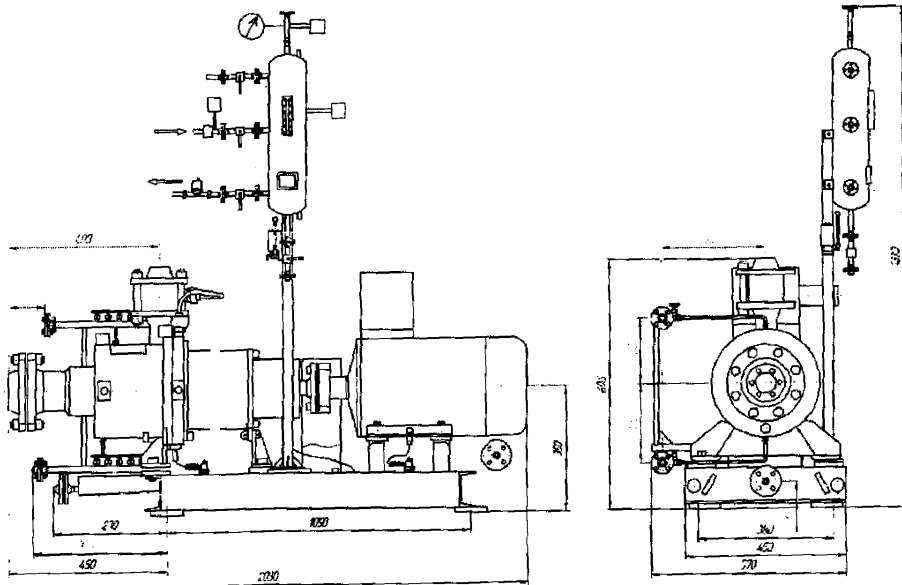


Рисунок Г.42д Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-40-240-Е-55-УХЛ2

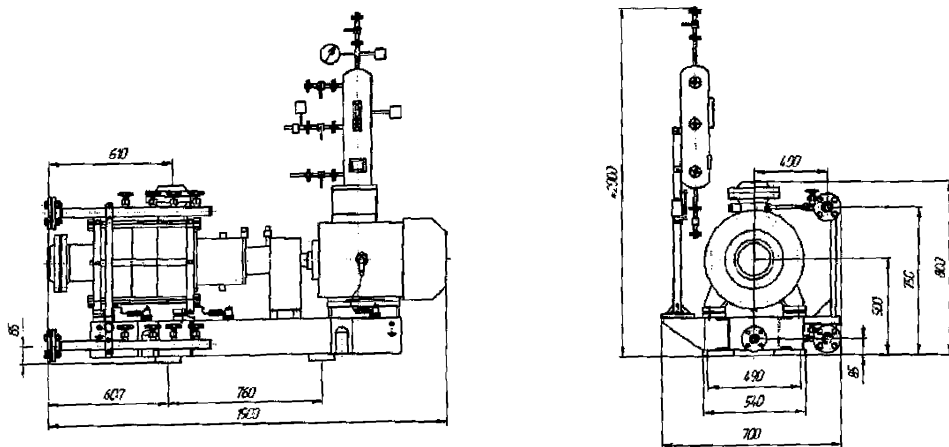


Рисунок Г.42е Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-44-190-Е-37-УХЛ2

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

		МСТ-ТУ002-3-2015 ПН		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
68в

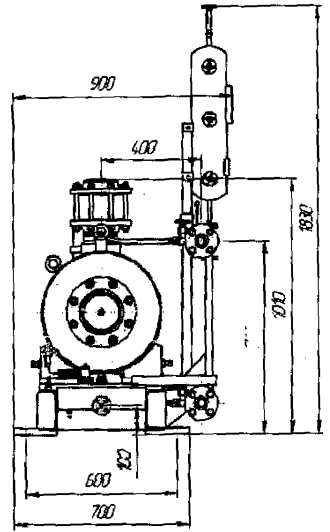
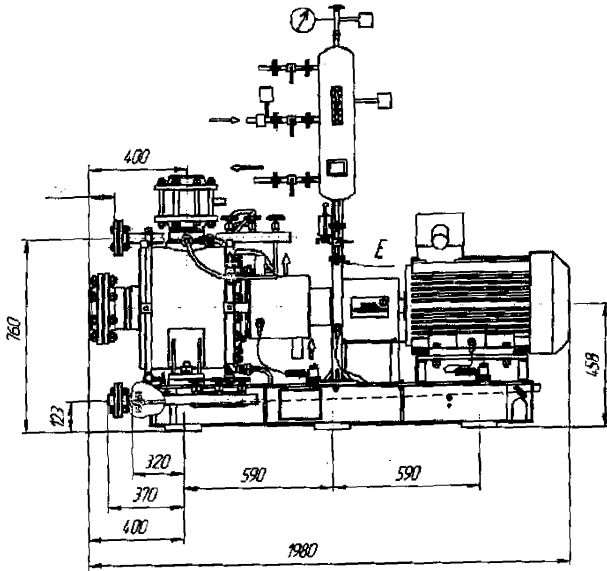


Рисунок Г.42ж Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-60/195-Е-37-УХЛ2

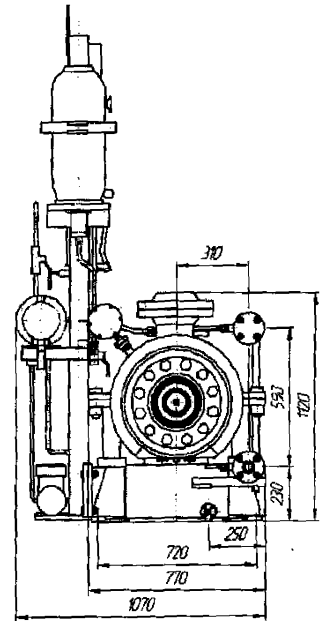
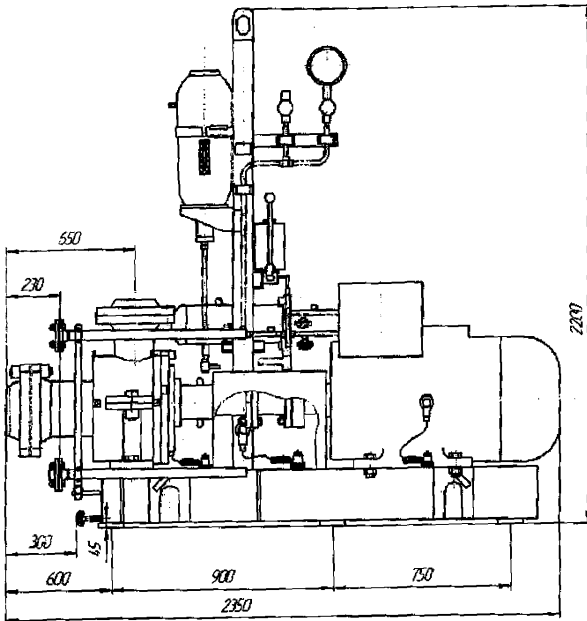


Рисунок Г.42з Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-180/180-Е-110-УХЛ2

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МСТ-ТУ002-3-2015  
ПН

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
68г

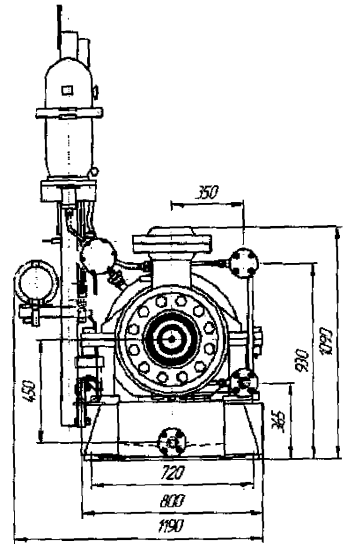
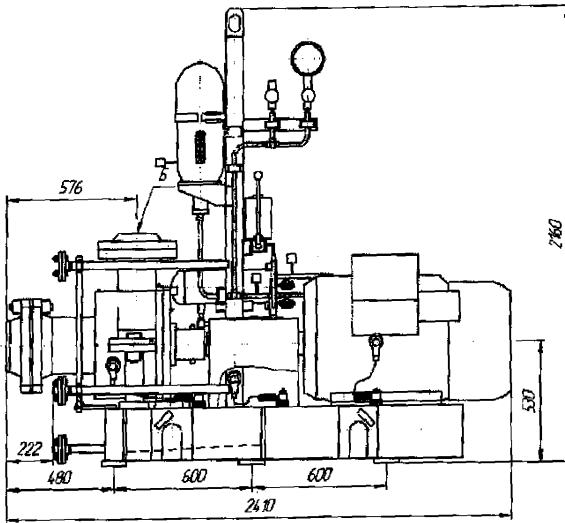


Рисунок Г.42а Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-220/190-Е-132-УХЛ2

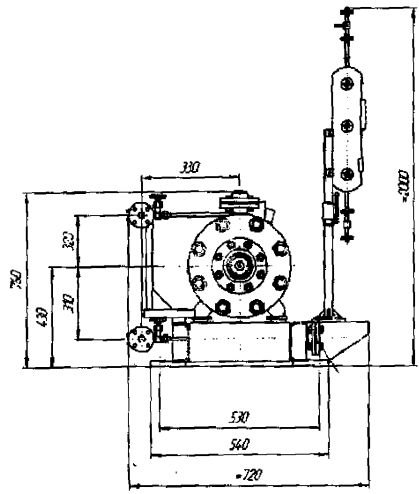
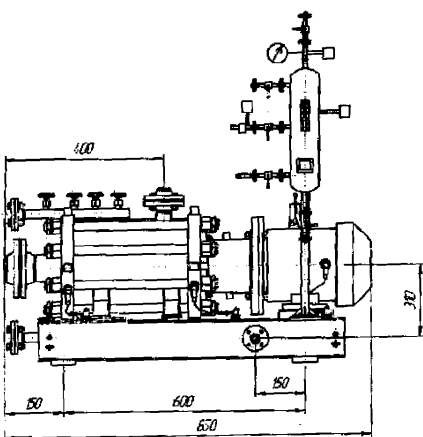


Рисунок Г.42б Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-К-12,5/50-Е-3-УХЛ1

Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.
Взам. инв. №	Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата
Име. № лист.	Име. № лист.	Име. № лист.

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата

МСТ-ТУ002-3-2015  
ли

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
68д

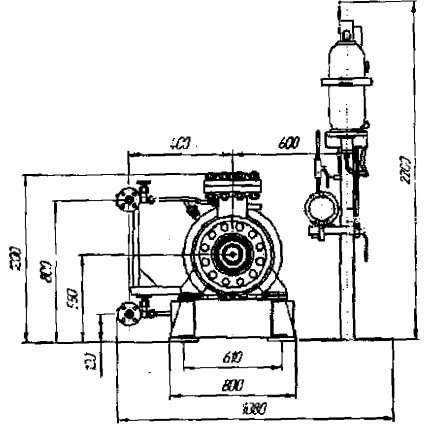
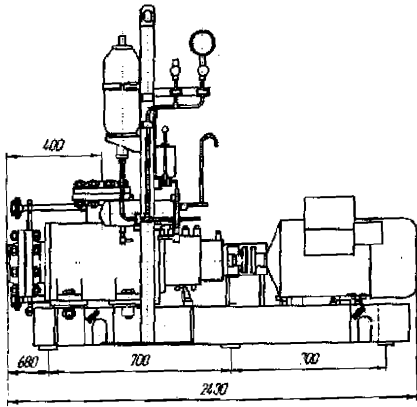


Рисунок Г.42л Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-МХ-К-350/140-Е-110-УХЛ1

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
		МСТ-ТУ002-3-2015 ПК		
ТУ 3631-002-76457067-2012				Лист 68e



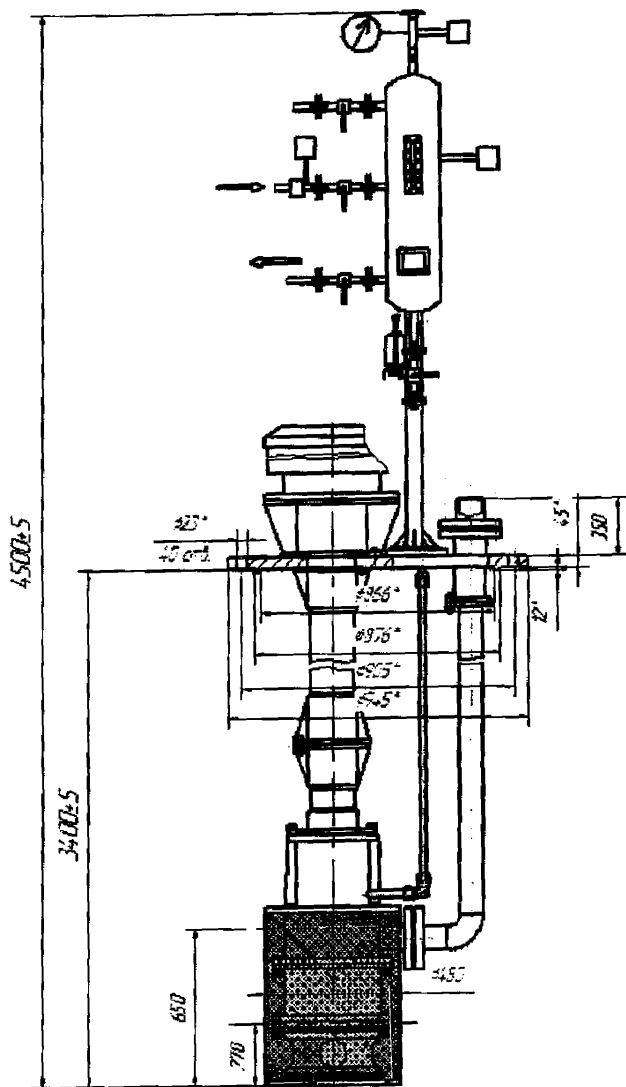


Рисунок Г.66 б Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП-01-ДТ-А-20/50-ПЗ,4-Е-5,5-УХЛ1

Име. № госпл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МСТ-ТУ002-3-2015  
ПН

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист

926

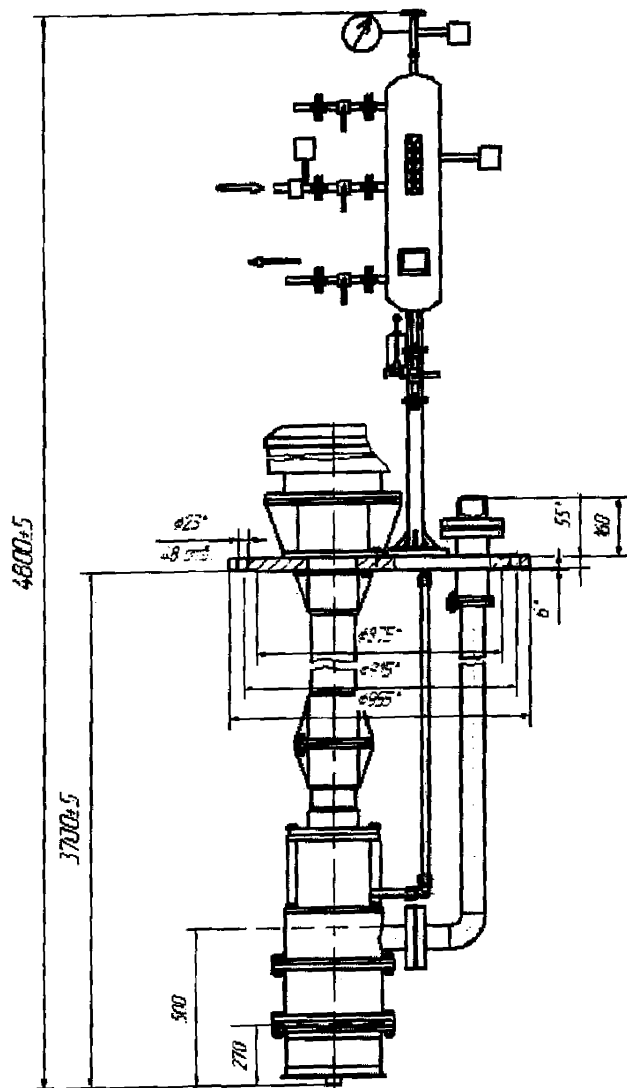


Рисунок Г.66в Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП-01-ДТ-К-12,5/4-ПЗ,7-Е-0,75-УХЛ1

Име. № посл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МСТ-ТУ002-3-2015  
ИИ

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
92В

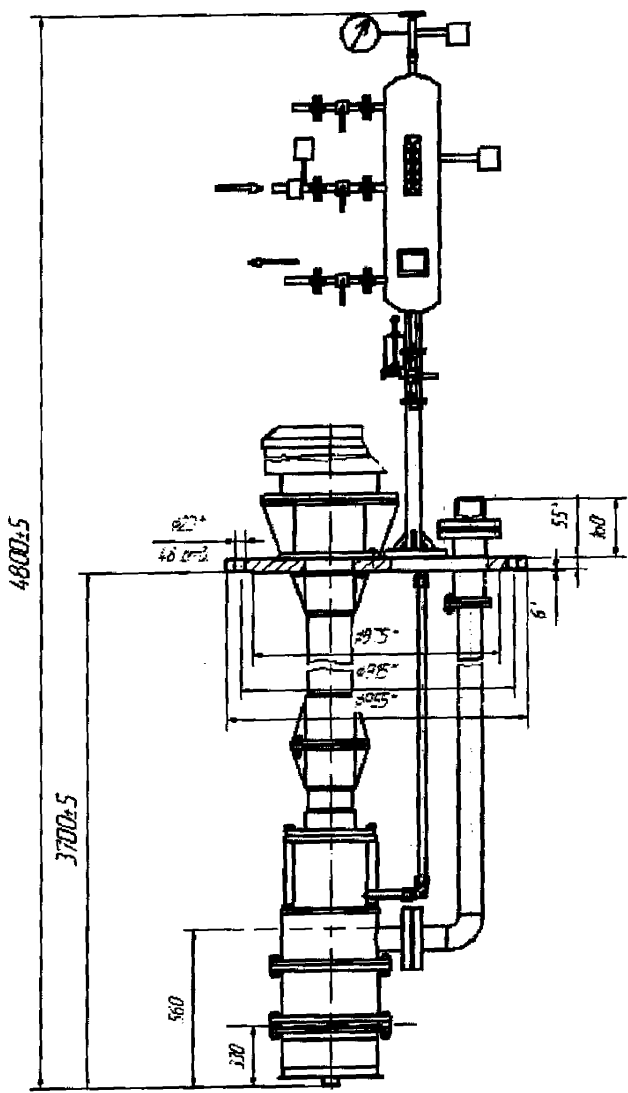


Рисунок Г.66г Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП-01-ДТ-К-40/14-ПЗ,7-Е-2,2-УХЛ1

Име. № посл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

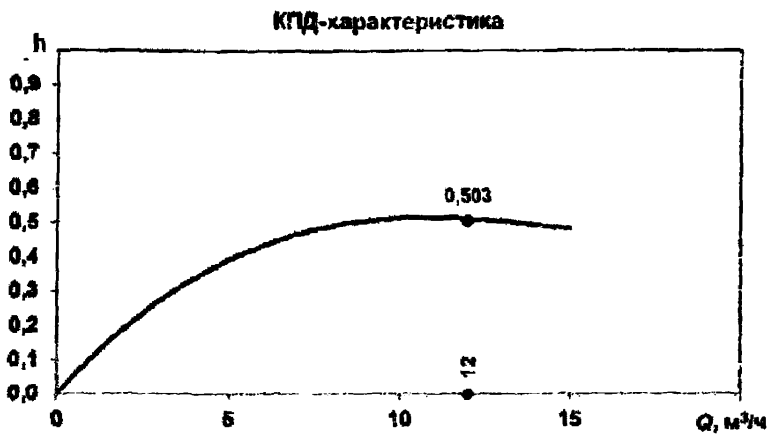
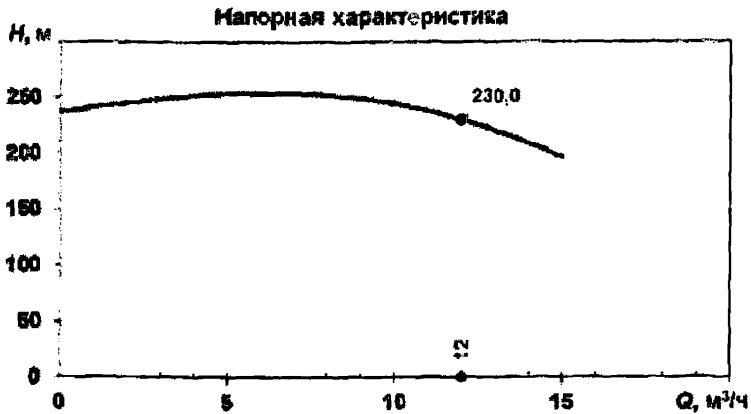
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МСТ-ТУ002-3-2015  
ПН

ТУ 3631-002-76457067-2012

Лист  
92г



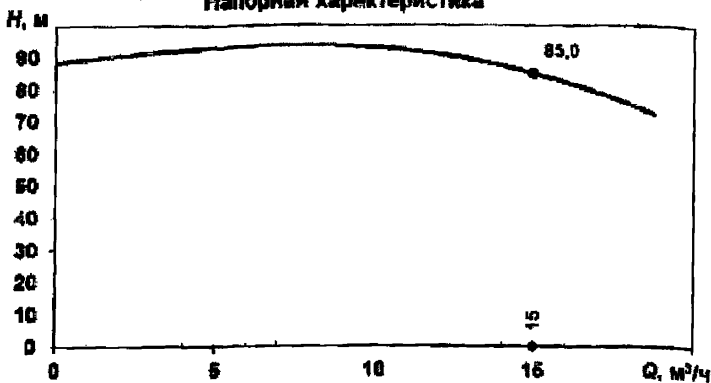


Характеристики при номинальной частоте вращения на воде плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>  
 Рисунок Д. 49а Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-12/230-Е-15-УХЛ2

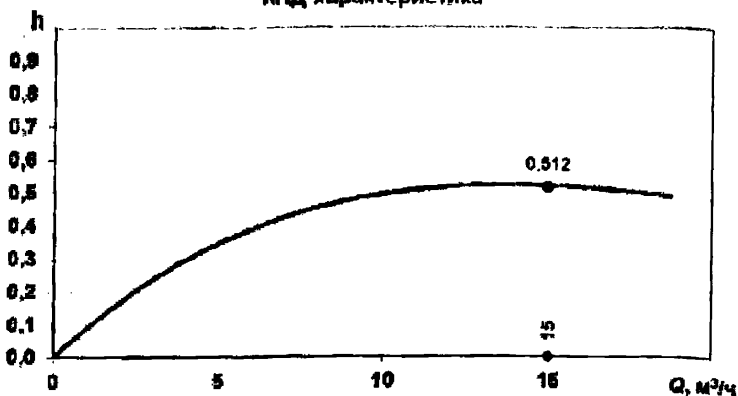
Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Лист	Подп. и дата

	МСТ-ТУ002-3-2013 пн		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись Дата

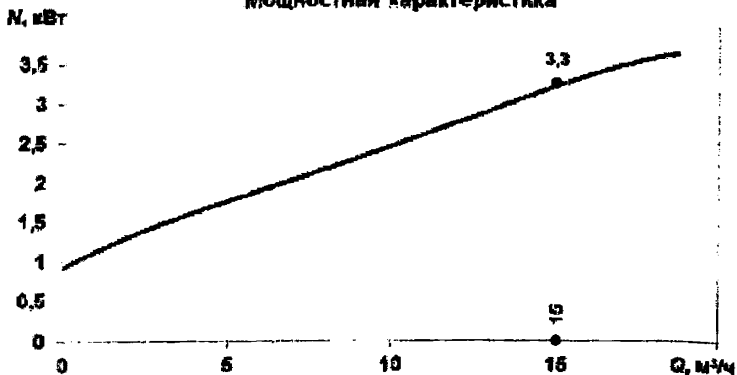
Напорная характеристика



КПД-характеристика



Мощностная характеристика



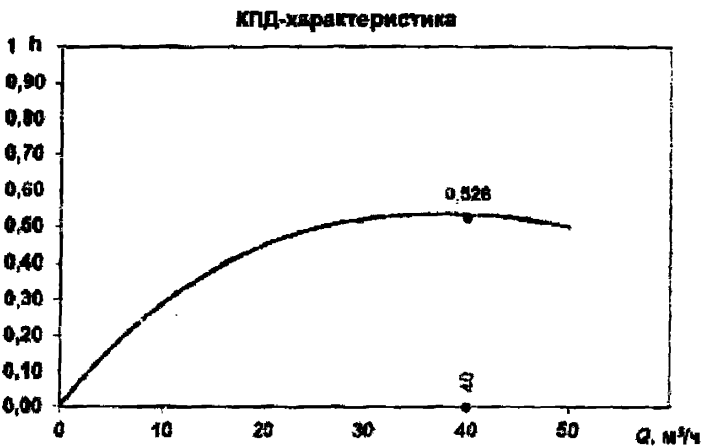
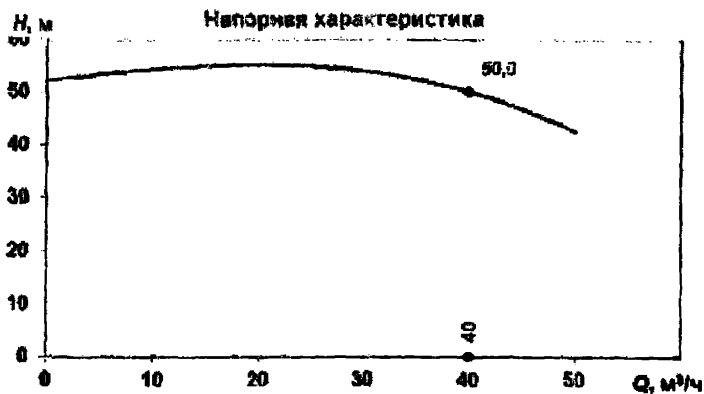
Характеристики при номинальной частоте вращения на воде плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>

Рисунок Д. 496 Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-15/85-Е-4-УХЛ2

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

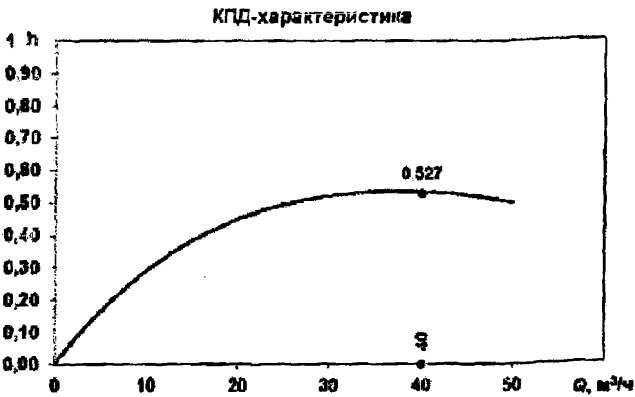
ТУ 3631-002-76457067-2012



Характеристики при номинальной частоте вращения на воде плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>  
 Рисунок Д. 49в Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-40/50-Е-11-УХЛ2

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № Фабл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись
Изм.	Лист	№ докум.	Дата

ТУ 3631-002-76457067-2012



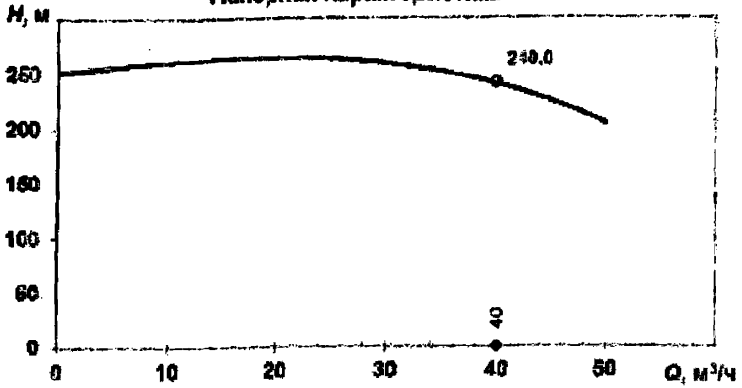
Характеристики при номинальной частоте вращения на воде плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>  
 Рисунок Д. 49г Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-40/50-Е-15-УХЛ2

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

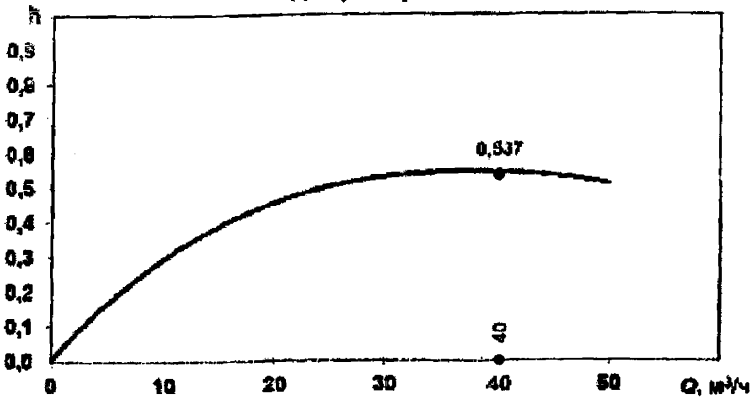
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ТУ 3631-002-76457067-2012

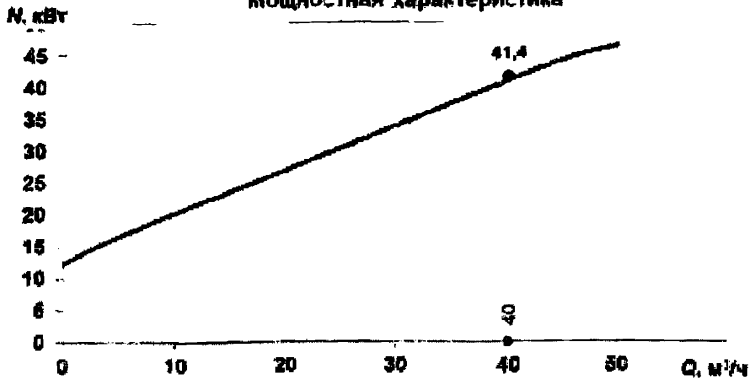
Напорная характеристика



КГД-характеристика



Мощностная характеристика



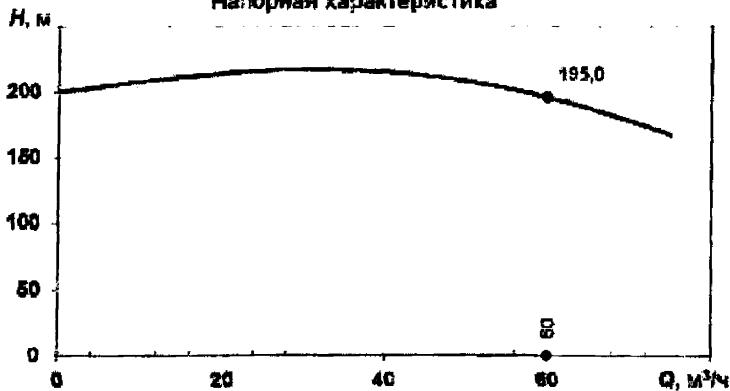
Характеристики при номинальной частоте вращения на воде плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>  
 Рисунок Д. 49д Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-40/240-Е-55-УХЛ2

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

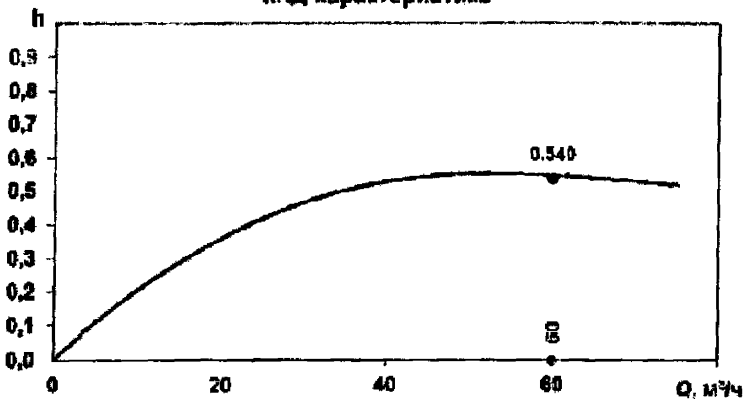
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					112
					Д

ТУ 3631-002-76457067-2012

Напорная характеристика



КПД-характеристика



Мощностная характеристика



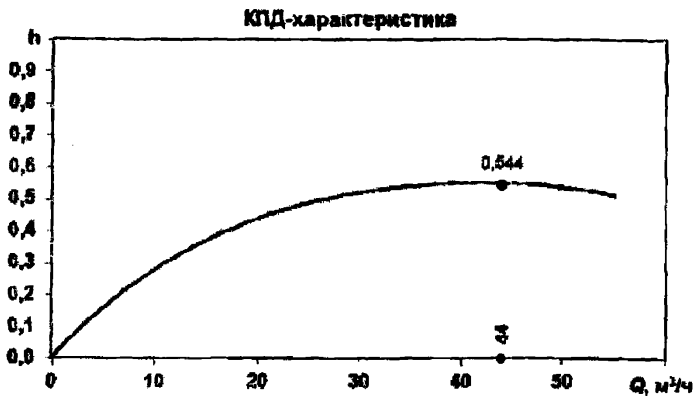
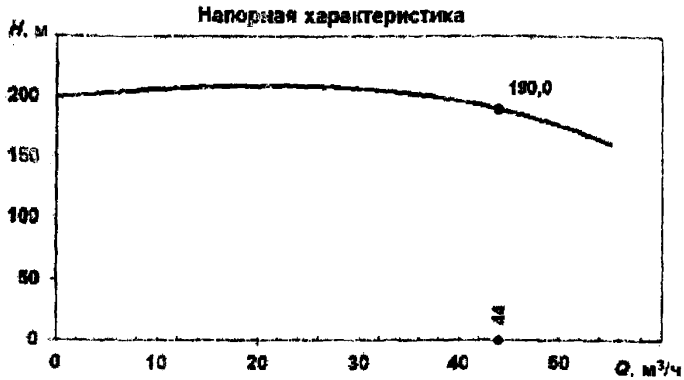
Характеристики при номинальной частоте вращения на воде плотностью 1000 кг/м³

Рисунок Д. 49ж Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-60/195-Е-37-УХЛ2

Име. № лобл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ТУ 3631-002-76457067-2012

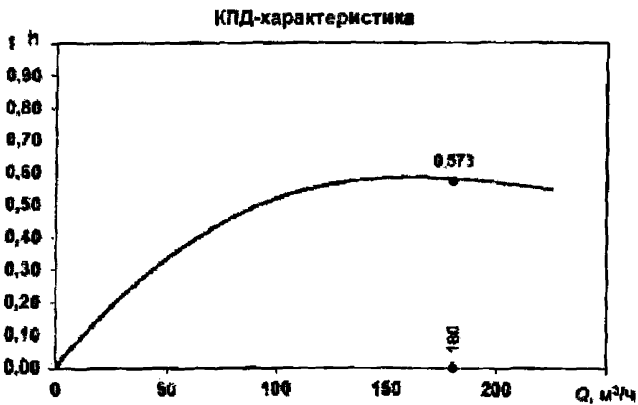


Характеристики при номинальной частоте вращения на воде плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>  
 Рисунок Д. 49е Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДГ-А-44/190-Е-37-УХЛ2

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

	МСТ-ТУ003.3-2015 028		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись Дата

ТУ 3631-002-76457067-2012



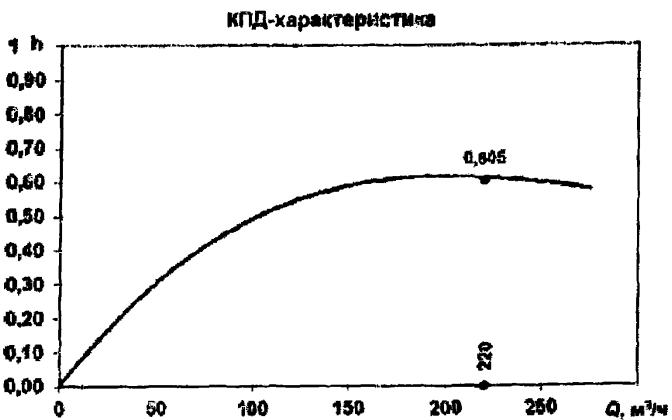
Характеристики при номинальной частоте вращения на воде плотностью 1000 кг/м³

Рисунок Д. 49и Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-180/180-Е-110-УХЛ2

Имя, № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Имя, № дубл.
Подп. и дата	Имя, № дубл.
Имя, № подл.	Подп. и дата

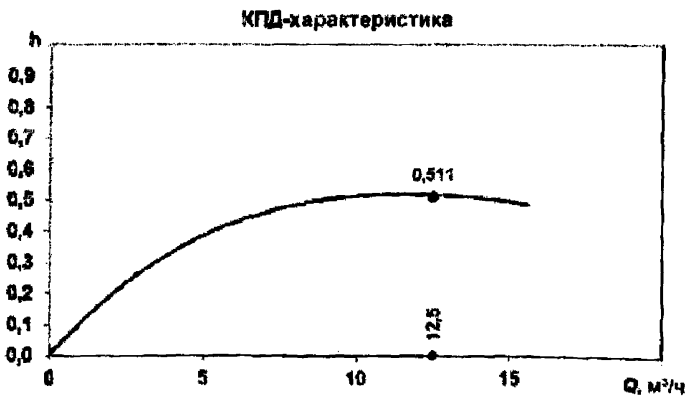
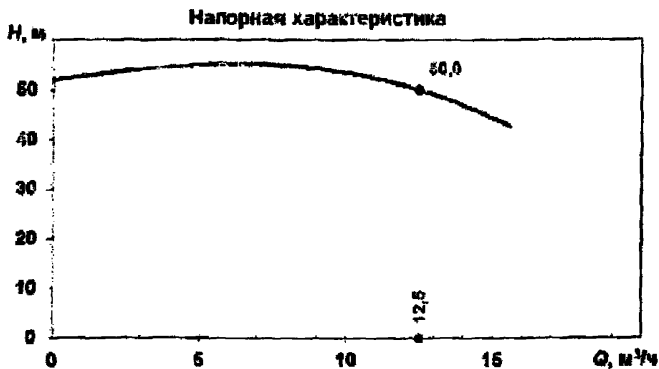
ТУ 3631-002-76457067-2012				Лист
Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата
				112 и





Характеристики при номинальной частоте вращения на воде плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>  
 Рисунок Д. 49к Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-А-220/190-Е-132-УХЛ2

Имя, № подл.	Год, и дата
Всем. имя, №	Имя, № дубл.
Год, и дата	Год, и дата

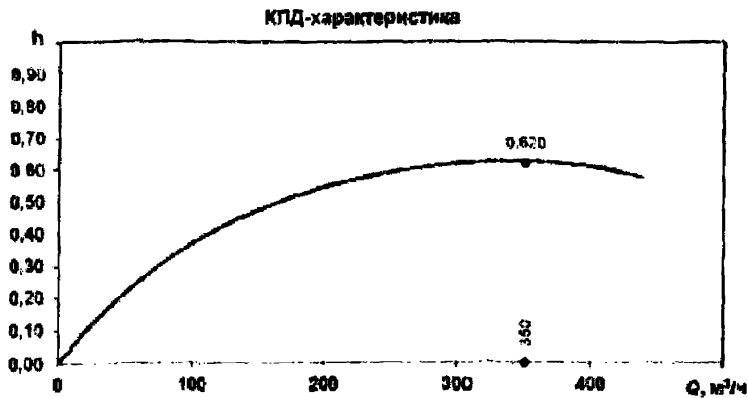


Характеристики при номинальной частоте вращения на воде плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>  
 Рисунок Д. 49л Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-К-12,5/50-Б-3-УХЛ1

Имя, № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № субл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ТУ 3631-002-76457067-2012

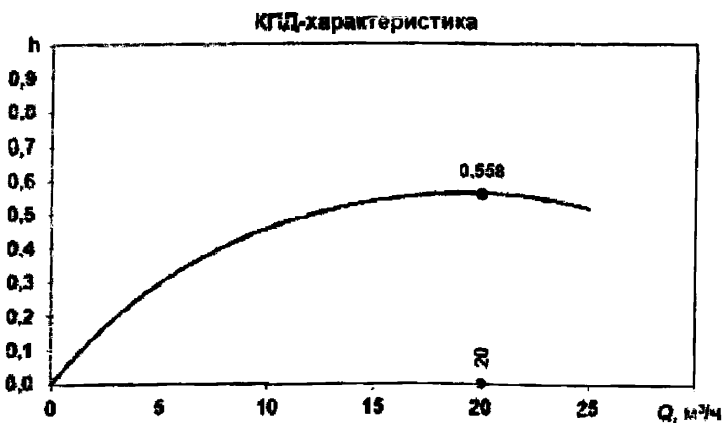


Характеристики при номинальной частоте вращения на воде плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>  
 Рисунок Д. 49м Насосный агрегат МСТ-ЦН-Г-01-ДТ-К-350/140-Е-110-УХЛ1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Име. № подл.	Име. № инв. №	Име. № дубл.	Подп.	Дата

МСТ-ТУ/002-3-2015				
ЦН				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 3631-002-76457067-2012



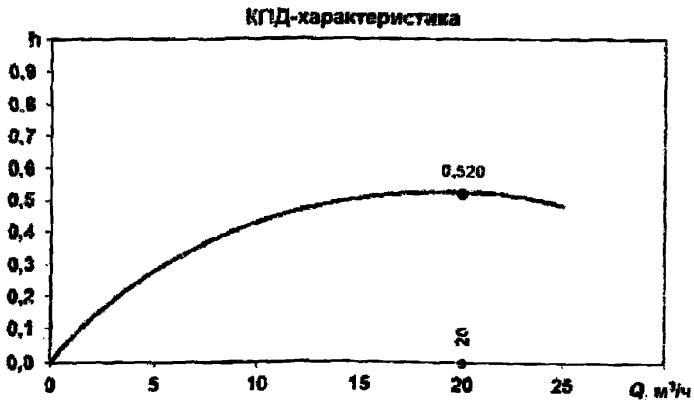
Характеристики при номинальной частоте вращения на воде плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>  
 Рисунок Д. 61а Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП-01-ДТ-А-20/50-П2,35-Е-5,5-

УХЛII

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Име. № дубл.	Подп. и дата
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 3631-002-76457067-2012	Лист 116 а
---------------------------	------------------



Характеристики при номинальной частоте вращения на воде плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>  
 Рисунок Д. 616 Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП-01-ДТ-А-20/50-ПЗ,4-Е-5,5-

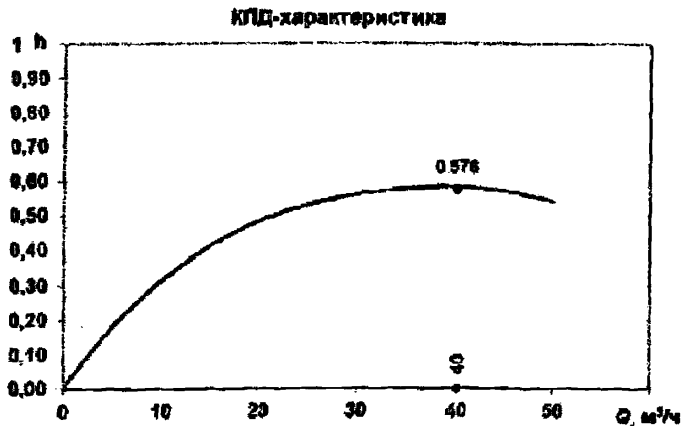
УХЛ1

Име. № подл.	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 3631-002-76457067-2012

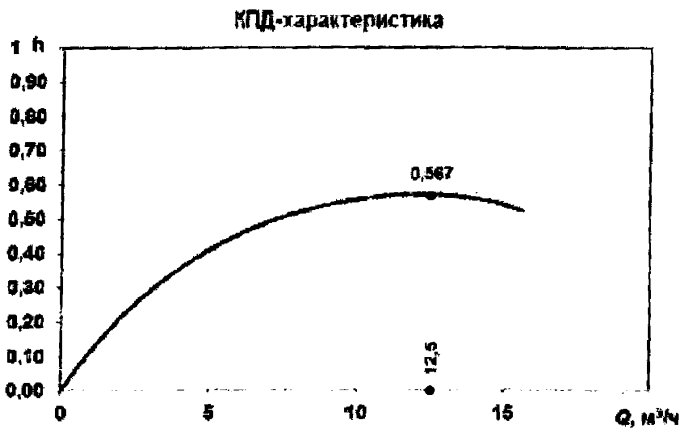
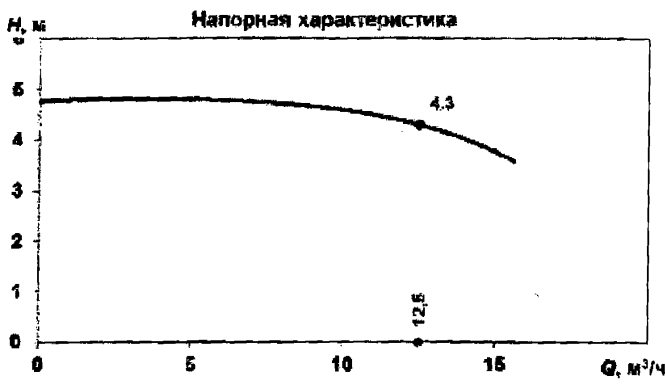
Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № субл.	Подп. и дата



Характеристики при номинальной частоте вращения на воде плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>  
 Рисунок Д. 61г Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП-01-ДТ-К-40/14-ПЗ,7-Е-2,2-

УХЛ1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



Характеристики при номинальной частоте вращения на воде плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>  
 Рисунок Д. 61в Насосный агрегат МСТ-ЦН-ВП-01-ДТ-К-12,5/4-ПЗ,7-Е-0,75-УХЛ1

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

МСТ-ТУ002-3-2013 ПН					Лист
ТУ 3631-002-76457067-2012					116
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	В