

**ОАО "Ливгидромаш"**  
**Россия 303851, г. Ливны Орловской обл.**  
**ул. Мира, 231**



**УСТАНОВКА НАСОСНАЯ С ПРИВОДОМ ОТ  
ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ТИПА  
УН**

**Руководство по эксплуатации**

**Н49.955.00.00.000 РЭ**



ИСО 9001

Система менеджмента  
сертифицирована  
Русским Регистром

## Содержание

	Лист
<b>Введение</b>	4
<b>1. Описание и работа установки</b>	5
1.1 Назначение изделия	5
1.2 Технические характеристики	6
1.3 Состав изделия	8
1.4 Устройство и принцип работы	8
1.5 Маркировка	9
1.6 Упаковка	10
<b>2. Подготовка установки к использованию</b>	11
2.1 Меры безопасности при подготовке установки к работе	11
2.2 Подготовка к использованию	11
2.3 Подготовка установки к пуску	11
<b>3. Использование установки</b>	12
3.1 Пуск установки	12
3.2 Возможные неисправности и способы их устранения	13
3.3 Меры безопасности при работе установки	15
3.4 Остановка установки	15
<b>4. Техническое обслуживание</b>	16
4.1. Разборка и сборка насосной части	16
4.2. Разборка и сборка торцового уплотнения	16
4.3. Замена манжеты	16
4.4 Разборка и сборка газоструйного аппарата	17
4.5. Разборка и сборка крана газоструйного аппарата	17
<b>5. Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя</b>	19



Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией установки насосной с приводом от двигателя внутреннего сгорания типа УН и отдельных её узлов, а также с техническими характеристиками и правилами эксплуатации.

При ознакомлении следует дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами на приводной двигатель.

В связи с постоянным совершенствованием выпускаемой продукции в конструкции отдельных деталей могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

Обязательные требования, направленные на обеспечение их безопасности для жизнедеятельности, здоровья людей и охраны окружающей среды изложены в разделе 2.

К эксплуатации установки насосной с приводом от двигателя внутреннего сгорания типа УН должен допускаться только квалифицированный персонал, обладающий знанием и опытом по монтажу и обслуживанию насосного оборудования, ознакомленный с конструкцией установки и настоящим РЭ и эксплуатационными документами на приводной двигатель.

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА УСТАНОВКИ

## 1.1 Назначение изделия.

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на установку насосную с приводом от двигателя внутреннего сгорания типа УН (в дальнейшем установка) предназначенную для забора воды из открытых водоемов и подачи ее по трубопроводам на технические нужды, перекачивания воды, или других жидкостей сходных с водой по химической активности плотностью до  $1050 \text{ кг/м}^3$  температурой до  $358\text{K}$  ( $85^\circ\text{C}$ ), с рН 6-9, с содержанием твердых включений не более 1% по массе и размером не более 0,2мм.

Установка может применяться и в других производствах, если по своим параметрам и исполнению она удовлетворяет условиям эксплуатации и безопасности на этих производствах.

Установка относится к изделиям вида 1 (восстанавливаемые) по ГОСТ 27.003 и выпускается в климатическом исполнении У категории размещения 1 по ГОСТ 15150 не предназначена для установки во взрывоопасных и пожароопасных помещениях.

Условное обозначение установки при заказе, переписке и в технической документации должно быть:

УН Д10 -1У1 ТУ3631-256-05747979-2005

где УН – установка насосная ;

Д-тип применяемого двигателя внутреннего сгорания (дизельный);

10-мощность двигателя в л.с.

1 – модификация;

У – климатическое исполнение;

1 – категория размещения.

## 1.2 Технические характеристики.

1.2.1 Основные параметры и показатели качества установки приведены в таблице 1.

1.2.2 Установка должна эксплуатироваться в рабочем интервале подач. Эксплуатация установки за пределами рабочего интервала запрещается из-за снижения энергетических показателей и показателей надежности.

Характеристики установки приведены в приложении А и приложении Б.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя
Подача, м <sup>3</sup> /ч	50
Напор, м	29
Давление на входе, МПа(кгс/см <sup>2</sup> ), не более	0,35(3,5)
Частота вращения, с <sup>-1</sup> (об/мин)	50(3000)
Максимальная мощность насоса, кВт	6,5
Мощность привода номинальная, кВт(л.с)	7,36(10)
КПД насоса	0,7
Допустимый кавитационный запас, не более, м	4
Высота самовсасывания, не менее, м	5
Продолжительность заполнения насоса водой газоструйным аппаратом при высоте всасывания 5м, с, не более	180
Тип привода	Дизельный двигатель МД-10 А-1
Габаритные размеры	см. рисунок 1 и рисунок 2
Масса установки, кг	112
<p><b>Примечание</b></p> <p>1. Значение основных параметров указаны при работе насоса на воде с температурой 293 К(20°С) и плотностью 1000кг/м<sup>3</sup>.</p> <p>2. Производственное допустимое отклонение напора +7% минус 5%, при эксплуатации отклонение напора минус 10%.</p> <p>3. Максимальная мощность насоса величина справочная и указана для максимальной подачи в рабочем интервале характеристики с учетом производственного допуска на напор и частоту вращения.</p> <p>4. КПД указан для оптимального режима в рабочем интервале.</p> <p>5. Допустимое производственное отклонение КПД минус 0,03.</p> <p>6. Допускается применение других марок дизельных двигателей соответствующей мощности и частоты вращения.</p> <p>7. Продолжительность заполнения насоса водой указана для всасывающего рукава с Ду=75мм, L=1000мм.</p> <p>8. Отклонение по массе ±5%.</p>	

1.2.3 Показатели надежности комплектующих изделий по технической документации на эти изделия.

### 1.3 Состав изделия.

В комплект поставки изделия входят:

- насос в сборе с двигателем на тележке,
- руководство по эксплуатации Н49.955.00.00.000РЭ,
- наушники противозвучные;
- сопроводительная документация на двигатель
- запасные части к двигателю\*

### 1.4 Устройство и принцип работы.

1.4.1 Установка состоит из центробежного насоса 2 (рисунок.1) ,двигателя 3 и тележки 4.

1.4.2 Корпус насоса12 (рисунок 4) крепится к фланцу дизеля 18 через фонарь17, В корпусе насоса выполнен спиральный отвод.

1.4.3 Рабочее колесо 7 – одностороннего входа, закрытого типа. Подвод жидкости к рабочему колесу осевой.

1.4.4 Входной патрубок выполнен в крышке 2 на оси вращения (горизонтально).

1.4.5 Напорный патрубок – боковой выполнен в корпусе в одной плоскости с осью вращения и развернут горизонтально.

1.4.6 Рабочее колесо 7 крепится на удлинителе 21, который в свою очередь крепится на выходном конце вала двигателя 18.

1.4.7 Для исключения подсоса воздуха и исключения работы торцового уплотнения 19 «на сухую» при первоначальном пуске насоса в фонаре 17 имеется полость которая заполнена маслом И-5А ГОСТ 20799-88.

1.4.8 Для заполнения насоса водой предусмотрен газоструйный аппарат (рисунок 5) который работает от выхлопных газов двигателя. Корпус газоструйного аппарата соединен трубкой и краном с корпусом насоса.(см.рисунок 3) При первоначальном пуске в корпусе газоструйного аппарата создается разрежение, посредством которого насос заполняется водой.

---

\* При условии поставки производителем двигателя



1.4.9 Направление вращения вала двигателя – правое, если смотреть со стороны привода.

1.4.10 В нижней части корпуса насоса имеется отверстие, закрытое пробкой 26 (рисунок 4 ), для слива остатков жидкости при остановке насоса на длительное время.

1.4.11 В фонаре 17 имеются отверстия для заливки, контроля уровня и слива масла, кроме того во фланце фонаря имеется проточка для слива возможных утечек при нарушении работоспособности манжеты 20.

1.4.12 Для подсоединения напорной и всасывающей линии на установке установлены головки соединительные для пожарного оборудования:

на входе в насос - Головка всасывающая ГМВ -80 ГОСТ 28352-89;

на выходе из насоса - Головка напорная ГЦ-50 ГОСТ28252-89

1.4.12 Двигатель в сборе с насосом крепиться на тележке.

## 1.5 Маркировка

1.5.1 На каждом насосе на кронштейне установлена табличка по

ГОСТ 12971-67, на которой приведены следующие данные:

- страна изготовитель;
- наименование или товарный знак завода – изготовителя;
- знак соответствия по ГОСТ Р50460\* ;
- обозначение установки;
- обозначение технических условий на поставку;
- подача, м<sup>3</sup>/ч;
- напор, м;
- высота самовсасывания, м;
- частота вращения, об/мин;
- год выпуска;
- масса установки, кг;
- номинальная мощность комплектующего двигателя, кВт;
- номер насоса по системе нумерации завода изготовителя;
- клеймо ОТК.

---

\*Только для сертифицированной продукции

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Перед упаковкой наружные и внутренние неокрашенные поверхности установки должны быть законсервированы согласно принятой на заводе – изготовителе технологии, разработанной в соответствии с ГОСТ9.014 для группы изделий П-2.

Вариант защиты насосной части ВЗ–1 (консервационное масло К–17 ГОСТ10877) или ВЗ-12 (ингибитор М1). Вариант внутренней упаковки насосной части ВУ-9 ГОСТ 9.014

Двигатель и запасные части к нему консервируются согласно его сопроводительной документации.

Категория упаковки установки КУ-О ГОСТ23170

1.6.2 После консервации отверстия патрубков закрываются головками-заглушками и пломбируются консервационными пломбами (пятно зеленой краски). Гарантийное пломбирование осуществляется навесной пломбой по ГОСТ18677-73. Пломба ставится на разьеме крышки и корпуса насоса. Места расположения пломб указаны на рисунке 1 и рисунке 2.

1.6.3 Срок действия консервации -2 года при условии хранения по группе 4(Ж2) ГОСТ 15150. При хранении свыше 2<sup>x</sup> лет следует проводить периодический контроль за состоянием консервации и, при необходимости, провести переконсервацию. Методы консервации должны обеспечивать расконсервацию без разборки.

1.6.4 Запасные части к двигателю заворачиваются в парафинированную бумагу ГОСТ9569 (допускается использовать упаковку производителя двигателя), укладываются в водонепроницаемый пакет, запаивается, и помещаются на тележке установки.

1.6.5 Установка транспортируется без тары. Эксплуатационная документация должна быть вложена в запаянный водонепроницаемый пакет и размещена на тележке установки. Категория упаковки КУ-0 по ГОСТ 23170-78.

## 2 ПОДГОТОВКА УСТАНОВКИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.

2.1 Меры безопасности при подготовке установки к работе.

2.1.1 Установку при транспортировании, погрузке и разгрузке должен перемещаться в соответствии с ГОСТ 12.3.020-80.

2.1.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДНИМАТЬ УСТАНОВКУ ЗА МЕСТА, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ СХЕМОЙ СТРОПОВКИ.

2.1.3. Установка должна соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003-91 и общим эргономическим требованиям по ГОСТ 12.2.049-80.

2.1.4 К эксплуатации установки допускаются лица, достигшие 16 лет и изучившие настоящее руководство и Руководство эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя внутреннего сгорания.

2.1.5 Место расположения установки должно удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечивать надежное расположение установки исключающее ее самопроизвольное перемещение;
- обеспечивать свободный доступ к установке при эксплуатации;
- при использовании газоструйного аппарата при заполнении насоса водой всасывающий рукав следует располагать с постоянным ниспадающим уклоном от установки к водоему.

2.2 Подготовка к использованию.

2.2.1 Освободить установку от упаковки, убедиться в сохранности пломб и заглушек на всасывающем и напорном патрубках и на разъеме корпуса насоса, проверить наличие технической документации. Снять с наружных поверхностей насоса консервирующую смазку и протереть их ветошью, смоченной в керосине или Уайт-спирит.

2.2.2. Расконсервация проточной части насоса не производится, если консервирующий состав не оказывает отрицательного влияния на перекачиваемый продукт.

2.2.3. Расположить установку, выполняя требования п.2.1.5.

2.2.4. Присоединить напорный и всасывающий рукава предварительно сняв головки-заглушки 1 (рисунок1 и рисунок2).

2.3 Подготовка установки к пуску.

Перед пуском установки в работу необходимо:

- подготовить двигатель к пуску согласно инструкции по его эксплуатации;

- проверить уровень масла в полости фонаря. Уровень масла должен находиться между рисками на маслоуказателе. При необходимости привести уровень в норму;
- закрыть кран на нагнетании;
- ручку крана газоструйного аппарата перевести в положение I при котором выхлопные газы проходят минуя газоструйный аппарат (см. рисунок 5);
- закрыть кран 5 (рисунок 3) соединяющий посредством шланга 4 полость насоса и газоструйный аппарат 1;
- проверить легкость вращения насосной части и двигателя в целом, вращая коленчатый вал за приводной шкив. При этом для облегчения вращения используется механизм декомпрессии.

### 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАНОВКИ

#### 3.1 Пуск установки.

3.1.1 Произвести запуск двигателя согласно инструкции по его обслуживанию и эксплуатации. После прогрева двигателя перевести рычаг управления оборотами в положение минимальных оборотов;

3.1.2 В случае работы установки с подпором открыть кран на нагнетании и плавно увеличивая число оборотов двигателя вывести двигатель на номинальные обороты.

3.1.3 При отсутствии подпора на входе в насос заполнение насоса производится с помощью газоструйного аппарата. Порядок использования газоструйного аппарата следующий:

- перевести рычаг крана газоструйного аппарата в положение II (рисунок 5) при этом выхлопные газы будут проходить через газоструйный аппарат;
- перевести ручку управления оборотами двигателя в среднее положение;
- открыть кран 5 (рисунок 3) соединяющий полость насоса с газоструйным аппаратом;
- признаком заполнения насоса является появление брызг воды из газоструйного аппарата;
- после заполнения насоса водой закрыть кран 5, рычаг крана газоструйного аппарата перевести в положение I (см. рисунок 5);
- плавно увеличивая обороты двигателя вывести двигатель на номинальный режим.
- открыть кран 2 (рисунок 2) и по показаниям мановакуумметра установить требуемый рабочий режим

## 3.2 Возможные неисправности и способы их устранения.

3.2.1 Возможные неисправности в установке, признаки, причины и способы их устранения изложены в таблице 2

Таблица 4.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
<p>1. Насос не обеспечивает требуемых параметров.</p> <p>а) Давление при закрытой задвижке на нагнетании меньше, чем по характеристике.</p> <p>б) Колебания стрелок манометра и мановакуумметра.</p> <p>в) Мановакуумметр показывает разрежение выше требуемого.</p> <p>г) Насос не заполняется водой</p>	<p>1. Насос не полностью залит перекачиваемой жидкостью.</p> <p>2. Низкая частота вращения.</p> <p>1. Попадание воздуха в насос через неплотности подводящего рукава</p> <p>1. Загрязнение всасывающего рукава.</p> <p>2. Повышенная подача.</p> <p>1. Высота всасывания превышает гарантируемую величину</p> <p>2. Газоструйный аппарат не обеспечивает требуемое разрежение</p> <p>3. Кран на выходе из насоса не обеспечивает герметичность при закрытом положении</p> <p>4. Попадание воздуха в насос через неплотности подводящего рукава</p>	<p>1. Заполнить насос водой.</p> <p>2. Отрегулировать параметры двигателя.</p> <p>1. Проверить состояние уплотнительных колец соединительной головки и в случае необходимости провести их замену</p> <p>1. Прочистить патрубок.</p> <p>2. Снизить подачу, уменьшив открытие задвижки на нагнетании или снизить число оборотов двигателя</p> <p>1. Уменьшить высоту всасывания</p> <p>2. Разобрать и промыть детали газоструйного аппарата при необходимости заменить</p> <p>3. Заменить кран</p> <p>4. Проверить состояние подводящего рукава, уплотнительных колец соединительной головки и в случае необходимости провести их замену</p>

Продолжение таблицы 4.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
<p>д) Насос не обеспечивает требуемую высоту всасывания</p> <p>2. Неисправности связанные с работой двигателя</p>	<p>5. Износ торцового уплотнения или манжеты</p> <p>1. Высота всасывания превышает гарантируемую величину</p> <p>2. Износ щелевого уплотнения рабочего колеса.</p> <p>—</p>	<p>5. Проверить уровень масла в полости фонаря и в случае наличия утечки через торцовое уплотнение или манжету заменить вышедшие из строя детали</p> <p>1. Уменьшить высоту всасывания или уменьшить частоту вращения двигателя</p> <p>2. Заменить кольцо уплотняющее или рабочее колесо</p> <p>см. эксплуатационную документацию на двигатель</p>

### 3.3 Меры безопасности при работе установки.

3.3.2 При работающей установке обслуживающий персонал должен обязательно пользоваться наушниками противοшумными, поставляемыми в комплекте с установкой. При этом требования раздела 2 ГОСТ 12.1.003-83 на рабочих местах выполняются при нахождении обслуживающего персонала на расстоянии 1м от наружного контура установки.

3.3.3 Работа насоса при закрытой задвижке на нагнетании допускается не более 10 минут.

3.3.4 При работающем агрегате ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ПРОИЗВОДИТЬ РЕМОНТ;
- ПОДТЯГИВАТЬ БОЛТЫ, ГАЙКИ;

3.3.5 При работающей установке необходимо остерегаться случайного соприкосновения с вращающимися и нагретыми свыше 323 К (50° С) частями оборудования.

### 3.4 Остановка установки.

3.4.1 Порядок остановки:

- закрыть задвижку на напорном трубопроводе;
- уменьшить частоту вращения двигателя переводя рычаг управления оборотом в положения минимальных оборотов;
- остановить двигатель согласно его эксплуатационной документации;
- отсоединить напорный рукав, открыть кран 2 (рисунок2), дождавшись слива воды из подводящего рукава отсоединить его;
- прикрутить головки-заглушки 1 (рисунок1и рисунок2)

3.4.2 При остановке на длительное время, во избежание коррозии, воду из насоса слить через сливную пробку 2б (рисунок4) и законсервировать насос согласно п.1.5.4 настоящего РЭ.

3.4.3 Насос и рукава при стоянке не должны оставаться заполненными водой, если температура в помещении ниже 274 К (+1°С), иначе замерзшая жидкость разрушит их.

3.4.4. Аварийная остановка двигателя осуществляется согласно его эксплуатационной документации

## 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание установки проводится только при её использовании. При этом необходимо:

- следить за показаниями вакуумметра во время работы установки не допускать работы за пределами рабочей зоны;
- поддерживать необходимое количество масла в полости фонаря;
- проводить техническое обслуживание двигателя согласно его эксплуатационной документации;

### 4.1 Разборка и сборка насосной части.

При разборке насоса следует следить за состоянием посадочных и уплотнительных поверхностей и оберегать их от забоин, царапин и других повреждений.

Для замены вышедшего из строя рабочего колеса, необходимо разобрать насос (рисунок 4) в следующей последовательности:

- отсоединить от насоса напорный и подводящий рукава;
- используя отжимные винты снять крышку 2;
- отогнуть усик у шайбы 9;
- отвернуть обтекатель 8 , крепящий рабочее колесо 7 на удлинителе 21;
- используя съемник снять рабочее колесо 7;

Сборку производить в последовательности обратной разборке.

### 4.2 Разборка и сборка торцового уплотнения

Для замены торцового уплотнения необходимо:

- выполнить требования п.4.1 по снятию рабочего колеса;
- слить масло из полости фонаря 17 отвернув пробку 24;
- снять прокладку регулировочную 11 между рабочим колесом и удлинителем (при её наличии);
- используя отжимные винты снять корпус уплотнения 22 с торцовым уплотнением 19;
- вынуть из корпуса уплотнения неподвижное кольцо торцового уплотнения;
- замену уплотнения производить согласно требованиям паспорта на торцовое уплотнение.

Сборку производить в последовательности обратной разборке.



#### 4.3 Замена манжеты.

Для замены манжеты необходимо:

- выполнить требования п.4.1 и п.4.2 по снятию рабочего колеса и торцового уплотнения;
- отсоединить корпус 12 от фонаря 17, открутив и сняв гайки 15 и шайбы 14 снять корпус насоса;
- отсоединить фонарь 17 открутив и сняв гайки и шайбы , крепящие фонарь к двигателю 18 снять фонарь;
- вынуть манжету 20
- вставить новую манжету, предварительно смазав рабочую кромку маслом И-5А ГОСТ20799-75 или другим аналогичным маслом по ГОСТ20799-75.

Сборку производить в последовательности обратной разборке.

#### 4.4 Разборка и сборка газоструйного аппарата

Для разборки газоструйного аппарата необходимо:

- отсоединить шланг 4 (рисунок 3 )
- отвернуть болты 5 (рисунок 5) и снять газоструйный аппарат;
- отвернуть болты 2 (рисунок 6) и снять диффузор 3 и сопло 4
- снять наконечник сопла 5;
- снять штуцер 6;
- промыть детали газоструйного аппарата.

Сборку производить в последовательности обратной разборке.

#### 4.5 Разборка и сборка крана газоструйного аппарата

Для разборки крана газоструйного аппарата необходимо:

- отсоединить шланг 3 (рисунок 3);
- отвернуть болты 2 (рисунок5) и снять кран газоструйного аппарата в сборе с газоструйным аппаратом;
- отвернув гайку 7 (рисунок 7), снять рычаг 2;
- отвернуть втулку 8 , вынуть втулку и ось 9;
- отвернуть винты 4, снять крышку крана в сборе 5 с заслонкой;
- промыть детали крана;

– проверить легкость перемещения заслонки на оси и плотность прилегания к выходному патрубку;

- сборку производить в последовательности обратной разборке.

Разборку, сборку и регулировку двигателя производить согласно эксплуатационной документации на двигатель.

5 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ,  
ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Средний ресурс установки до первого капитального ремонта

3000 моточасов

параметр, характеризующий наработку

в течение срока службы, не менее 6 лет, в том числе срок хранения  
2 года при хранении в условиях 4(Ж2) ГОСТ15150-69  
в консервации (упаковке) изготовителя

в складских помещениях, на открытых площадках и т.п.

Средняя наработка на отказ, не менее 500 часов  
параметр, характеризующий наработку

Среднее время восстановления – 4 часов, не более.

Примечания

1 Критерием отказа является нарушение нормального функционирования установки (течь торцового уплотнения, нарушения в работе дизеля и т.д.).

2 Критериями предельного состояния насосной части является снижение напора более чем на 10% от номинального (выработка ресурса вследствие износа рабочего колеса). Для дизельного двигателя критерием является снижение основных параметров (мощность, крутящий момент, расход топлива и масла) восстановление которых возможно только на станции техобслуживания.

Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

Гарантии изготовителя (поставщика)

Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента приемки ОТК завода-изготовителя.

При нарушении целостности пломб завод - изготовитель гарантии снимает.

Если в течение гарантийного срока в установке обнаружены дефекты по вине изготовителя, потребителю следует обратиться на завод – изготовитель

ОАО «Ливгидромаш» по адресу:

Россия, 303851 г. Ливны, ул., Мира, 231, Телефон (08677) 3-17-58;

Факс (08677) 2-19-36, 7-20-69; E-mail:gidromash@liv.orel.ru/

## 6 КОНСЕРВАЦИЯ

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фа- милия, подпись.

При длительном хранении (свыше двух лет) проводить периодический контроль за состоянием консервации и, при необходимости, производить переконсервацию.

## 7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Установка \_\_\_\_\_ УН Д10-1 У1  
наименование изделия обозначение

заводской № \_\_\_\_\_ упакован на ОАО «Ливгидромаш»  
согласно требованиям, предусмотренным в действующей техниче-  
ской документации.

\_\_\_\_\_ должность \_\_\_\_\_ личная подпись \_\_\_\_\_ расшифровка подписи

\_\_\_\_\_ год, месяц, число

## 8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Установка

наименование изделия

УН Д10-1 У1

обозначение

заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК

Штамп

личная подпись

год, месяц, число

расшифровка подписи

Представитель  
предприятия-  
изготовителя

личная подпись

год, месяц, число

обозначение документа, по которому  
производится поставка

расшифровка подписи

Заказчик  
(при наличии)

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

## 9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Установка может транспортироваться любым видом транспорта при соблюдении правил перевозки для каждого вида транспорта.

9.2 Установка транспортируется без собственной тары.

9.3 Условия транспортирования установки в части воздействия климатических факторов – 4(Ж2) ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов –С по ГОСТ 23170-78.

9.4 Транспортная маркировка груза производится в соответствии с ГОСТ 14192-96.

9.5 Срок хранения 2 года в условиях 4(Ж2) ГОСТ 15150-69.

9.6 При хранении установки свыше 2-х лет (по истечении срока действия консервации) следует произвести анализ состояния консервации и, при необходимости, произвести переконсервацию в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

9.7 Строповка установки должна осуществляться за строповочные места дize-ля.

Схема строповки указана в приложении В.

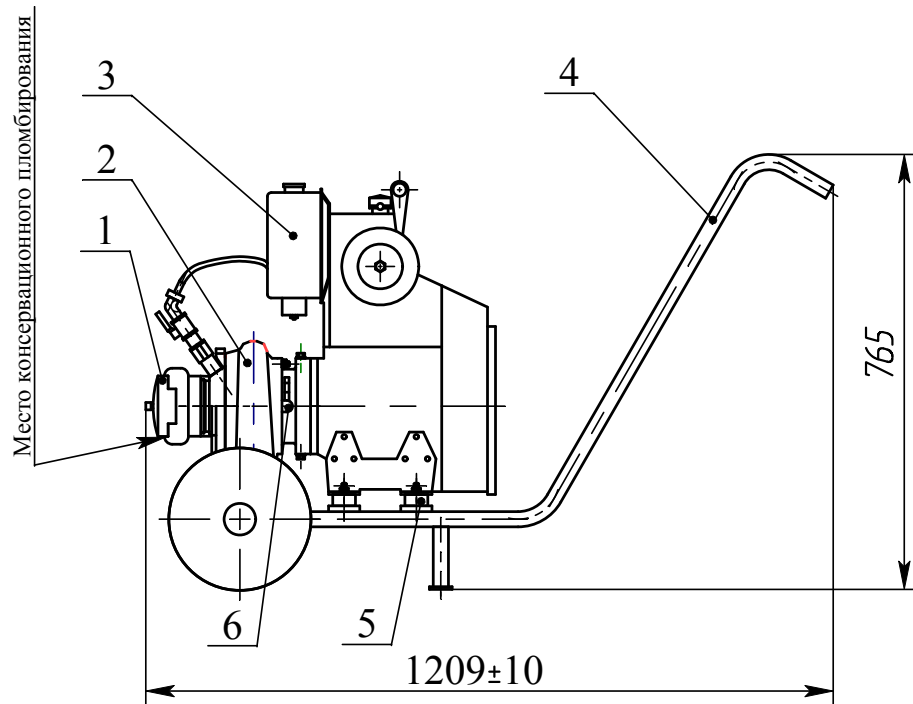


Рисунок 1-Общий вид установки. Вид сбоку.

1-головка-заглушка всасывающая; 2-насосная часть; 3-дизель;  
4-тележка 5-амортизатор; 6-маслоуказатель

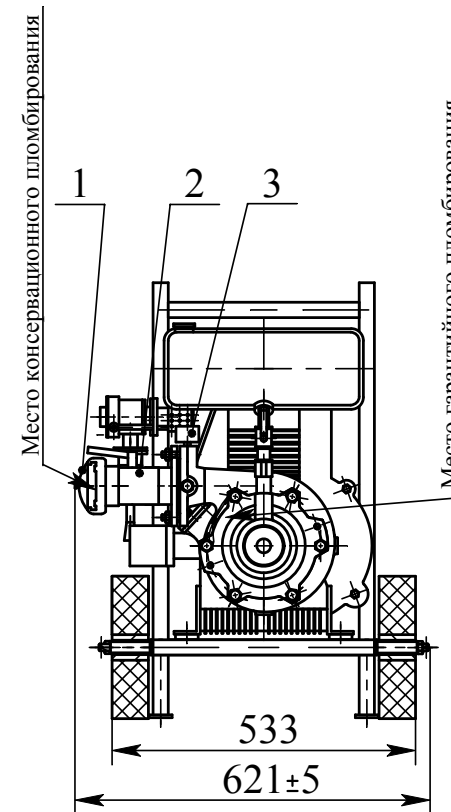


Рисунок 2-Общий вид установки. Вид спереди.

1-головка-заглушка нагнетательная; 2-кран; 3-мановакуумметр

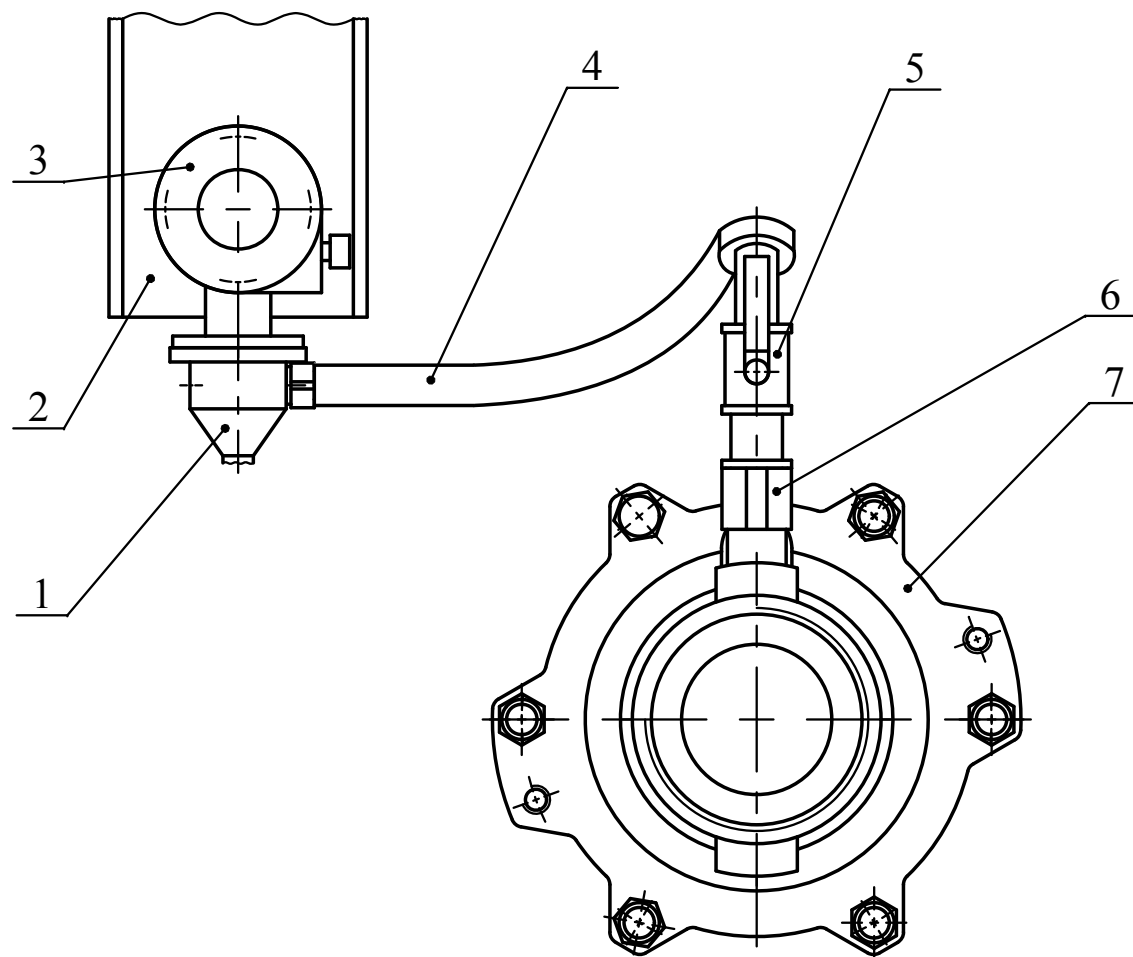


Рисунок3 Схема подключения газоструйного аппарата

1-Газоструйный аппарат; 2-глушитель; 3-кран газоструйного аппарата; 4-шланг; 5-кран; 6-штуцер; 7-крышка.



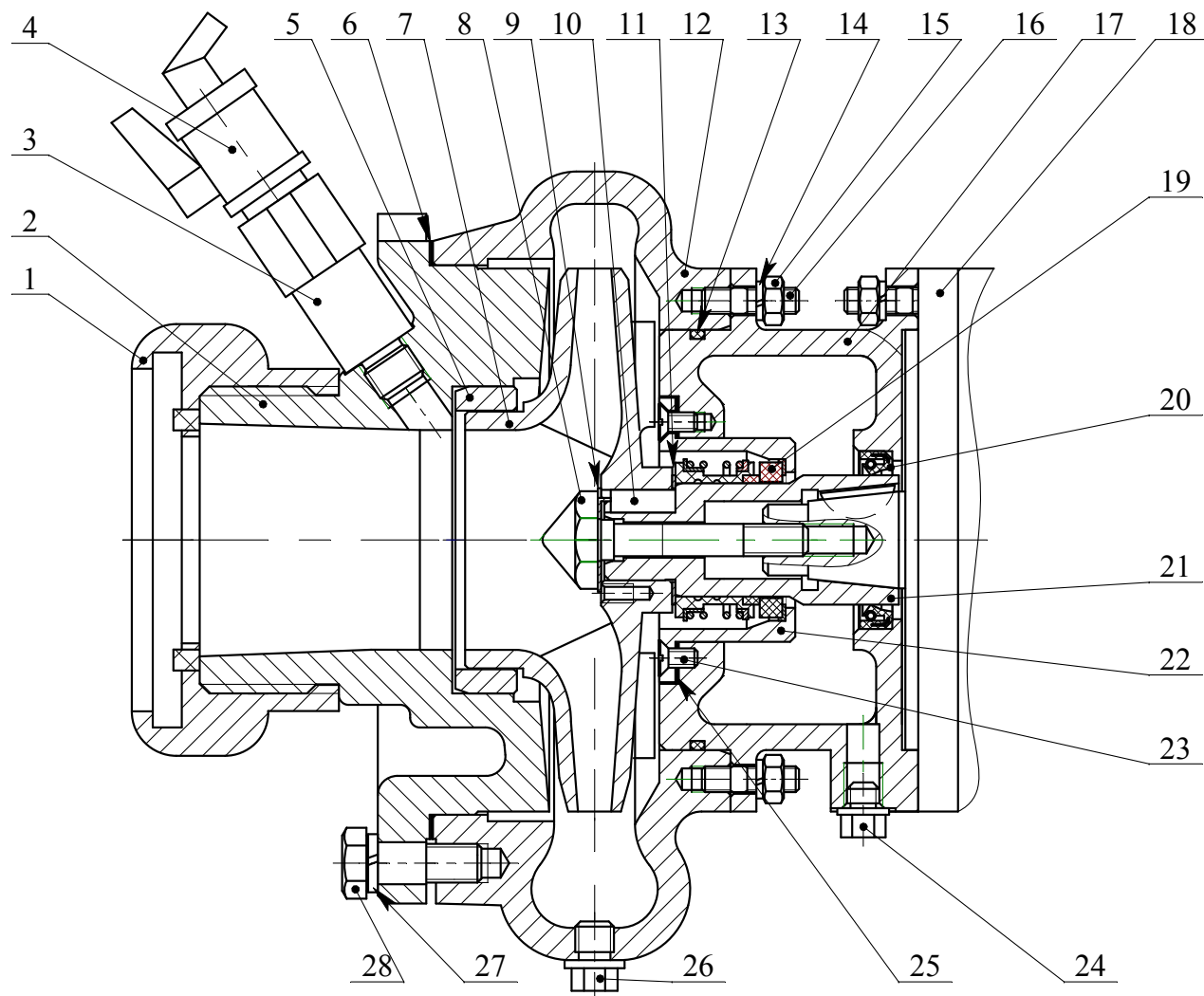


Рисунок4-Разрез насосной части установки

1-головка всасывающая; 2-крышка; 3-штуцер; 4-кран; 5-кольцо уплотняющее; 6- прокладка; 7-колесо рабочее; 8-обтекатель; 9-шайба; 10-шпонка; 11-прокладка регулировочная; 12-корпус насоса; 13-кольцо резиновое; 14 -шайба; 15 -гайка; 16-шпилька;17 -фонарь; 18-двигатель; 19-торцовое уплотнение; 20- манжета; 21-удлинитель; 22- корпус уплотнения; 23-винт; 24- пробка; 25- прокладка; 26- пробка; 27- шайба; 28- болт

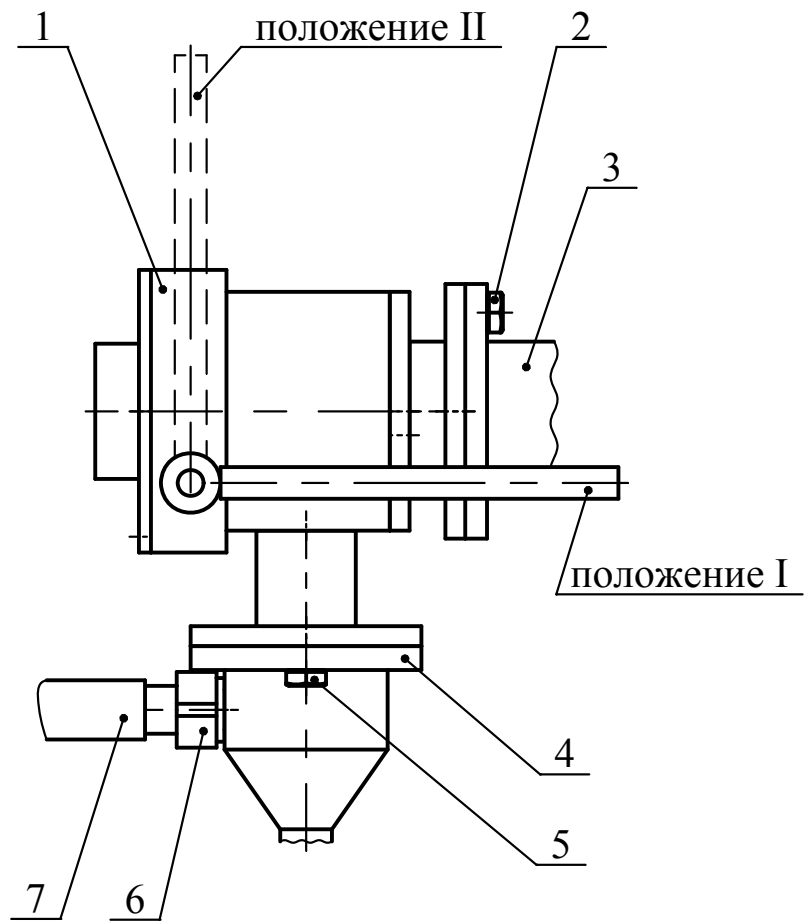


Рисунок 5 – Газоструйный аппарат

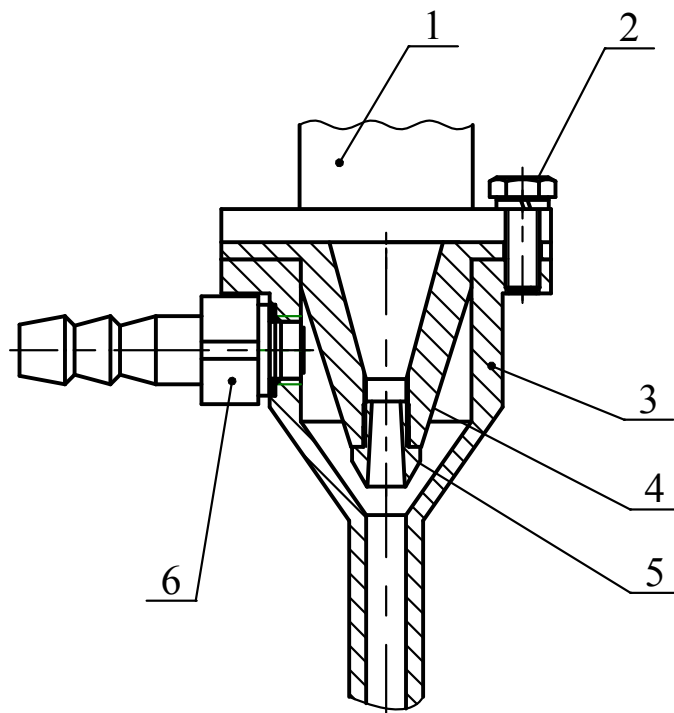


Рисунок 6-Разрез газоструйного аппарата

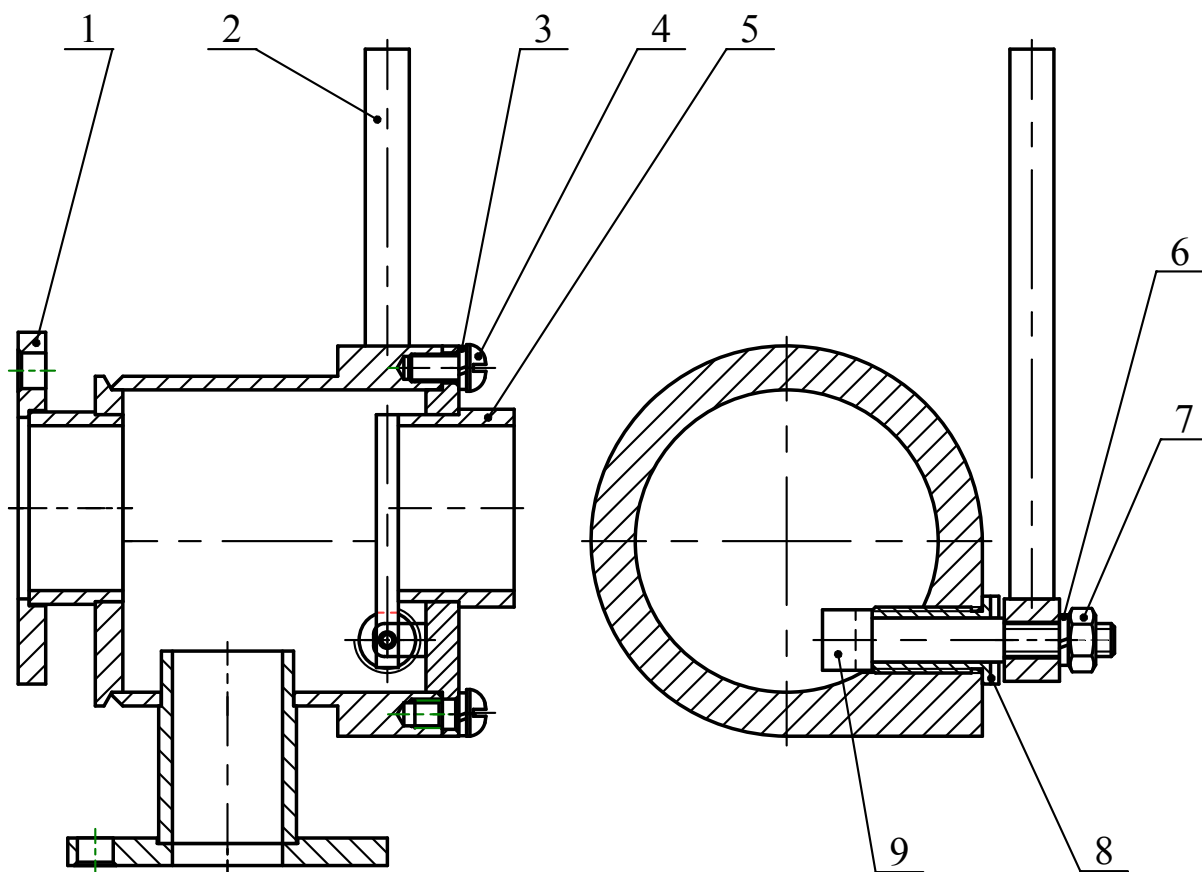
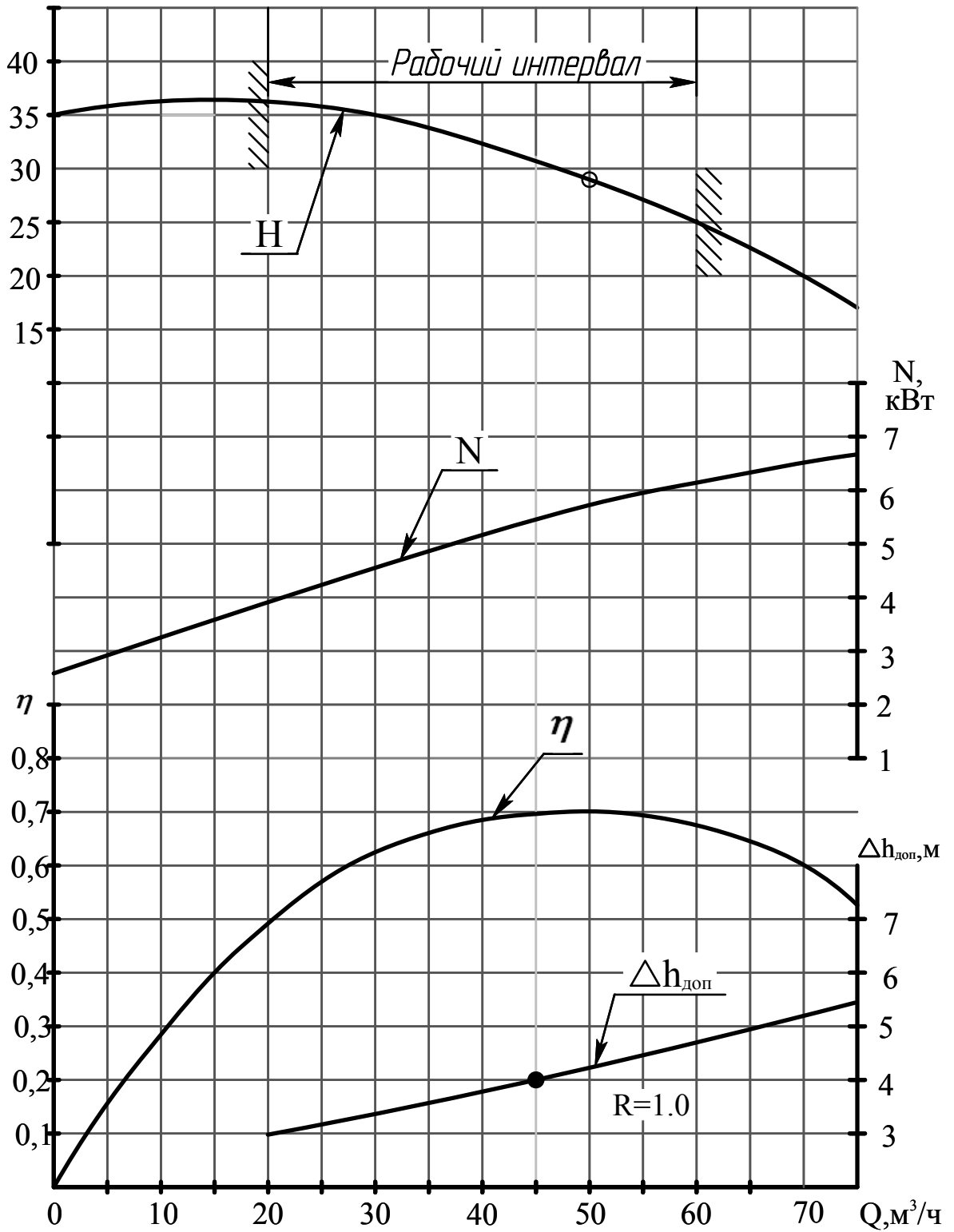


Рисунок 7-Разрез крана газоструйного аппарата

Приложение А  
(справочное)

\*Характеристика насосной части установки УН Д10-1  
при частоте вращения -  $48\text{с}^{-1}$  (3000об/мин)

на воде плотностью -  $1000\text{кг/м}^3$



\*Характеристика уточняется по результатам испытаний первых трех серийных установок

Приложение Б  
(обязательное)

Шумовая характеристика

Обозначение типоразмера установки	*Уровень звука, дБА, на расстоянии 1 м от наружного контура установки, не более
УН Д10-1	100

---

\*Значение уровня звука уточняется по результатам испытаний первых трех серийных установок.

ПРИЛОЖЕНИЕ В.

(Обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ

Комплект принадлежностей

Наименование	Кол-во шт.	*Масса, кг.	Нормативно-техническая документация
Наушники противошумные А10N	1	0,3	ГОСТ Р 12.4.208-99

---

\*Масса уточняется в зависимости от производителя наушников противошумных

ПРИЛОЖЕНИЕ В.

(Обязательное)

Схема строповки установки

