

РОССИЯ
ООО "АМУРСКИЙ МЕТАЛЛИСТ"

АГРЕГАТ НАСОСНЫЙ

ГРУ 800/40

ПАСПОРТ

г. Благовещенск

I. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

I.1. Насос ГрУ 800/40 центробежного типа, горизонтальный одноступенчатый
 Материалы основных деталей проточной части насосов указаны в таб. I

Таблица № I

Наименование детали	Материал	
	ГрУ	800/40
Корпус насоса	Отливка ст. ГОСТ 977-83	45 ГЛ
Колесо рабочее	Отливка ст. ГОСТ 977-83	45 ГЛ
Диски защитные	Отливка ст. ГОСТ 977-83	45 ГЛ

Уплотнением вала служит мягкий сальник.

Насос предназначен для перекачивания гравийных, песочногравийных, шлаковых, золошлаковых и других абразивных гидросмесей кислотностью рН не менее 6 и не более 8, плотностью до 1300 кг/м^3 , температурой до 70°C).

Насос рекомендуется применять для перекачивания гидросмесей со средней крупностью твердых частиц - 4 мм и максимальной крупностью - 10 мм.

I.2. Насос изготовлен в климатическом исполнении и категории размещения при эксплуатации У4 по ГОСТ 15150-69 и предназначен для работы в помещениях или под навесами при температуре от плюс 35°C до отрицательных температур, величина которых определяется комплектующими двигателями. При перекачивании замерзающих гидросмесей необходимо предусмотреть меры, исключающие их замерзание в трубопроводах и в насосе (теплоизоляция насоса и трубопроводов, прокладка параллельно с основными трубопроводами, паропроводов, слив, продувка насоса и трубопроводов инертным газом или воздухом).

I.3. Насосные агрегаты выполнены в общепромышленном исполнении и не предназначены для работы на взрывоопасных и пожароопасных производствах и установках.

I.4. В условном обозначении насосного агрегата (насоса) ГрУ 800/40 цифры и буквы означают:

- Гр - грунтовый;
- У - увеличенный на 25% размер проходного сечения проточного тракта;
- 800 - подача по основной характеристике, в $\text{м}^3/\text{ч}$;
- 40 - напор по основной характеристике, в м.

© Ску - 20.04.05

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Показатели качества агрегата приведены в таб. 2

Таблица № II

Наименование показателя	Гру 800/40	Допускае- мое откло- нение в %	Примечание
1. Подача м ³ /ч	800		
2. Напор, м	40	минус 12	
3. Частота вращения, об/мин.	725		
4. Допустимый кавитационный запас м, не более	6		
5. Мощность насоса, квт не более	170		Для плотности =1000 кг/м ³
6. К.п.д. насоса, % не менее	65	минус 15	
7. Габаритные размеры (длина x ширина x высота) мм:	1806x1190x1425		
8. Масса кг.:	2820		

Ш. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- | | |
|--|---------|
| 1. Агрегат насосный | — I шт. |
| 2. К агрегату прикладывается
- паспорт агрегата | - I шт. |

Запасные части к насосу поставляются по особому договору за отдельную плату.

3. По заказу потребителя при поставке насоса без плиты и электродвигателя насос комплектуется в сборе с муфтой, с предварительной расточкой полумуфты, предназначенной для установки на вал электродвигателя.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

- 4.1. Насосный агрегат состоит из насоса и станины, смонтированных на общей раме. Привод насоса осуществляется через упругую муфту.
- 4.2. Насос - центробежный, горизонтальный, консольный. Всасывающий патрубок расположен горизонтально по оси вала. Напорный патрубок расположен горизонтально в нижней части корпуса.
- 4.3. Рабочее колесо насаживается на консольную часть вала. Положение рабочего колеса в корпусе насоса устанавливается с помощью регулируемого корпуса подшипников, поз. 21, расположенного в станине.
- 4.4. Уплотнение вала насоса в месте выхода его из корпуса осуществляется мягким сальником марки ХБП ГОСТ 5152-84.
- 4.5. Для обеспечения нормальной работы насоса должна непрерывно подаваться промывочная вода с давлением, превышающим рабочее давление насоса на $0,5 \dots 1,0 \text{ кг/см}^2$ в количестве: в сальниковое уплотнение - $10 \text{ м}^3/\text{ч}$, в переднее уплотнение - $60 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- 4.6. Вал насоса опирается на две опоры, состоящие из подшипников качения.
- 4.7. Смазка подшипников густая марки I-13 жировая ОСТ 38.011.45-80.
- 4.8. Направление вращения ротора насоса - по часовой стрелке, если смотреть со стороны двигателя.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 5.1. К монтажу и эксплуатации агрегата должны допускаться только квалифицированные механики и слесари; знающие конструкцию насоса, обладающие определенным опытом по эксплуатации, обслуживанию и ремонту насоса, сдавшие экзамен на право монтажа обслуживания насосного оборудования и ознакомленные с настоящим паспортом.
- 5.2. При подъеме и установке агрегата на фундамент строповку производить так, как показано на габаритном чертеже. Запрещается поднимать агрегат за рым-болты и проушины двигателя и насоса.
- 5.3. При работающем насосе:
- а) категорически запрещается подтягивать сальниковое уплотнение или устранять какие-либо неполадки;
 - б) все вращающиеся части должны быть ограждены.
- 5.4. Не допускается транспортирование насоса, залитого перекачиваемой жидкостью.

5.5. Пуск насоса после монтажа или капитального ремонта может быть осуществлен после проверки безопасности его эксплуатации комиссией, специально назначенной администрацией предприятия.

6. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

6.1. После доставки агрегата на место монтажа убедитель в сохранности консервационных пломб и заглушек на всасывающем и нагнетательном патрубках и гарантийных пломб в виде пятен яркой краской или оранжевой краски в местах крепления крышек подшипников, проверьте комплектность.

6.2. Снимите с наружных поверхностей насоса, законсервированных смазкой, избыток смазки и протрите их ветошью, смоченной в бензине или уайт-спирте.

6.3. Место установки агрегата должно удовлетворять следующим требованиям:

а) необходимо обеспечить свободный доступ к агрегату для обслуживания во время эксплуатации, а также возможность его разборки и сборки;

б) всасывающий и напорный трубопроводы должны быть закреплены на отдельных опорах.

Передача нагрузок от трубопроводов на фланцы насоса не допускается.

в) для обеспечения безканитационной работы насоса всасывающий трубопровод должен быть коротким и по возможности прямым с уклоном в сторону насоса.

На всасывающем трубопроводе следует установить задвижку и фильтр, живое сечение которого должно быть в 3-4 раза больше сечения всасывающего патрубка;

г) на напорном трубопроводе должны быть установлены обратный клапан и задвижка. Обратный клапан должен быть установлен между задвижкой и насосом;

д) на входе и выходе насоса должны быть установлены приборы для измерения давления перекачиваемой жидкости.

6.4. Установленный агрегат следует выверить в горизонтальной плоскости. Допустимое отклонение от горизонтальной плоскости - 0,2 мм на 1 м длины.

6.5. Присоедините напорный и всасывающий трубопроводы, а также трубопроводы, подводящие воду в камеру сальника и корпуса насоса. Допустимая непараллельность фланцев должна быть не более 0,15 мм на длине 100 мм. Запрещается исправлять перекос подтяжкой болтов или путем постановки косых прокладок.

6.6. Проверьте соосность валов насоса и двигателя. Радиальное смещение осей насоса и двигателя на фундаментной плите не должно превышать 0,2 мм. Угол перекоса валов - не более 1° .

6.7. Подключите систему электропитания и пробным пуском при разъединенных полумуфтах проверьте направление вращения.

6.8. Пуск насоса производите в следующей последовательности:

- а) проверьте наличие смазки в камерах подшипников;
- б) проверьте надежность закрепления насоса и двигателя на плите;
- в) закройте задвижку на напорном трубопроводе;
- г) откройте вентили на трубопроводах, подводящих воду в сальник и корпус насоса;
- д) откройте задвижку на всасывающем трубопроводе, заполните корпус насоса перекачиваемой жидкостью;
- е) включите двигатель и по достижении насосом устойчивой частоты вращения медленно откройте задвижку на напорном трубопроводе до получения давления, предусмотренного заданным режимом;
- ж) внимательно следите за показаниями амперметра, не допуская перегрузки двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке вновь смонтированного агрегата проверьте соосность валов насоса и двигателя через 2-3 часа работы после пуска агрегата.

6.9. Остановку насоса производите в следующем порядке:

- а) медленно закройте задвижку на напорном трубопроводе;
- б) выключите двигатель;
- в) закройте задвижку на всасывающем трубопроводе;
- г) закройте вентиль на трубопроводах, подводящих воду в сальник и корпус насоса;
- д) при остановке насоса на длительное время слейте жидкость из корпуса насоса.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Осуществите пуск насоса согласно п.6.8. и задвижкой, на напорном трубопроводе, установите рабочий режим.

7.2. Во время работы следите за показаниями приборов, за подачей воды в камеру сальника и корпуса насоса, за нагревом сальников и подшипников, а также за смазкой подшипников. Нагрев подшипников не должен превышать 70°C .

Резкие колебания стрелок приборов, а также шум и вибрация характеризуют ненормальную работу насосов. В этом случае остановите насос и устраните неисправности (см. таб. 4).

7.3. По окончании работы остановите насос согласно п.6.9.

При кратковременных остановках не прекращайте подачу воды в камеру сальника.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9

8.1. Техническое обслуживание агрегата, производится только при его использовании.

8.2. Периодически, но не реже одного раза в неделю, проверяйте показания приборов, нагрев подшипников, наличие и качество смазки, а также затяжку крепежных деталей.

8.3. По мере износа сальниковой набивки уплотнения вала насоса производите замену сальниковых колец.

При этом перед набивкой сальников проверьте от руки вращение вала. Кольца набивки должны быть тщательно пригнаны по валу, при этом концы их соединяются замком с косым срезом, который обеспечивает полное прилегание концов друг к другу. В камеру сальника следует вводить одновременно по одному кольцу, следя за тем, чтобы замки каждого кольца располагались на 180° по отношению друг к другу.

Перед тем, как вводить набивку в камеру сальника, каждое кольцо следует смазать маслом. После того, как последнее кольцо набивки установлено на место, необходимо подтянуть равномерно гайки крышки сальника, а затем ослабить их и снова завернуть от руки.

Следите за равномерной затяжкой сальниковой набивки, не допускайте перекоса крышки сальника.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание	
1. Насос не всасывает	<p>а) стрелки приборов сильно колеблются</p> <p>б) вакуумметр показывает большое разрежение</p>	<p>а) насос недостаточно залит перекачиваемой жидкостью</p> <p>б) поизился уровень жидкости в емкости на всасывании насоса</p> <p>в) во всасывающем трубопроводе подсос</p>	<p>а) залейте насос полностью</p> <p>б) проверьте уровень жидкости в емкости</p> <p>в) произведите подтяжку соединений, проверьте герметичность всей системы на всасывании и устраните подсос воздуха</p>	
2. Насос не обеспечивает подачу	<p>г) увеличилось сопротивление на всасывающей линии вследствие засора фильтра</p> <p>а) большое сопротивление в напорном трубопроводе</p>		<p>г) проверьте сопротивление фильтра на всасывании и при необходимости очистите его</p> <p>а) откройте задвижку на линии нагнетания или устраните неисправность (задвижки, обратного клапана) в линии нагнетания</p>	
3. Перегрев подшипников	<p>б) изнасились уплотнения рабочего колеса или засорилась проточная часть насоса</p> <p>а) недостаточная смазка подшипников</p> <p>б) нарушение центровки вала</p> <p>в) износ подшипников</p>	<p>б) изнасились уплотнения рабочего колеса или засорилась проточная часть насоса</p> <p>а) недостаточная смазка подшипников</p> <p>б) нарушение центровки вала</p> <p>в) износ подшипников</p>	<p>б) проверьте зазоры уплотнения рабочего колеса и произведите ремонт или очистите от загрязнения проточную часть насоса и рабочего колеса.</p> <p>а) проверьте наличие и качество смазки</p> <p>б) проверьте центровку вала</p> <p>в) замените подшипники</p>	

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки

Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
4. Повышенный шум и вибрация агрегата, перегрузка	а) кавитационный режим насоса б) недостаточная жесткость крепления насоса и двигателя в) нарушение центровки валов г) механические повреждения	а) проверьте насос по п.1: б), в), г) и п.3: а) б) произведите подтяжку крепления насоса, двигателя и трубопроводов в) проверьте и исправьте центровку валов г) устранение механические повреждения.
5. Насос не обеспечивает напор	а) предкавитационный режим работы б) уменьшение числа оборотов в) засорение каналов проточной части насоса	а) прикройте задвижку на нагнетании или увеличьте давление на входе в насос б) проверьте параметры двигателя и произведите его ремонт в) очистите проточную часть насоса от загрязнений

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Насосный агрегат _____
(марка) (обозначение)

заводской номер _____

соответствует чертежно-технической документации
и признан годным для эксплуатации

Дата выпуска _____

М.П.

Начальник ОТК _____

Характеристика	Значение
Давление	100
Скорость	1200
Температура	1500
Мощность	1000
Эффективность	1000
Прочность	1000

Настоящее свидетельство выдано на основании данных, полученных от завода-изготовителя, и является действительным в течение срока, указанного в документе.

Настоящее свидетельство выдано на основании данных, полученных от завода-изготовителя, и является действительным в течение срока, указанного в документе.

II. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

II.1. Завод-изготовитель гарантирует:

- а) соответствие насоса требованиям конструкторской документации;
- б) надежную и безаварийную работу насоса при условии правильного обслуживания агрегата в соответствии с разделами 5, 6, 7 и 8 настоящего паспорта, а также соблюдения условий хранения и транспортирования.
- в) безвозмездное устранение в кратчайший, технически возможный срок, выявленных дефектов, а также замену вышедших из строя деталей в течение гарантийного срока по причине поломки или преждевременного износа, явившихся следствием неудовлетворительного изготовления.

II.2. Гарантийный срок эксплуатации насосов - 12 месяцев со дня ввода их в эксплуатацию при гарантийной наработке (без учета замены набивки сальника) в зависимости от состава твердого материала перекачиваемой гидросмеси, указанного в таб. 5.

Таблица № 5

Наименование перекачиваемого абразивного материала	Гарантийная наработка, ч.
Хвосты руд цветных металлов (кварцевые, пиритные, цинковые)	1300
Хвосты руд черных металлов	1100
Глинисто-песчаные породы	1700
Крупно-зернистые пески	1500
Песчано-гравийные породы	1300
Гравийно-дробленые породы	800

ПРИМЕЧАНИЕ: Гарантийная наработка не распространяется на насосы, перекачивающие гидросмеси с кислотностью pH менее 6 и более 8, объемной концентрации твердого вещества в жидкости более 15% и микротвердостью абразива свыше 900 кгс/см².

II.3. Предприятие-изготовитель выполняет гарантийные обязательства только при наличии исправных гарантийных пломб.

Формат	Зона	Поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Приме- чание
Б4		33	ГрУ 800/40-00.029	Прокладка Резина группы 4 ГОСТ 18829-73 Ф7, с=2597	1	
Б4		34	ГрУ 800/40-00.031	Прокладка Резина группы У ГОСТ 18829-73 Ф7, с=2377	2	
Б4		35	ГрУ 800/40-00.032	Прокладка Резина группы 4 ГОСТ 18829-73 Ф7, с=2503	1	
Б4		36	ГрУ 800/40-00.033	Уплотнение Набивка ХБП 25×25 ГОСТ 5152-84 с=770	5	
Б4		37	ГрУ 800/40-00.034	Упор	1	
Б4		38	ГрУ 800/40-00.035	Прокладка Ааронит ПОН 2,0 ГОСТ 481-71 Ф34×Ф18	6	

ГрУ 800/40-00.000

Лист

3

Изм. Лист №, докум. Подп. Дата

Изм. Лист №, докум. Подп. Дата

Формат	Зона	Поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Примечание
Б4		39	ГрУ 800/40-00.036	Прокладка Паронит ПОН 2,0 ГОСТ 481-71 φ 30 × φ 16	39	
Б4		40	ГрУ 800/40-00.037	Прокладка Паронит ПОН 2,0 ГОСТ 481-71 φ 56 × φ 30	4	
Б4		41	ГрУ 800/40-00.038	Прокладка Паронит ПОН 2,0 ГОСТ 481-71 φ 37 × φ 20	4	
		42	ГрУ 800/40-00.039	Фланец	1	} танки } для } заказа
		43	ГрУ 800/40-00.039.01	Фланец	1	
		44	ГрУ 800/40-00.041	Табличка	1	

Изм. Подл. Подл. и дата. Взам. инв. №. Инв. №. Подл. и дата.

Кол.	Примечание	Наименование	Обозначение	Поз.	Сона	Корвал
		<u>Стандартные изделия</u>				
		Болты ГОСТ 7798-70				
		M10x20.58		52		
		M12x40.58		53		
		M12x45.58		54		
		M20x60.58		55		
		M24x55.58		56		
		Шпильки ГОСТ 22032-76				
		M16-6g x 50.58		57		
		M16-6g x 75.58		58		
		M24-6g x 70.58		59		
		Винты ГОСТ 1481-84				
		M16 x 70.58		60		
		M20 x 100.58		61		
		M24 x 120.58		62		
		M30 x 160.58		63		
		Гайки ГОСТ 5915-70				
		M16		64		
		M20		65		
		M24		66		
		M30		67		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Гру 800/40-00.000	Лист
						5

Формат	Зона	Поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Примечание
				Шайбы ГОСТ 6402-70		
		68		10.65Г	8	
		69		12.65Г	16	
		70		16.65Г	12	
		71		20.65Г	12	
		72		24.65Г	41	
		73		30.65Г	4	
				Шайбы ГОСТ 11371-78		
		78		Шайба 16	39	
		79		Шайба 18	6	
		80		Шайба 20	4	
		81		Шайба 30	4	
		82		Резь-болт М16 ГОСТ 4751-73	2	
		83		Гайка М120х2 5.8 ГОСТ 11871-88	1	
		84		Гайка М130х2 5.8 ГОСТ 11871-88	1	
		85		Шайба 120.10 ГОСТ 11872-89	1	
		86		Шайба 130.10 ГОСТ 11872-89	1	

Изм. лист, пом. и дата, экз. и подл. инв. и подл. пом. и дата

Изм. лист №. докум. Подп. Дата

ГрУ 800/40-00.000

Лист 6

Код	Зона	Поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Примечание
		87		Шпонка 32x18x180 Гост 23360-78	1	
		94		Защелка ГОСТ 10299-80 318.01.10.019	4	
		88		Подшипник 3526 Гост 5721-75 или 53526 (ГОСТ 24656-81)	2	1 ^⓪
		89		Подшипник 8326 Н ^⓪ Гост 7872-89	1	
		91	или 5324 ГОСТ 24656-81	Подшипник 3524 ^⓪ ГОСТ 5721-75	1	
		94		Манжета 1.1-110x135-1 Гост 8752-79 ^⓪	1	
		92		Манжета 1.1-150x180-1 Гост 8752-79	2	1 ^⓪
		93		Масленка 1.2 ЦБ ГОСТ 19853-74	2	1 ^⓪
			Для сборки рам, насоса и станины ^⓪ болт ГОСТ 4498-70			
				M30-60 x 170.6.6	4	
				M30-60 x 150.6.6	4	
				Гайка ГОСТ 5915-70 M30	8	
				Шайба ГОСТ 6402-70 30.65Г	8	

Лист № докум. Подп. Дата

ГрУ 800/40-00.000

