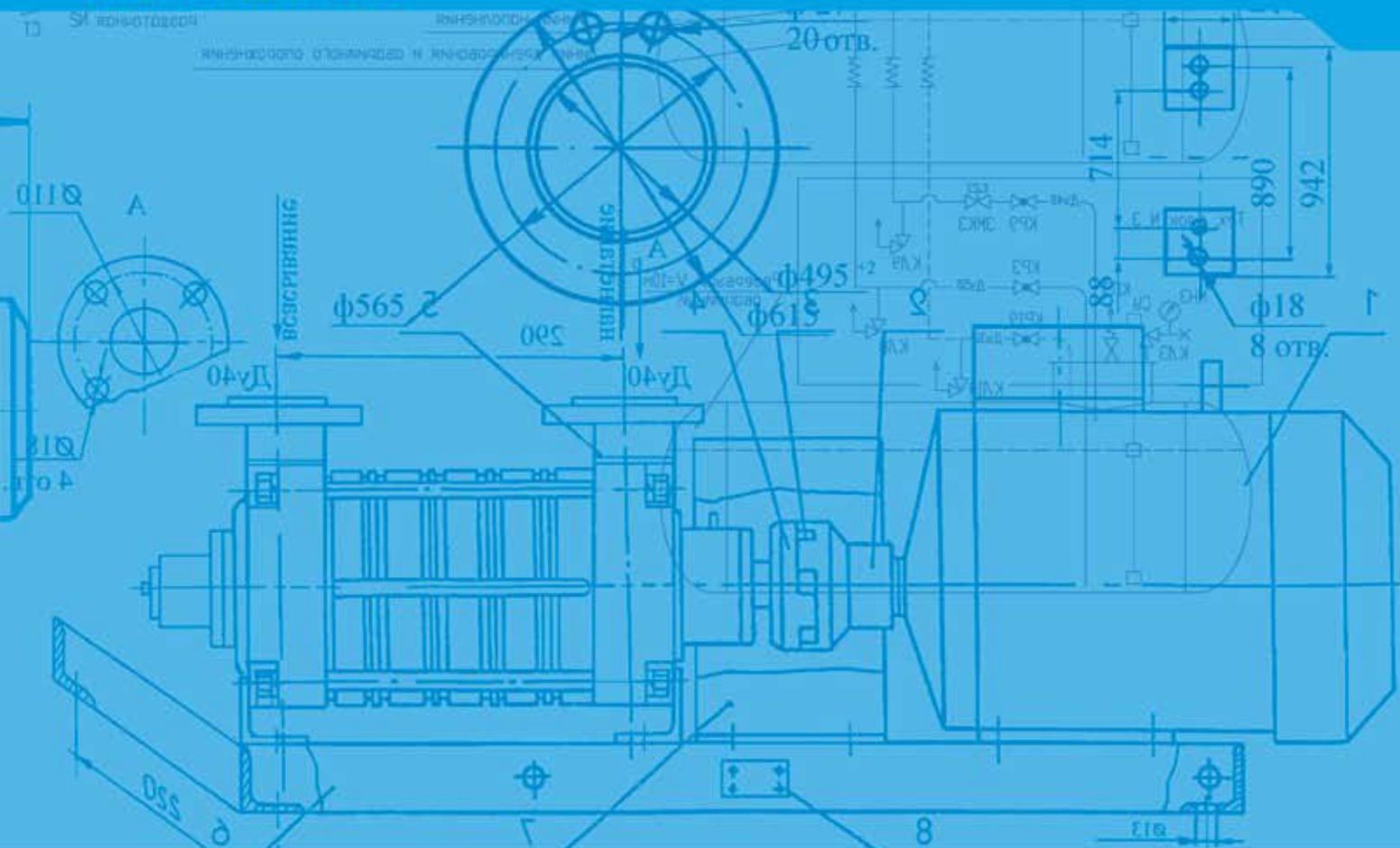


АГРЕГАТ НАСОСНЫЙ НСВГ

ПАСПОРТ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
НСВГ-00.00.000 ПС



ПРИ ПЕРЕДАЧИ ОБОРУДОВАНИЯ ДРУГОМУ ВЛАДЕЛЬЦУ НЕОБХОДИМО ПРИЛОЖИТЬ НАСТОЯЩИЙ ПАСПОРТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные сведения об изделии	2
2. Назначение	2
3. Основные технические данные	2
4. Материалы основных деталей агрегата	3
5. Комплектность	4
6. Устройство и работа	5
7. Маркировка и пломбирование	6
8. Упаковка	7
9. Использование по назначению	7
10. Техническое обслуживание	8
11. Ремонт и регулировка агрегата	9
12. Возможные неисправности и способы их устранения	12
13. Свидетельство о приёмке	13
14. Хранение	13
15. Транспортирование	14
16. Сведения о консервации	14
17. Свидетельство об упаковывании	15
18. Гарантии изготовителя	15
19. Сведения о рекламациях	16
Агрегат насосный рисунки №1, 1а, 1б	17
Насос рисунок №2	20
Схема строповки агрегата насосного рисунок №3	21
Схема сборки насоса рисунок №4	22

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Агрегат насосный НСВГ-00.00.000-_____ТУ 3694-066-00218584-99.
(исполнение)

Заводской номер _____

Дата изготовления _____

Предприятие – изготовитель _____

Вид климатического исполнения У, категория размещения 1,2 по ГОСТ 1515069

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ: № _____

Срок действия: _____

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ: _____

РАЗРЕШЕНИЕ Ростехнадзора России на применение: № _____

Срок действия разрешения до: _____

2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Агрегат насосный (далее агрегат) предназначен для перекачивания сжиженных углеводородных газов по ГОСТ 2044890 и ГОСТ 2757887 из стационарных и передвижных сосудов в надземные (подземные) резервуары и автомобильные (бытовые) баллоны.

Возможно также перекачивание жидкостей, неагрессивных по отношению к материалам деталей насоса, плотностью до 1050 кг/м³.

2.2 Область применения – газонаполнительные станции (ГНС), газонаполнительные пункты (ГНП), автогазозаправочные станции (АГЗС).

2.3 Агрегат можно устанавливать стационарно или на автоцистернах.

2.4 По заявке заказчика возможна поставка насоса НСВГ01.00.000, как комплектующего изделия.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Основные параметры и технические характеристики на агрегат должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра, единица измерения	Показатель
1.	Рабочая среда	Сжиженные углеводородные газы (СУГ) по ГОСТ 2044890, ГОСТ 2757887
2.	Рабочее давление, МПа, не более	1,6
3.	Давление пробное, МПа	2,4
4.	Температура рабочая, °С	минус 40...+45
5.	Напор развиваемый насосом, не более: метров МПа	160 1,6
6.	Подача, л/мин, не менее, при напоре: 0,6 МПа 0,8 МПа 1,0 МПа 1,2 МПа 1,4 МПа 1,6 МПа	85 80 70 60 40 20

7.	Тип насоса	вихревой, пятиступенчатый
8.	Мощность электродвигателя, кВт	7,5
9.	Вид исполнения электродвигателя	Взрывозащищенное
10.	Степень взрывозащиты	1Ex d11BT4/11Ex d11CT4
11.	Степень безопасности	JP54
12.	Условный проход патрубков, мм	40
13.	Тип соединения патрубков	Фланцевое (выступ/падина)
14.	Напряжение питания, В	380 +10% - 15%
15.	Частота вращения вала, об/мин	1450
16.	Габаритные размеры насоса, мм, не более: длина * ширина * высота	540 * 290 * 285
17.	Габаритные размеры агрегата, мм, не более: длина ширина высота	1040 300 470
18.	Масса насоса, кг, не более	70
19.	Масса агрегата, кг, не более	173
20.	Средний срок службы, лет, не менее	10
21.	Средний ресурс до капитального ремонта, часов, не менее	2000

* Ресурс определяется наработкой насоса до предельного состояния, которое характеризуется уменьшением величины номинальной подачи более чем на 25% от величины приведенной в п.6 таблицы 1.

4. МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ АГРЕГАТА

4.1 Материалы должны соответствовать данным, указанным в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Обозначение	Наименование	Материал
1.	НСВГ01.00.001	Корпус	Сталь 09Г2С4 ГОСТ 1928189
2.	НСВГ01.00.002	Корпус	Сталь 09Г2С4 ГОСТ 1928189
3.	НСВГ01.00.021 (НСВГ01.00.021М)	Колесо	Бронза Бр05Ц5С5Л ГОСТ 61379 (Бронза БрАЖ94 ГОСТ 162878)
4.	НСВГ01.00.040	Вал	Сталь 40Х ГОСТ 454371
5.	НСВГ01.00.044	Втулка	Сталь 40Х ГОСТ 454371
6.	НСВГ01.00.049	Втулка упорная	Сталь 40Х ГОСТ 454371
7.	НСВГ01.00.050	Втулка нажимная	Сталь 40Х ГОСТ 454371
8.	НСВГ01.00.045	Втулка	Графит АГ1500005 ТУ 4820377
9.	НСВГ01.00.047	Пружина	Проволока 60С2АГХНЗ ГОСТ 1496378

Завод-изготовитель вправе изменять материал деталей на материал с характеристиками не ниже заменяемого.

5. КОМПЛЕКТНОСТЬ

5.1 Состав агрегата должен соответствовать данным, указанным в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Габаритные р-ры, мм	Масса, кг	Обозн. упак.места	Прим
1.	ВА132S4/У3	Эл.двигатель	1	480x300x380	93	НСВГ 00.00.000У	см.рис.1
2.	НСВГ00.00.004	Полумуфта	1	97x Ø100	2,01	-//-	-//-
3.	НСВГ00.00.005	Амортизатор	1	22x Ø100	0,09	-//-	-//-
4.	НСВГ01.00.038	Полумуфта	1	63x Ø100	1,395	-//-	-//-
5.	НСВГ01.00.000	Насос	1	540x290x265	70	-//-	-//-
6.	НСВГ02.00.000	Рама	1	825x272x68*	14,5	-//-	-//-
7.	НСВГ00.00.003	Кожух	1	256x120x205	1,53	-//-	-//-
8.	НСВГ00.00.001	Табличка заводская	1	125x63x1	0,02	-//-	-//-

*Величина переменная в зависимости от места установки на изделии.

5.2 Комплект поставки агрегата:

1. Агрегат насосный НСВГ00.00.000 _____ (исполнение) 1шт.
2. Паспорт и руководство по эксплуатации НСВГ-00.00.000 ПС 1экз.
3. Паспорт на электродвигатель 1экз.
4. Запасные части по ведомости НСВГ-00.00.000ЗИ 1экз.
5. Сертификат соответствия 1экз.
6. Разрешение на применение 1экз.

5.3 Комплект поставки насоса:

1. Насос НСВГ-01.00.000 _____ (исполнение) 1шт.
2. Паспорт и руководство по эксплуатации НСВГ00.00.000ПС 1экз.
3. Запасные части по ведомости НСВГ-00.00.000ЗИ 1экз.
4. Сертификат соответствия 1экз.
5. Разрешение на применение 1экз.

Запасные части

Запасные части должны соответствовать данным, указанным в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Габаритные р-ры, мм	Масса, кг	Обозн. упак. места
1.	НСВГ00.00.005	Амортизатор	2	Ø30xØ100	0,09	НСВГ 00.00.000У
2.	НСВГ01.00.028	Прокладка	1	Ø55xØ106	0,08	-//-
3.	НСВГ01.00.029	Прокладка	1	Ø60xØ90	0,1	-//-
4.	НСВГ01.00.031	Прокладка	6	Ø160xØ182	0,005	-//-
5.	НСВГ00.00.032	Прокладка	5	Ø172xØ182,5	0,05	-//-
6.	НСВГ01.00.041	Прокладка	2	Ø16xØ25	0,04	-//-
7.	НСВГ01.00.044	Втулка неподвижная	2	8xØ35	0,032	-//-
8.	НСВГ01.00.045	Втулка	2	12xØ44	0,015	-//-
9.	НСВГ01.00.046	Прокладка	2	Ø21,5xØ35	0,019	-//-
10.	НСВГ01.00.047	Пружина	2	Ø3,0xØ36x58,1	0,05	-//-
11.	ГОСТ1882973	Кольцо 022-028-3623*	2	Ø3,6xØ28	0,001	-//-
12.	НСВГ01.00.033	Прокладка	2	Ø65/Ø48	0,01	-//-

*Изготовить в прессформах с коническим разъемом из силиконовой резины.

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

6.1 Устройство

6.1.1 Агрегат насосный НСВГ изображён на рисунках 1, 1а, 1б, насос вихревой – на рисунке 2.

Насос имеет пять ступеней нагнетания давления.

В состав каждой ступени насоса входит:

- всасывающий диск поз. 11;
- нагнетательный диск поз. 9;
- рабочее колесо поз.13, которое крепится на валу на шпонке поз. 12.

Всасывающий и нагнетательный диски образуют камеру, в которой вращается рабочее колесо, закрепленное на валу.

Всасывающий диск имеет входное отверстие, нагнетательный диск нагнетательное отверстие и направляющий канал.

На торцовых плоскостях рабочего колеса имеются шесть отверстий. Четыре отверстия Ø5 мм предназначены для уравнивания давления сжиженного газа в камере. Два резьбовых отверстия диаметром М 6 для снятия рабочего колеса с вала при его разборке.

Вал поз. 7 с пятью рабочими колёсами поз. 13 вращается на радиальных однорядных подшипниках качения поз. 3, которые устанавливаются в корпусах подшипников поз. 5 и поз. 15. Корпуса подшипников крепятся болтами к корпусам насоса поз. 6 и поз. 14.

Герметичность соединения камер и получение необходимых зазоров между стенками камер и торцами рабочих колёс достигается прокладками поз. 8 и поз. 10.

Торцовые уплотнения в насосе – пара трения: графит по стали.

Для предупреждения утечки газа по валу в уплотнения установлены резиновые кольца поз. 1 и поз. 18.

ВНИМАНИЕ: При пуске в работу агрегата необходимо заполнить корпус сжиженным газом.

Для предупреждения выхода смазки и попадания газа в корпуса подшипников установлены манжеты поз. 2, 4, 17. В корпусах подшипников поз. 5 и поз. 15 имеются сигнальные отверстия для контроля герметичности торцовых уплотнений и глухие отв. Ø6,5мм., глубиной 7мм. для контроля температуры корпусов подшипников.

Сигнальные отверстия должны быть постоянно чистыми. Слив газа, воды после гидротестирования и воздуха при запуске установки производится через пробки поз. 19 в корпусах поз. 6 и поз. 14.

6.1.2 При работе агрегата газ поступает во всасывающий корпус насоса и далее через выходное окно всасывающего диска в камеру первой ступени. При вращении рабочего колеса газ, находящийся в лопастях рабочего колеса и в направляющем канале нагнетательного диска совершает:

- движение совместно с рабочим колесом вокруг вала;
- круговое движение из лопастей колеса в направляющий канал и из направляющего канала в лопасти рабочего колеса следующей ступени.

6.1.3 Направляющий канал нагнетательного диска имеет переменное сечение и не замкнут, поэтому движущийся по нему газ сжимается и вытесняется в нагнетательное отверстие, и далее в нагнетательный трубопровод.

6.2 Для применения в автоцистернах и стационарных установках агрегат насосный изготавливают в следующих исполнениях:

1. НСВГ-00.00.000 - Вертикальное расположение всасывающего и нагнетательного корпусов, рисунке 1;
2. НСВГ-00.00.000-01 - Горизонтальное расположение всасывающего корпуса (влево со стороны электродвигателя), рисунок 1а;
3. НСВГ-00.00.000-02 - Горизонтальное расположение всасывающего корпуса (вправо со стороны электродвигателя), рисунок 1б.

7. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

7.1 Маркировка выполнена методом рельефной фотопечати на металлической табличке, установленной на раме агрегата, и включает в себя:

- наименование изделия, индекс;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- код органа по сертификации изделия;
- заводской номер;
- величину подачи: min 20 л/мин и max 85 л/мин
- рабочее давление $P_{\text{раб}}=1,6$ МПа;

- рабочую температуру: минус 40...+45°С;
- год изготовления;

7.2 Направление вращения вала насоса (агрегата) указывается в виде стрелок синего цвета на всасывающем и нагнетательном корпусах насоса.

7.3 Заводской номер насоса наносится ударным способом на торцах фланцев насоса нагнетательного и всасывающего корпусов.

7.4 Пломбирование насоса осуществляется через отверстия в шпильках с использованием пломбы и проволоки.

8. УПАКОВКА

8.1 Агрегат (насос) может поставляться без упаковки или упакованным в ящик.

8.2 При поставке агрегата (насоса) в ящике упаковка выполняется в соответствии с требованиями конструкторской документации.

8.3 Эксплуатационная документация и ЗИП заворачиваются в оберточную бумагу и укладываются в пакет из полиэтиленовой пленки.

9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

9.1 Подготовка изделия к использованию

9.1.1 Меры безопасности при подготовке изделия

9.1.1.1 К работе с агрегатом допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности, изучившие паспорт и инструкцию по эксплуатации НСВГ-00.00.000 ПС (далее паспорт) на агрегат, ознакомленные с особенностями его работы, имеющие индивидуальные средства защиты

9.1.1.2 Корпуса насоса, электродвигателя и опорная плита должны быть заземлены.

9.1.1.3 Вращающиеся части агрегата должны иметь ограждения.

9.1.1.4 Уровень звукового давления на рабочем месте должен быть не выше параметров приведенных в таблице 5 (ГОСТ 12.1.003-83).

Таблица 5

Частота в октавных полосах, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Уровень звука, Дб
Уровень звукового давления, Дб	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

9.1.1.5 Уровень виброскорости на рабочем месте должен быть не выше параметров приведенных в таблице 6 (ГОСТ 12.1.01290).

Таблица 6

Частота, Гц	16	31,5	63	125	250	500	1000
Уровень виброскорости, Дб	120	117	114	111	108	102	75

9.1.2 При подготовке агрегата к работе необходимо выполнить следующее:

- слить остатки масла из полостей насоса через сливные пробки;
- снять консервационную смазку с наружных частей насоса с помощью ветоши, смоченной керосином или уайтспиритом, насухо вытереть поверхность насоса, от руки проверить вращение вала насоса и электродвигателя;
- надёжно закрепить агрегат на площадке;
- проверить наличие и надёжность заземления;
- проверить наличие смазки в подшипниковых узлах и при необходимости произвести дополнительную шприцовку смазки через маслѐнки;
- подсоединить электродвигатель к сети переменного тока.

9.1.3 При установке агрегата следует выполнять следующие требования:

- номинальный диаметр всасывающей трубы должен быть не менее диаметра всасывающего патрубка насоса;
- снижать гидравлические потери во всасывающем трубопроводе. Не следует менять его диаметр непосредственно перед насосом, встраивать колена, фильтры, или переходы. Желательно перед насосом предусмотреть прямой участок трубопровода, успокаивающий перекачиваемую жидкость, длиной не менее 20 диаметров всасывающего патрубка насоса;
- при включении насоса шаровой кран с нагнетающей стороны насоса должен быть открытым на половину, а с всасывающей стороны полностью;
- при включении насос должен быть заполнен жидкой фазой;
- во всасывающем трубопроводе должен быть обязательно вмонтирован фильтр, который следует чистить периодически (1 раз в месяц);
- обвязку насоса трубопроводами рекомендуется выполнять применяя компенсаторы;
- трубопроводы перед подключением к насосу следует тщательно очистить от сварочных брызг, ржавчины и других чужеродных тел.

9.1.4 Кратковременным пуском электродвигателя проверить направление вращения вала насоса согласно стрелки, расположенной на корпусах насоса (против часовой стрелки со стороны электродвигателя).

9.1.5 Открыть всасывающий и нагнетательный трубопроводы и заполнить насос сжигенным газом. Включить электродвигатель.

9.1.6 После пуска агрегата установить посредством байпасного клапана на нагнетательной линии требуемый режим работы насоса, обратив внимание на показание манометров.

9.2 Использование изделия

9.2.1 Порядок контроля

9.2.1.1 Эксплуатация, ремонт, обслуживание агрегата (насоса) должны выполняться в соответствии с требованиями настоящего паспорта.

9.2.1.2 Эксплуатация, ремонт и обслуживание электрической части агрегата должны выполняться в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок

потребителей».

9.2.1.3 При появлении в работе агрегата посторонних шумов, вибрации или других неисправностей он должен быть немедленно отключен. Повторное включение агрегата до выявления и устранения причин возникновения неисправностей запрещается.

9.2.1.4 При работе агрегата нахождение посторонних людей в зоне его обслуживания запрещается.

9.2.1.5 Курение и использование открытого огня в месте обслуживания агрегата запрещается.

9.2.1.6 Не допускаются во время работы агрегата утечки газа через стыки корпусов с дисками, между дисками и через торцовые уплотнения подшипниковых узлов.

9.2.1.7 Место обслуживания агрегата должно быть укомплектовано противопожарным инвентарём.

9.2.1.8 Не допускается нагрев корпусов подшипников свыше 60 °С.

9.2.1.9 Не допускается эксплуатация насоса при отсутствии ограждения на муфте соединительной.

9.2.2 Во время работы агрегата необходимо следить за:

- температурой электродвигателя;
- температурой корпусов подшипников;
- температурой торцовых уплотнений;
- давлением на всасывающей и нагнетательной линиях по манометрам;
- герметичностью торцовых уплотнений и фланцевых соединений с арматурой;
- отсутствием вибраций и посторонних шумов.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Работы по обслуживанию и ремонту агрегата (насоса) должны производиться при отключенном электродвигателе.

10.2 При эксплуатации агрегата (насоса) он должен подвергаться ежесменному, ежедневному, текущему, периодическому и ежегодному обслуживанию.

10.3 При ежесменном обслуживании следует:

- осмотреть насосный агрегат, запорную арматуру, средства измерения, с целью выявления неисправностей и утечек газа;
- очистить оборудование и КИП от пыли и загрязнений, проверить наличие и исправность заземления и креплений;
- опробовать вручную вращение вала агрегата. В случае затруднительного вращение вала категорически запрещается пуск и дальнейшая эксплуатация агрегата;
- проводить контроль за отсутствием посторонних шумов, характерных вибраций, температурой корпусов подшипников;
- проверять исправность доступных для осмотра движущих частей;
- проводить контроль за исправным состоянием и положением запорной арматуры и предохранительных клапанов;

- соблюдать требования инструкций заводов – изготовителей оборудования;
- отключать неисправное оборудование.

10.4 При ежедневном обслуживании следует:

- перед началом работы подтянуть резьбовые соединения агрегата насосного;
- проверить состояние торцовых уплотнений визуально через сигнальные отверстия;
- проверить работу обратного клапана, устранить утечки газа при нарушении герметичности в местах стыков между корпусами и дисками;
- проверить соосность привода насоса с электродвигателем.

10.5 Периодическое техническое обслуживание должно включать следующие операции:

- не реже одного раза в месяц производить смазку подшипников. Для смазки применять ЦИАТИМ 221 ГОСТ 943380.

- не реже двух раз в год промывать корпуса подшипников и заменять смазку.

10.6 Ежегодное техническое обслуживание должно производиться один раз в год. При необходимости с ним должен совмещаться текущий ремонт. При ежегодном техническом обслуживании должны выполняться следующие работы:

- полная разборка агрегата с проверкой состояния подшипников, пружин, уплотнений. Изношенные детали должны ремонтироваться или заменяться;

- проверка состояния муфты привода;

10.7 При прекращении работы агрегата на длительный период необходимо провести его консервацию. При консервации необходимо:

- слить газ из насоса, отвернув сливные пробки;
- продуть насос, отсоединив трубопроводы, включая на 0,5...1 мин эл.двигатель;
- отключить эл.двигатель, освободить полости насоса от остатков газа, продув его инертным газом;

- произвести внутреннюю консервацию насоса индустриальным маслом, для чего залить через фланец всасывающего корпуса 1...1,5 литра масла и повернуть вал электродвигателя. Слить масло через сливные отверстия в ёмкость.

- отверстия на фланцах заглушить прокладками (из резины, картона, металла, паронита, полиэтиленовой плёнки);

- все неокрашенные части насоса смазать консервационной смазкой ГОСТ 436676.

11. РЕМОНТ И РЕГУЛИРОВКА АГРЕГАТА

11.1 Агрегат в процессе эксплуатации должен подвергаться в плановом порядке следующим видам ремонта:

- текущему, который должен производиться не реже одного раза в год;
- капитальному; который должен производиться один раз в три года.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сроки проведения ремонтов являются ориентировочными и могут изменяться исходя из условий эксплуатации агрегата и его технического состояния.

11.2 При проведении текущего ремонта кроме работ, производимых при техническом обслуживании выполняются следующие работы:

- извлечение рабочих колес и осмотр внутренних поверхностей корпусов и дисков;
- ремонт или частичная замена дисков, рабочих колес;
- замена прокладок;
- замена сальниковых уплотнений;
- замена подшипников (при необходимости);
- проверка состояния муфты с заменой (при необходимости) амортизатора.

11.3 При проведении капитального ремонта агрегата, кроме работ, указанных в пункте 10.3, должны производиться:

- проверка состояния насоса с ремонтом или заменой отдельных деталей;
- ревизия электрооборудования и электродвигателя.

11.4 Конкретный объем работ при ремонте должен устанавливаться потребителем на основе дефектной ведомости после проведения проверки технического состояния агрегата.

11.5 В агрегате насосом использованы подшипники типа 60304 средней серии ГОСТ 7242-81.

Допустима замена на подшипники типа 80304 ГОСТ 7242-81.

11.6 Перечень резинотехнических изделий, входящих в комплект насоса, приведён в таблице 7.

Таблица 7

пп	Типоразмер изделия	ГОСТ	Наименование сборочной единицы	Кол-во
1.	022-028-36-2-3 * - Кольцо	18829-73	НСВГ-01.00.000-Насос	2
2.	1.1-22x40-1- Манжета	8752-79		2
3.	НСВГ-01.00.046 - Прокладка			2
4.	НСВГ-00.00.005 - Амортизатор		НСВГ-00.00.000-Агрегат насосный	1

*Изготовить в прессформах с коническим разъемом из силиконовой резины

11.7 Ремонт насоса.

11.7.1 Ремонт проводят в плановые сроки или при:

- снижении характеристик ниже паспортных данных;
 - при появлении посторонних стуков, шумов;
 - при нарушении герметичности в местах стыков между корпусами и дисками и между дисками;
- при утечке газа в сигнальные отверстия торцовых уплотнений.

11.7.2 Проверка состояния подшипников производится:

- со стороны всасывания насоса при снятии резьбовой заглушки;
- со стороны нагнетания насоса при отсоединении электродвигателя от нагнетательного

корпуса насоса, при снятых кожухе, полумуфте и крышке подшипника;

Подшипники подлежат замене при радиальном люфте.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для удобства разборки корпусов подшипников последние имеют по два резьбовых отверстия.

11.7.3 При появлении течи через торцовые уплотнения необходимо:

- со стороны всасывания насоса снять резьбовую заглушку, корпус подшипника;
- со стороны нагнетания снять кожух, отсоединить электродвигатель от насоса, снять полумуфту, крышку подшипника и корпус подшипника;
- вынуть втулки торцовых уплотнений, проверить их состояние, при повреждении или толщине графитовых втулок менее 8 мм (износ более 4 мм), последние заменить.

11.7.4 Капитальному ремонту насос подвергается в плановые сроки или при уменьшении величины номинальной производительности более чем на 25% от величины, приведённой в таблице 1. Для повышения давления, развиваемого насосом, необходимо разобрать насос и установить прокладки (поз. 10) между корпусами меньшей толщины. Если

после замены прокладок давление не поднимается необходимо произвести шабровку опорных поверхностей дисков.

Шабровка выполняется с целью уменьшения зазора между торцами рабочих колёс и боковыми стенками рабочих камер, увеличенных в результате износа. Зазор должен быть в пределах 0,3...0,4 мм.

При проведении капитального ремонта в специализированных организациях или на заводеизготовителе необходимо:

11.7.4.1 Разобрать насос, для чего:

- слить из насоса газ;
- продуть насос инертным газом;
- отсоединить всасывающий и нагнетательные патрубки (рукава);
- отвернуть гайки, вывернуть шпильки крепления камер насоса;
- поставить насос вертикально;
- детали, подлежащие снятию с насоса, маркировать по схеме (см.рисунок 4а);
- отвернуть болт прижимного диска на валу насоса со стороны нагнетательного корпуса;
- снять полумуфту;
- снять крышку подшипника, отвернув болты;
- вынуть шпонку;
- снять корпус подшипника с подшипником;
- вынуть детали торцового уплотнения (втулки, кольцо, пружину, шпонку);
- снять нагнетательный корпус со втулкой;
- снять прокладку;
- снять нагнетательный диск;
- снять рабочее колесо;

- снять прокладку;
- вынуть шпонку;
- снять всасывающий диск и т. д., все пять ступеней;
- вынуть детали второго торцового уплотнения;
- снять вал;
- перевернуть корпус нагнетательный;
- снять крышку подшипника, отсоединить корпус подшипника, отвернув болты.

11.7.4.2 Произвести ревизию деталей насоса. При наличии на деталях сколов, трещин, большого износа – отремонтировать или заменить.

11.7.5 Сборку насоса после ремонта производить по схеме (рисунок 4), при этом отверстия нагнетательных дисков должны быть смещены относительно отверстий всасывающих дисков на 270°.

11.7.6 При сборке насоса следует обратить внимание на правильную затяжку гаек шпилек, обеспечивающую герметичность камер.

Затяжку гаек шпилек производить равномерно, чтобы вал с рабочими колёсами вращался свободно, без заеданий. Момент затяжки гаек 4560 Н·м.

11.7.7 По окончании сборки насос испытать на прочность и плотность гидравлическим давлением 2,4 МПа в течение 10 мин.

12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

12.1 Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 8.

Таблица 8

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
1	2	3	4
12.1.1 Насос не развивает необходимого давления.	1. Увеличены зазоры между торцами рабочих колёс и стенками дисков камер выше 0,4 мм.	1. Заменить прокладки (поз.10) на меньшую толщину. 2. Отремонтировать насос с шабровкой торцовых поверхностей, прилегающих деталей в камерах.	
	2. Засорился фильтр (сетки фильтра).	Промыть фильтр, продуть сетку.	
	3. Нарушена герметичность во всасывающей магистрали.	Выяснить причину и устранить неисправность. Ослабло крепление секций насоса, подтянуть гайки шпилек.	

12.1.2 Наблюдается течь через торцовое уплотнение.	1. Поверхности торцового уплотнения плохо притёрты.	Разобрать блок уплотнения (рис.2) и притереть между собой детали.	
	2. Резиновое кольцо слабо сидит на валу.	Заменить кольцо.	
	3. Лопнула пружина или потеряла жёсткость.	Заменить пружину.	
12.1.3 Греется электродвигатель	Нарушена соосность корпусов насоса относительно вала. Большое торцовое биение валов агрегата.	Отрегулировать шпильками и гайками положение посадочных мест корпусов относительно вала, установить прокладки между рамой и насосом, рамой и электродвигателем.	
12.1.4 Давление после насоса ниже, чем на сосуде	Засорился фильтр	Очистить и продуть фильтр.	
12.1.5 Греются корпуса подшипников (температура выше 60°C).	1. Отсутствие и недостаток смазки.	1. Дополнить смазку.	
	2. Перекос обойм подшипников.	2. Устранить перекас или заменить подшипники.	
	3. Выработка подшипников более 0,3мм.	3. Заменить подшипники.	
12.1.6 Утечка газа в стыках между дисками и корпусами	Увеличился зазор в стыках между дисками и корпусами.	Подтянуть гайки на шпильках равномерно в шахматном порядке.	
12.1.7 Вибрация и шум	1. Выход из строя подшипников.	1. Заменить подшипники.	
	2. Неравномерная затяжка шпилек.	2. Подтянуть гайки на шпильках равномерно в шахматном порядке.	
	3. Большое торцовое биение валов агрегата.	3. Установить прокладки между рамой и насосом, рамой и электродвигателем.	

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

13.1 Агрегат насосный НСВГ-00.00.000-_____ (исполнение) заводской № _____ соответствует техническим условиям ТУ 3694-066-00218584-99, паспорту и руководству по эксплуатации НСВГ-00.00.000 ПС, конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.

М.П. Дата изготовления « _____ » _____

Начальник цеха

Начальник ОТК

14. ХРАНЕНИЕ

14.1 Условия хранения агрегата (насоса) в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям 2 ГОСТ 15150-69.

14.2 При длительном хранении агрегатов (насосов), один раз в три года необходимо производить переконсервацию по варианту защиты ВЗ-1 для группы изделий П-1 ГОСТ 9.014-78.

14.3 Сведения о хранении и переконсервации отражаются в таблице 9.

Таблица 9

Дата		Условия хранения	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за хранение
Установки на хранение	Снятия с хранения		
1	2	3	4

15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

15.1 Транспортирование агрегата насосного может осуществляться всеми видами транспорта в соответствии с действующими на транспорте данного вида правилами перевозки грузов.

Строповка агрегата осуществляется согласно схемы строповки (рисунок 3).

16. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ

Агрегат насосный законсервирован согласно ГОСТ 9.014 по варианту защиты ВЗ-1,
внутренняя упаковка - по варианту ВУ-1.

Срок защиты без пере консервации 3(три) года при условии хранения в закрытом не
отапливаемом помещении.

Агрегат индекс НСВГ-00.00.000- _____
(исполнение)

Заводской № _____ подвергнут консервации на _____
согласно требований _____
(наименование завода – изготовителя)
технических условий ТУ 3694-066-00218584-99.

Дата консервации _____
(число, месяц, год)

Срок консервации _____
(количество лет)

Консервацию произвёл _____
(подпись)

Изделие после консервации

Принял

(подпись)

(дата)

М.П

17. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Агрегат насосный индекс НСВГ-00.00.000-_____ (исполнение)

Заводской № _____ упакован с комплектом технической документации и ЗИП.

Упаковка произведена на _____ (наименование завода-изготовителя)

Дата упаковки _____ (число, месяц, год)

Упаковку произвёл _____ (подпись)

Изделие после упаковки принял

_____ (подпись, дата)

М.П.

18. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие агрегата насосного НСВГ-00.00.000 требованиям технических условий ТУ 3694-06600218584-99 при соблюдении заказчиком условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, при условии выполнения технического обслуживания и ремонта в плановые сроки и объёмах, предусмотренных паспортом и руководством по эксплуатации на агрегат НСВГ-00.00.000 ПС.

Гарантийный срок эксплуатации агрегата 12 месяцев со дня продажи.

В течении гарантийного срока заказчик не имеет права срывать пломбу, установленную на насосе через отверстия в шпильке. Претензии заказчика по работе агрегата при нарушении целостности пломб приниматься изготовителем не будут.

19. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

19.1 Рекламация предъявляется в форме рекламационного акта, составленного комиссией, образованной получателем.

В комиссию включают представителя завода – изготовителя, уведомление о вызове которого направляют заводу не позднее чем через 24 часа после обнаружения дефектов.

19.2 Акт должен быть составлен при участии лиц, возглавляемых предприятие в 5-ти дневный срок после обнаружения дефекта плюс время на прибытие представителя завода, и направлен заводу не позднее 20 дней после составления акта вместе с дефектными деталями и узлами.

Акт может быть составлен в одностороннем порядке при неявке представителя завода в установленные сроки после получения заводом уведомления.

19.3 В акте должны быть указаны:

- заводской номер агрегата (насоса);
- год выпуска;
- время и место выявления дефекта;
- обстоятельства, при которых обнаружен дефект.

19.4 При несоблюдении указанного порядка или при нарушении условий эксплуатации агрегата (насоса), указанных в паспорте, завод рекламаций не рассматривает.

19.5 Претензии или рекламацию следует направлять по адресу завода – изготовителя.

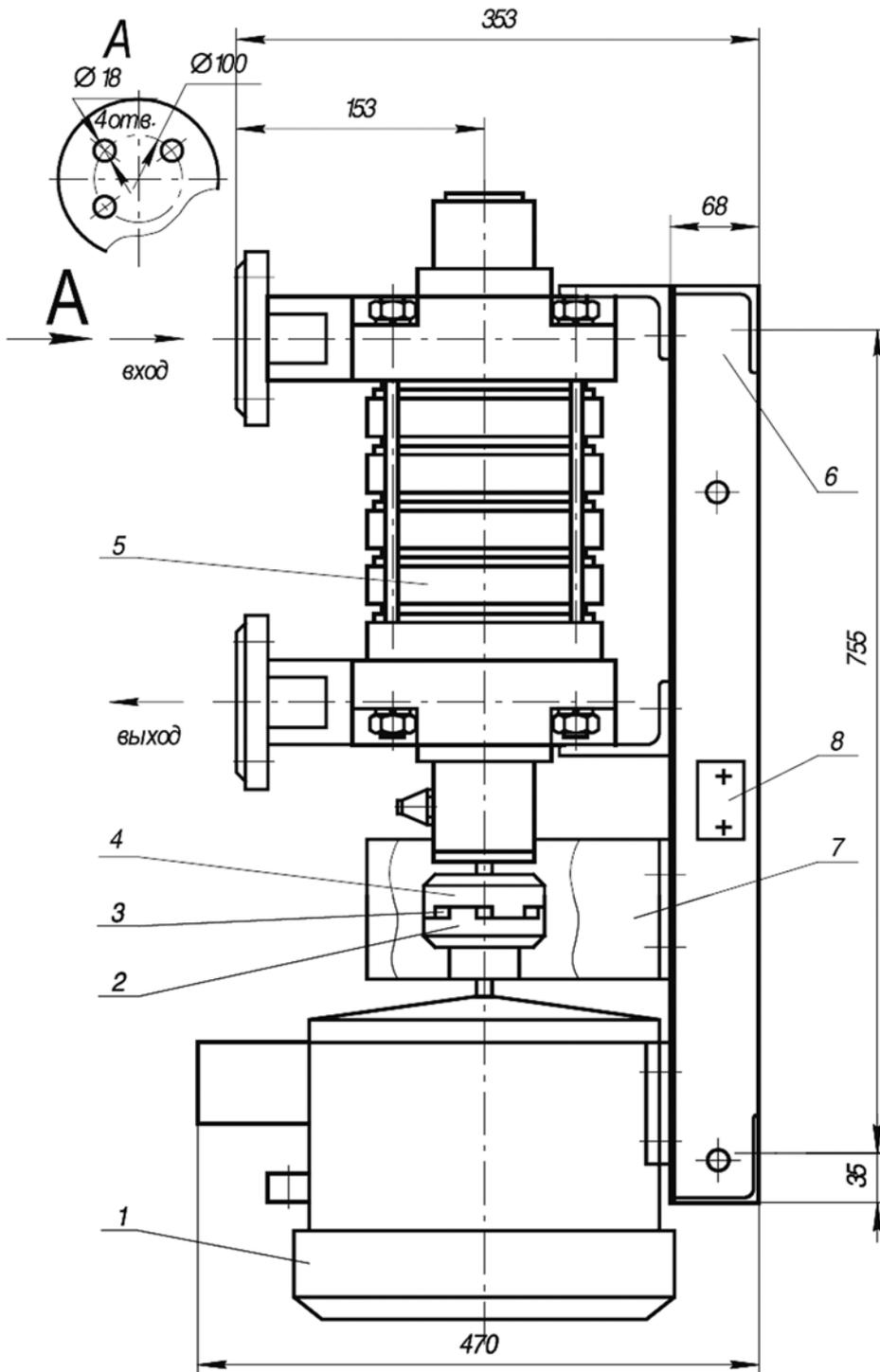


Рис. 1

Агрегат насосный НСВГ-00.00.000

- 1 - Электродвигатель; 2 - Голумуфта; 3 - Амортизатор; 4 - Голумуфта;
- 5 - Насос; 6 - Рама; 7 - Кожух; 8 - Табличка заводская.

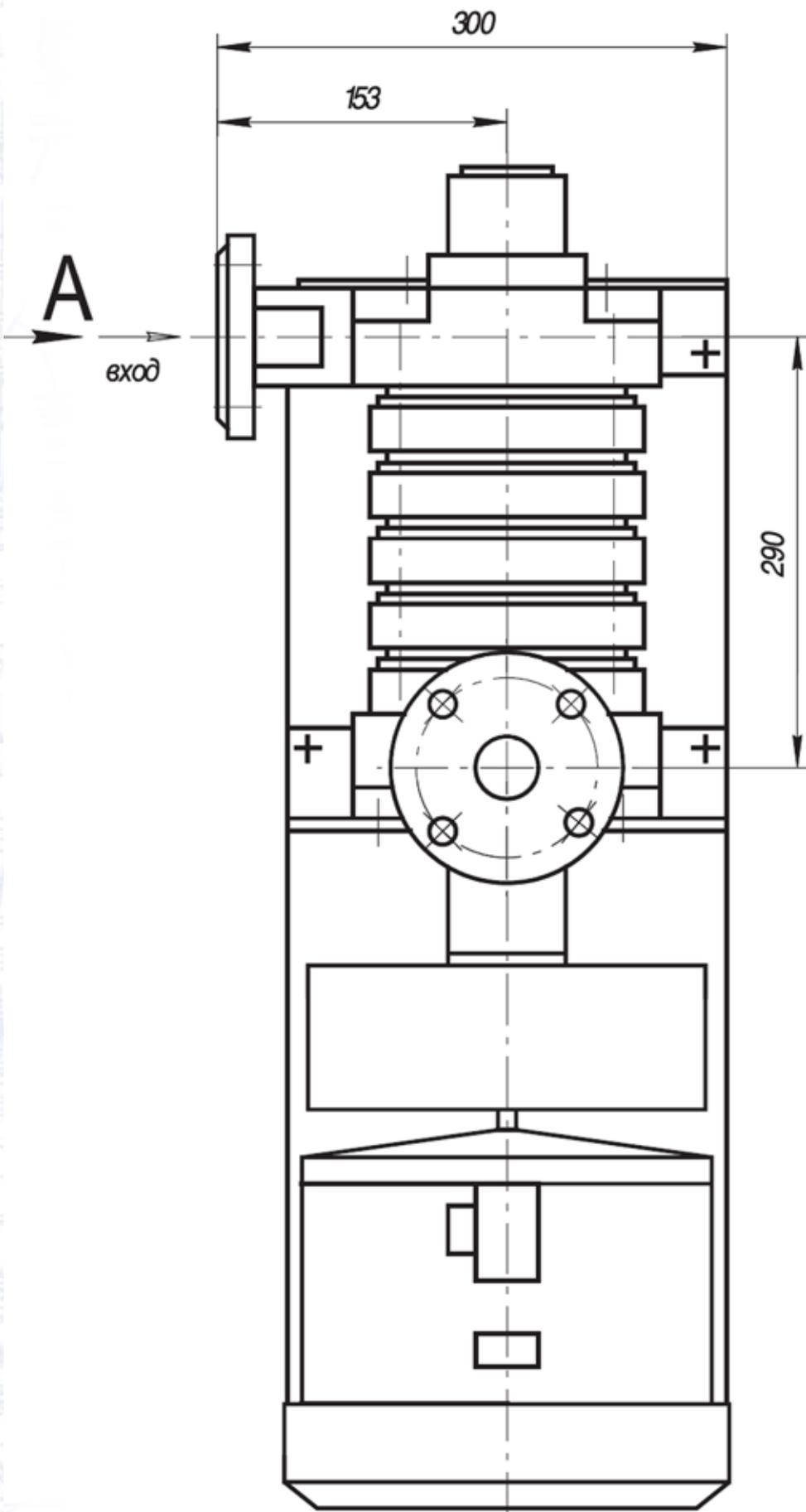


Рис. 1 а
 Агрегат насосный НСБГ - 00.00.0000-01

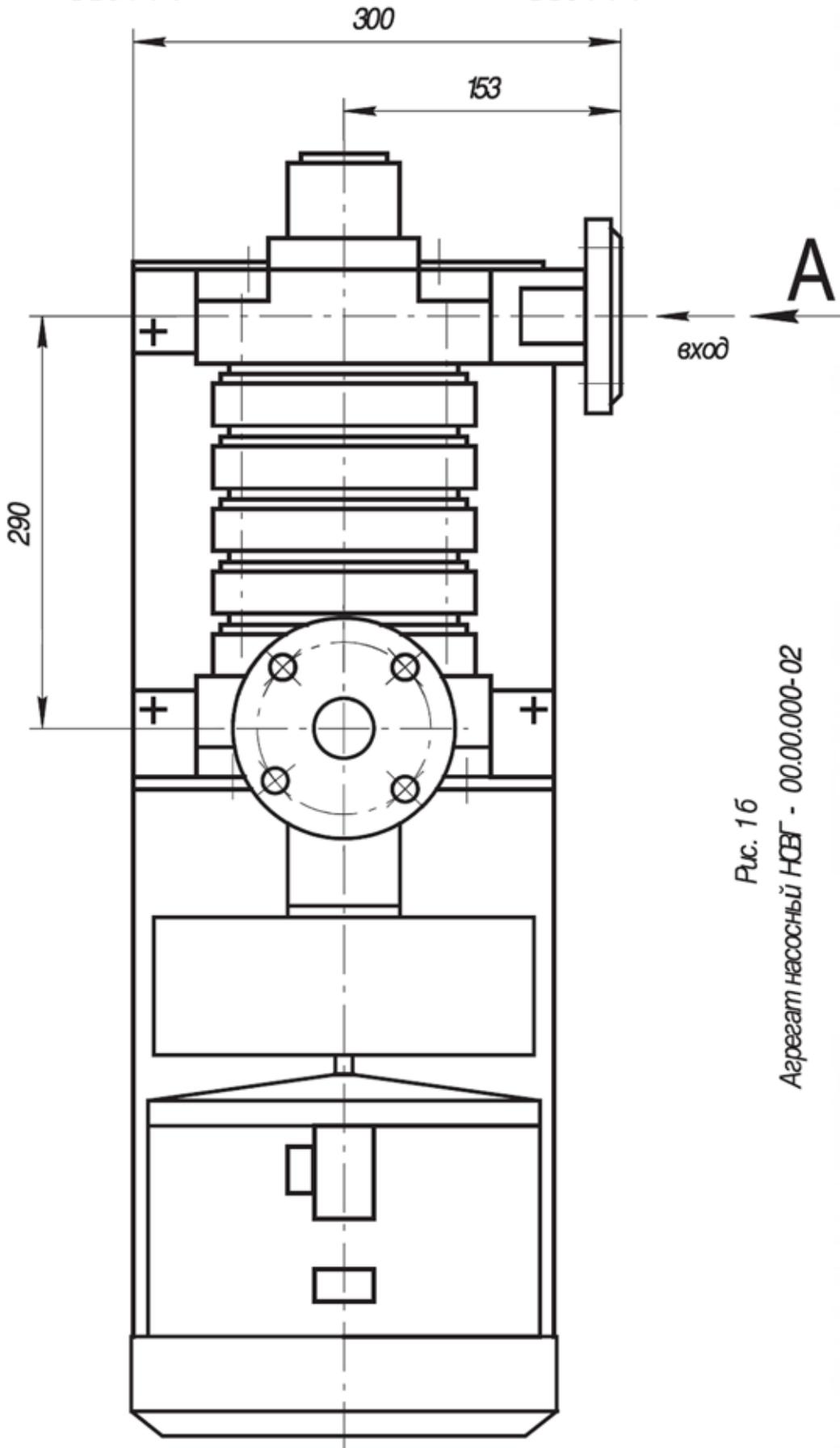


Рис. 16
Агрегат насосный НСВГ - 00.00.000-02

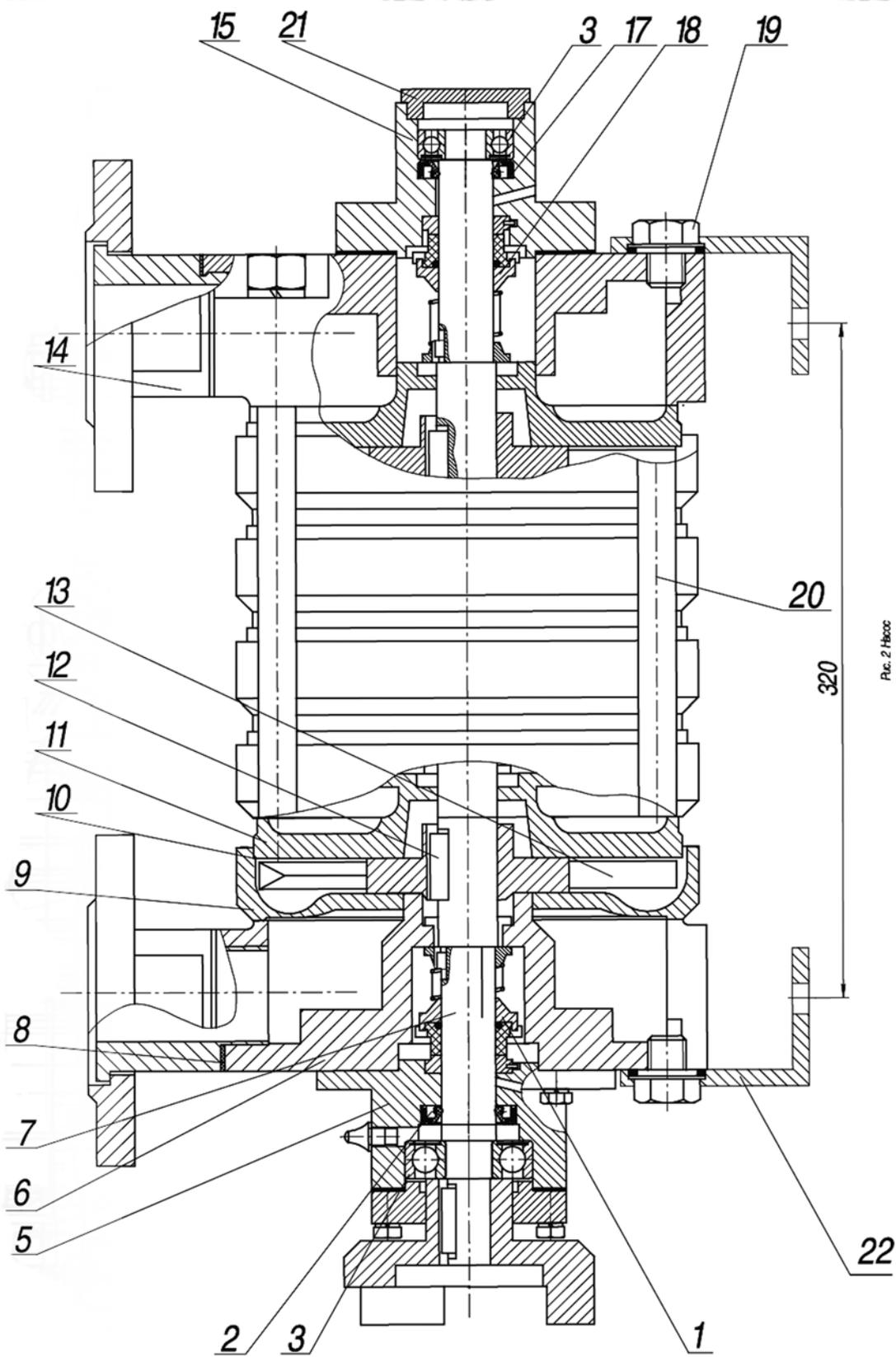


Рис. 2 Насос

18 - Кольца регулировочные; 2,4,17 - Мембраны; 3 - подшипники; 5,15 - корпуса подшипников; 6 - Каруси наметательный;
 7 - Вал; 8,10 - Прокладки; 9 - диск наметательный; 11 - Диск эссывающий; 12 - Шпонки; 13 - Кольцо рабочее;
 14 - Каруси эссывающий; 19 - Гроби; 20 - Шпилька; 21 - Завулка; 22 - Отра.

МПЛЕКТ
 ZSK74.RU

МПЛЕКТ
 ZSK74.RU

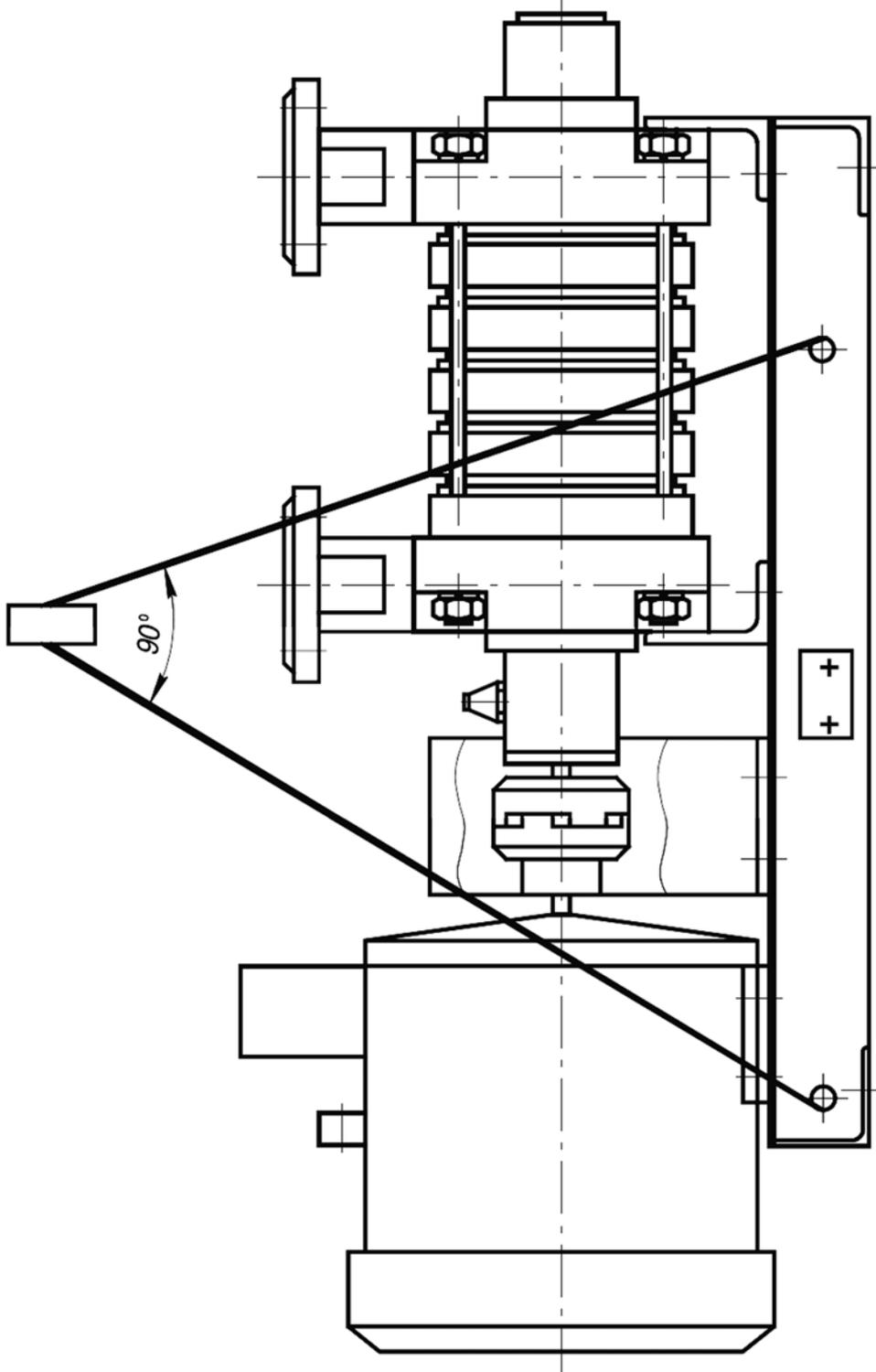
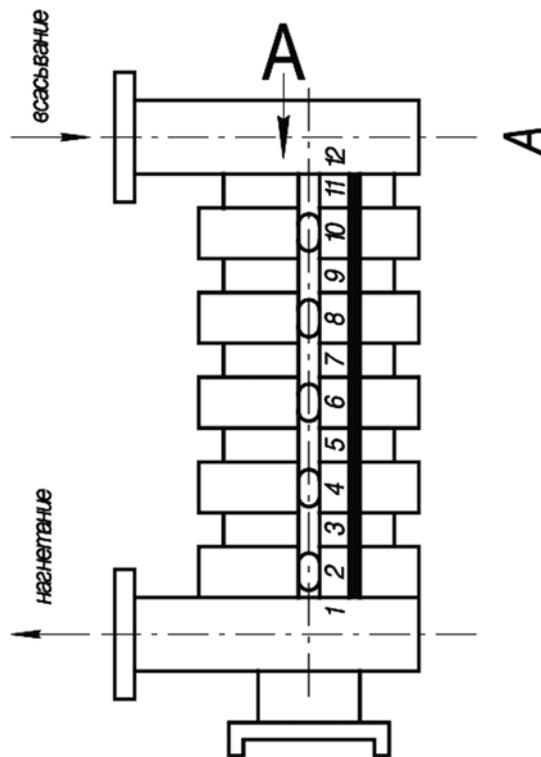


Рис. 3
Схема сборки агрегата насосного НСВГ

Рис. 4а Схема разборки насоса



1. Перед разборкой:

- а) насос маркировать согласно схеме сборки;
- б) на дисках нанести продольную полосу эмалью ПФ-115 синяя.

- 2. при сборке заменить прокладки между дисками и смазать их слоем солидола.

Рис. 4 Схема сборки насоса

