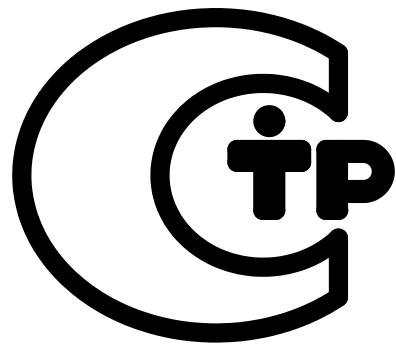


ОАО "ГМС Насосы"
Россия 303851, г. Ливны Орловской обл.
ул. Мира, 231



**Насосы вихревые типов ВК, ВКС, ВКО
и агрегаты электронасосные
на их основе**

**Руководство по эксплуатации
Н48.547.01.000 РЭ**



Содержание.

	Лист
Введение.	4
1. Описание и работа насоса (агрегата).	4
1.1 Назначение изделия.	4
1.2 Технические характеристики.	6
1.3 Состав изделия.	8
1.4 Устройство и работа.	9
1.5 Маркировка и пломбирование.	10
1.6 Консервация и упаковка.	11
2. Подготовка насоса (агрегата) к использованию.	12
2.1 Меры безопасности при подготовке насоса (агрегата) к работе.	12
2.2 Подготовка к монтажу.	13
2.3 Монтаж.	13
3. Использование агрегата.	14
3.1 Пуск агрегата.	14
3.2 Порядок контроля работоспособности насоса (агрегата).	14
3.3 Возможные неисправности и способы их устранения	15
3.4 Меры безопасности при работе насоса (агрегата).	17
3.5 Остановка насоса (агрегата).	17
4. Техническое обслуживание.	18
4.1 Разборка насоса (агрегата)	18
4.2 Сборка насоса (агрегата)	19
5. Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя	21
6. Консервация	22
7. Свидетельство об упаковывании	22
8. Свидетельство о приемке	23
9. Транспортирование, хранение и утилизация	24
Рисунки	
Рисунок 1-Приспособление для центровки	25
Рисунок 2-Разрез насоса ВК	26
Рисунок 3- Разрез насоса ВКС	27
Рисунок 4-Разрез насоса ВКО	28
Приложения:	
Приложение А-Характеристика насосов ВК1/16; ВКС1/16; ВКО1/16	29
Приложение А- Характеристика насосов ВК2/26; ВКС2/26; ВКО2/26	30
Приложение А-Характеристика насосов ВК4/28; ВКС4/28; ВКО4/28	32
Приложение А-Характеристика насосов ВК5/24; ВКС5/24; ВКО5/24	33
Приложение А-Характеристика насосов ВК5/32; ВКС5/32; ВКО5/32	34
Приложение А-Характеристика насосов ВК10/45; ВКС10/45; ВКО10/45	35
Приложение А-Виброшумовые характеристики	36

Приложение Б-Габаритный чертеж насосов ВК;	37
Приложение Б-Габаритный чертеж насосов ВКС	38
Приложение Б-Габаритный чертеж насосов ВКО	39
Приложение В- Габаритный чертеж агрегатов ВК	40
Приложение В-Габаритный чертеж агрегатов ВКС	49
Приложение В-Габаритный чертеж агрегатов ВКО	58
Приложение Г-Схема строповки насоса (агрегата)	66
Приложение Д-Перечень комплекта быстроизнашивающихся деталей	67
Приложение Е-Перечень комплекта монтажных частей	69
Приложение Ж-Перечень контрольно-измерительных приборов	71
Лист регистрации изменений	72

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией насосов и агрегатов и отдельных его узлов, а также с техническими характеристиками и правилами эксплуатации.

При ознакомлении с агрегатом следует дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами на электрооборудование.

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

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

К монтажу и эксплуатации насосов (агрегатов) должен допускаться только квалифицированный персонал, обладающий знанием и опытом по монтажу и обслуживанию насосного оборудования, ознакомленный с конструкцией насоса и настоящим РЭ.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА НАСОСА (АГРЕГАТА)

1.1 Назначение изделия.

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на насосы вихревые ВК, ВКС, ВКО (с мягким сальником) и агрегаты электронасосные на их основе, предназначенные для перекачивания воды и других жидкостей, имеющих сходные с водой свойства по вязкости—до $36 \cdot 10^{-6}$ м²/с (36 сСт) и химической активности, с содержанием твердых включений по массе 0,01%, не более, и размером не более 0,05мм, в которых материалы проточной части не допускают линейную скорость сплошной коррозии более 0,1 мм/год по ГОСТ 9.908-85.

Насосы изготавливаются с сальниковым уплотнением вала и не допускают перекачивания горючих, вредных и легковоспламеняющихся жидкостей.

Насосы вихревые типов ВК, ВКС, ВКО и агрегаты электронасосные на их основе, изготавливаются для нужд народного хозяйства.

Насосы вихревые типов ВК, ВКС и агрегаты электронасосные на их основе могут использоваться для установки на судах морского флота с неограниченным районом плавания с классом Российского морского регистра судоходства (РМРС) и на судах внутреннего и смешанного (река-море) плавания с классом Российского речного регистра (РРР).

Агрегаты могут устанавливаться в машинных и котельных отделениях судов, имеющих знак автоматизации А₁ и А₂ в символе класса РМРС.

Насосы относятся к изделиям вида 1 (восстановляемые) по

ГОСТ 27.003-90 и выпускаются в климатическом исполнении УЗ.1, У2 и ОМ2 по ГОСТ 15150-69.

Насосы и агрегаты разработаны с учетом требований безопасности, определяемых ГОСТ Р 52743-2007.

Насосы (агрегаты) с сальниковым уплотнением не предназначены для эксплуатации во взрыво и пожароопасных производствах.

По материалу основных деталей проточной части насосы изготавливаются следующих исполнений:

ВК – исполнение А (чугунное), Б (бронзовое), К (нержавеющее);

ВКС – исполнение А, Б, К;

ВКО – исполнение А;

Температура перекачиваемой жидкости для насосов (агрегатов):

исполнения А – от 258 до 358 К (от минус 15 до +85°C),

исполнения Б и К – от 233 до 358 К (от минус 40 до плюс 85°C).

Условное обозначение насоса (агрегата) при заказе, переписке и в технической документации должно быть (например):

Насос (агрегат) ВК2/26 Б-У2 ТУ26-06-1213-81.

или ВКС2/26 Б У2

или ВКО2/26 А – УЗ.1 ТУ 26-06-1213-81

где ВК – тип насоса (вихревой консольный);

С – самовсасывающий;

О – обогреваемый (охлаждаемый);

Число в числителе дроби – подача, л/с;

Число в знаменателе дроби – напор, м;

А, Б, К - условное обозначение материала;

УЗ.1; У2–климатическое исполнение и категория размещения.

То же с проточной частью выполненной из бронзы с сальниковым уплотнением, климатического исполнения ОМ2.

Насос (агрегат) ВК2/26 Б-ОМ2

или ВКС2/26 Б-ОМ2 ТУ26-06-1213-81

где ВК – тип насоса (вихревой консольный);

С – самовсасывающий;

Число в числителе дроби – подача, л/с;

Число в знаменателе дроби – напор, м;

А, Б, К – условное обозначение материала,

ОМ2 – климатическое исполнение и категория размещения.

Сертификат соответствия № С-RU.АЯ45.В.00127

Срок действия сертификата соответствия с 25.05.2011 по 24.05.2016.

Разрешение Ростехнадзора № РРС 00-40906 до 28.01.2014

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Показатели назначения по параметрам в номинальном режиме приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя		Типоразмер насосов (агрегатов)							
		ВК, ВКС, ВКО 1/16	ВК, ВКС, ВКО 2/26	ВК, ВКС, ВКО 4/28	ВК, ВКС, ВКО 5/24	ВК, ВКС, ВКО 5/32	ВК, ВКС, ВКО 10/45		
Подача	л/с	1,0	2,0	4,0	5,0		10,0		
	м ³ /ч	3,6	7,2	14,4	18,0		36,0		
Напор, м.		16	26	28	24	32	45		
Максимальная высота самовсасывания, м (для самовсасывающих насосов).		4,0			3,5	3,0			
Допускаемая продолжительность самовсасывания, с, не более (для самовсасывающих насосов).		600							
Давление на входе в насос, МПа (кгс/см ²), не более.		0,25 (2,5)							
Максимальная потребляемая мощность насоса, кВт.		1,2	4,6	7,0	8,3	8,8	27		
Частота вращения, с ⁻¹ (об/мин).		24 (1450)							
Параметры энергопитания.	род тока	Переменный							
	напряжение, В	220, 380 или 660							
	частота тока, Гц	50 или 60							

1.2.2 Показатели технической и энергетической эффективности приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя		Типоразмер насосов (агрегатов)											
		ВК, ВКС, ВКО 1/16	ВК, ВКС, ВКО 2/26	ВК, ВКС, ВКО 4/28	ВК, ВКС, ВКО 5/24	ВК, ВКС, ВКО 5/32	ВК, ВКС, ВКО 10/45						
КПД, %	насоса	28	33	41	38	39	35						
	агрегата	22	26	32	30		31						
Допускаемый кавитационный запас, м, не более		4,0	5,0	6,0	6,5		7,0						
Внешняя утечка через сальниковое уплотнение, л/ч, (капель в минуту), не более		0,3-1,0 (50-170)											
Масса насоса, кг		Приведена в приложении Б											
Масса агрегата, кг		Приведена в приложении В											
Габаритные размеры насоса, мм		Приведены в приложении Б											
Габаритные размеры агрегата, мм		Приведены в приложении В											
Примечания													
1 Значение КПД насосов приведено для оптимального режима в пределах рабочего интервала.													
Максимально допустимое отклонение для КПД минус 7% (в соответствии с ГОСТ6134-2007 приложение А).													
2 Допуск на массу +5%, отклонение в противоположную сторону не регламентируется.													
3 Коэффициент кавитационного запаса R=1,1.													

1.2.3. Характеристики насосов (агрегатов), в том числе и виброшумовые, приведены в приложении А.

Насос должен эксплуатироваться в рабочем интервале подач. Эксплуатация насоса за пределами рабочего интервала не рекомендуется из-за снижения энергетических показателей и показателей надежности.

1.2.4 Показатели надежности указаны в разделе 5, при этом:

-показатели надежности насоса (агрегата) уточняются по сведениям с мест эксплуатации;

-критерием отказа является снижение подачи и напора более чем на 10% от номинального значения;

-критерием предельного состояния насоса является снижение подачи и напора более чем на 20% от номинального значения из-за износа базовых деталей (колеса, крышки, корпуса).

-величина наработки на отказ указана без учета замены сальниковой набивки;

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

1.3 Состав изделия.

1.3.1 В комплект поставки насоса входят:

- соединительная муфта;
 - корпус защитный (ограждение)*;
 - рама* (плита*);
 - комплект быстроизнашивающихся деталей, согласно приложению Д*;
 - комплект монтажных частей согласно приложению Е*;
 - контрольно-измерительные приборы согласно приложению Ж*;
 - руководство по эксплуатации совмещенное с паспортом;
- 1.3.2 В комплект поставки агрегата входят:
- насос (в соответствии с п.1.3.1);
 - корпус защитный (ограждение);
 - электродвигатель (приложение В);
 - рама (плита);
 - эксплуатационная документация на электродвигатель.

Примечания

1. По заказу потребителя агрегат может комплектоваться преобразователем частоты переменного тока на соответствующую мощность приводного электродвигателя.

2. Возможна комплектация агрегата другими сертифицированными электродвигателями соответствующих параметров, не указанными в приложении В.

3. Необходимое напряжение электродвигателя должно быть указано в договоре.

*Поставка производится по требованию заказчика и за отдельную плату.

1.4 Устройство и работа.

1.4.1 Агрегат электронасосный состоит из насоса и приводного двигателя, установленных на общей фундаментной раме или плате и соединенных между собой при помощи упругой муфты.

1.4.2 Насосы ВК, ВКС и ВКО – вихревые, одноступенчатые, горизонтальные, консольные.

Перемещение жидкой среды по кольцевому каналу и придание ей необходимой энергии осуществляется рабочим колесом, которое представляет собой диск с радиально расположенными лопатками.

1.4.3 Устройство насосов показано на рисунках 2,3,4. Размеры гидравлической части меняются в зависимости от типоразмера насоса, но конструкция всех насосов одинакова.

Рабочая камера проточной части насоса выполнена в корпусе 2 и крышке корпуса 1 и представляет собой кольцевой канал, сообщающийся с входным и выходным патрубками насоса. Всасывающая и направляющая часть канала разделены перемычкой (отсекателем).

1.4.4 Рабочее колесо 3, закреплено на валу шпонкой, имеет возможность свободного перемещения в осевом направлении.

Имеющиеся в диске отверстия позволяют разгрузить рабочее колесо от осевых сил.

1.4.5 Вал насоса 9 вращается в двух шарикоподшипниковых опорах 10, установленных в кронштейне насоса 7.

Подшипники закрыты крышками 6 и 8, в которых установлены масленки для консистентной смазки.

1.4.6 Для снижения протечек перекачиваемого продукта в окружающую среду в корпусе насоса устанавливается сальниковая набивка.

В кронштейне предусмотрено отверстие M12x1,25-7Н для отвода утечек.

1.4.7 У насосов ВКС к выходному патрубку присоединяется колпак напорный 13 (рисунок 3), обеспечивающий возможность самовсасывания. В момент самовсасывания напорный колпак должен быть соединен с атмосферой.

Внутри колпака насоса ВКС10/45 установлен воздухоотвод 14.

1.4.8 У насосов ВКО крышка обогрева 13 (рисунок 4) с крышкой 1 и диск обогрева 14 с корпусом 2 образуют камеру обогрева, в которую подводится пар или охлаждающая жидкость.

При необходимости обогрева пар температурой не более 433 К (160°C), давлением не более 0,49 МПа (5 кгс/см²) подается в любое из отверстий Б. С помощью трубы соединительной пар переводится из первой камеры, в любое из отверстий В второй камеры и затем отводится в теплообменник.

При необходимости охлаждения жидкость температурой не ниже 258 К (минус 15°C) подается в любое из отверстий В второй камеры, и с помощью трубы соединительной переводится в первую камеру и затем отводится в теплообменник.

1.4.9 Направление вращения ротора для насоса безразлично, и определяется лишь положением трубопроводов и обязательным условием перемещения жидкости от всасывающего к напорному трубопроводу по большой дуге.

1.4.10 Колеса рабочие должны быть отбалансированы в соответствии с требованиями чертежей.

1.4.11 Перечень материалов основных деталей насосов приведен в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование деталей	Материал для исполнений			Примечание
	А	Б	К	
Кронштейн	СЧ20 ГОСТ 1412-85			
Корпус		Бр.010Ф1 ГОСТ613-79		
Крышка			12Х18Н9ТЛ ГОСТ977-88	
Колпак напорный	СЧ20 ГОСТ1412-85	или Бр.010Ц2 ГОСТ613-79		Для насосов ВКС
Колесо рабочее	20Х13Л или 15Х14НЛ ГОСТ977-88			
Вал	Сталь 45 ГОСТ1050-88	Сталь 95Х18 ГОСТ5632-72		Поставка общепромышленная и на экспорт в страны с умеренным климатом
	Сталь 95Х18 ГОСТ5632-72			Поставка в страны с тропическим климатом
Примечание – Допускается замена материалов другими, не ухудшающими эксплуатационные характеристики насоса.				

1.5 Маркировка и пломбирование.

1.5.1 На кронштейне каждого насоса должна быть установлена табличка по ГОСТ 12971-67, на которой приведены следующие данные:

- страна изготовитель;
- наименование или товарный знак завода-изготовителя;
- знак обращения на рынке;
- обозначение насоса;
- обозначение технических условий;
- подача, м³/ч;
- напор, м;
- допускаемый кавитационный запас, м;
- частота вращения, с⁻¹(об/мин);
- масса насоса, кг;
- максимальная потребляемая мощность насоса (при плотности перекачиваемой жидкости 1000 кг/м³), кВт;
- год выпуска;
- номер насоса по системе нумерации завода-изготовителя;
- клеймо ОТК.

1.5.2 Детали, поставляемые в качестве быстроизнашивающихся, маркируются номером чертежа в соответствии с принятой на заводе-изготовителе технологией.

1.5.3 Направление вращения вала должно быть обозначено потребителем стрелкой красного цвета, расположенной на кожухе защитном.

1.5.4 Гарантийными пломбами пломбируется разъем корпуса и крышки, для чего на шпильках и гайках наносится пятно красной краски. Места гарантийного пломбирования указаны в приложении Б.

1.6 Консервация и упаковка.

1.6.1 Перед упаковкой наружные неокрашенные поверхности насоса, внутренняя полость насоса, быстроизнашающиеся детали должны быть законсервированы согласно принятой на заводе-изготовителе технологии, разработанной в соответствии с ГОСТ 9.014-78 для группы изделий II-2. Вариант защиты насоса и быстроизнашающихся (запасных) частей В3-1 (консервационное масло К-17 ГОСТ10877-76).

Покрытие наружных поверхностей насоса должно соответствовать указаниям чертежей и технологии завода-изготовителя, а также требованиям договора.

Вариант внутренней упаковки насоса – ВУ-9, запасных частей ВУ-1.

Категория упаковки: агрегата, насоса и запасных частей КУ-1 по ГОСТ 23170-78.

1.6.2 После консервации насоса отверстия всасывающего и напорного патрубков закрываются заглушками и пломбируются консервационными пломбами (пятно зеленой краски).

Места консервационного пломбирования указаны в приложении Б.

Резьбовые отверстия закрываются пробками.

1.6.3 Срок действия консервации насоса – 2 года, быстроизнашающиеся (запасных) частей – 3 года, при условии хранения по группе 4(Ж2) ГОСТ 15150-69 .

Методы консервации должны обеспечивать расконсервацию без разборки насоса.

1.6.4 Насос (агрегат) в общепромышленном исполнении, если нет специального требования заказчика, поставляется без тары на деревянных салазках.

Эксплуатационная документация в этом случае должна быть упакована в водонепроницаемый пакет и привязана к кронштейну насоса.

Допускается укладывать эксплуатационную документацию в клеммную коробку двигателя.

Быстроизнашающиеся (запасные) части и контрольно-измерительные приборы (при наличии) должны быть упакованы в водонепроницаемую бумагу или пакеты и уложены в ящик, который устанавливается в таре (ящике) насоса (агрегата) или крепится на салазках.

1.6.5 По договору с заказчиком насос (агрегат) может поставляться также в плотной или решетчатой таре.

1.6.6 Транспортная маркировка груза производится в соответствии с ГОСТ 14192-96 и указаниями в чертежах или требованиями договора.

2 ПОДГОТОВКА НАСОСА (АГРЕГАТА) К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.

2.1 Меры безопасности при подготовке насоса (агрегата) к работе.

2.1.1 Насос (агрегат) при погрузке, разгрузке и транспортировании должен перемещаться в соответствии с ГОСТ12.3.020-80.

2.1.2 При установке насоса или агрегата на месте эксплуатации строповку производить по схеме, приведенной в приложении Г.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДНИМАТЬ НАСОС ИЛИ АГРЕГАТ ЗА МЕСТА, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ СХЕМОЙ СТРОПОВКИ (ЗА РЫМ-БОЛТЫ ДВИГАТЕЛЯ ИЛИ ЗА ВАЛ НАСОСА).

2.1.3 Место установки агрегата, должно удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечить свободный доступ к агрегату при эксплуатации, а также возможность сборки и разборки;
- подводящий и отводящий трубопроводы должны быть закреплены на отдельных опорах и иметь температурные компенсаторы. Передача нагрузок от трубопроводов на фланцы насоса не допускается;
- если насос устанавливается над резервуаром выше уровня жидкости, то подводящий трубопровод должен быть снабжен обратным клапаном (для насосов ВКС установка обратного клапана необязательна);
- на подводящем трубопроводе должен быть установлен (при необходимости) фильтр; на входе в насос и выходе из насоса должны быть установлены приборы для измерения давления (напора) перекачиваемой жидкости.
- масса фундамента должна не менее чем в пять раз превышать массу агрегата.

2.1.4 Насосы вихревые и агрегаты электронасосные на их основе должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52743-2007. При испытаниях и эксплуатации насосов и агрегатов должны быть также учтены требования ГОСТ Р 52743-2007.

Эксплуатация должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителями» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем».

2.1.5 При эксплуатации двигатель и насос должны быть заземлены в соответствии с ГОСТ12.2.007.0-75 и ГОСТ12.1.030-81 (см.приложения Б, В) и отвечать требованиям безопасности технических условий на двигатель. Зажимы и заземляющие знаки должны соответствовать ГОСТ21130-75 Технические требования к заземляющим устройствам должны соответствовать ГОСТ12.1.030-81.

2.1.6 Степень защиты электродвигателя от прикосновения к токоведущим и движущимся частям JP23-JP54 в соответствии с ГОСТ 14254-96. Допускается по требованию заказчика устанавливать другую степень защиты.

2.1.7 При монтаже и эксплуатации агрегата сопротивление изоляции измеренное мегомметром на 500 В постоянного тока между проводами силовой цепи и цепи защиты не должно быть менее 1МОм (для напряжения 220, 380В).

2.1.8 Для агрегата необходимо проверять значение сопротивления между заземляющим болтом и любой нетоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением. Значение сопротивления не должно превышать 0,1 Ом.

2.1.9 Строповка должна осуществляться согласно схемам, приведенным в

приложении Г.

2.2 Подготовка к монтажу

2.2.1 Монтаж и наладку электронасосного агрегата производить в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации и технической документацией предприятия – изготовителя двигателя.

2.2.2 После доставки насоса (агрегата) на место установки необходимо освободить его от упаковки, убедиться в наличии заглушек на входном и выходном патрубках и сохранности консервационных пломб, отмеченных пятном зеленой краски, а также гарантийных пломб на гайках и шпильках, отмеченных пятном красной краски, проверить наличие эксплуатационной документации.

2.2.3 Удалить консервацию со всех наружных поверхностей насоса и протереть их ветошью, смоченной в бензине, керосине или уайт-спирите.

Для расконсервации проточной части насосов необходимо заполнить насос бензином или уайт-спиритом и, проворачивая вал от руки, промыть проточную часть, слить растворитель из насоса через сливную пробку в нижней части корпуса.

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

2.3 Монтаж.

2.3.1 Установить фундаментные болты в колодцы фундамента и залить колодцы быстросхватывающимся цементным раствором.

2.3.2 После затвердения цементного раствора выставить агрегат по уровню с помощью прокладок горизонтально и произвести окончательную затяжку фундаментных болтов.

2.3.3 Установить (агрегат) на подготовленный фундамент.

2.3.4 Присоединить подводящий и отводящий трубопроводы и трубопровод перепуска (байпас), соединяющий отводящий трубопровод с заборной емкостью (с зумпфом).

Допустимая непараллельность фланцев не должна быть более 0,15 мм. на длине 100 мм.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПРАВЛЯТЬ ПЕРЕКОС ФЛАНЦЕВ ПОДТЯЖКОЙ БОЛТОВ ИЛИ ПОСТАВКОЙ КОСЫХ ПРОКЛАДОК.

2.3.5 Провести центрование валов насоса и двигателя, регулируя положение двигателя.

2.3.6 Проверку соосности валов можно осуществить при помощи индикатора, закрепив его на полумуфте электродвигателя; подвижный наконечник индикатора должен опираться на полумуфту насоса. При проворачивании валов показания индикатора не должны превышать 0,2 мм.

Проверить действие задвижек трубопроводов и кранов приборов.

Исходное положение задвижек и кранов перед пуском -закрытое.

2.3.7 При агрегатировании насоса и привода заказчиком насоса, соблюдать требования п.п. 2.3.5, 2.3.6 настоящего руководства по эксплуатации.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ГАРАНТИИ И КАЧЕСТВО АГРЕГАТА В ДАННОМ СЛУЧАЕ НЕСЕТ ЗАКАЗЧИК.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТА

3.1 Пуск агрегата.

3.1.1 Запуск агрегата в работу производить в следующем порядке:

- осмотреть насос и двигатель, провернуть вручную вал насоса;
- открыть полностью задвижки на подводящем и отводящем трубопроводах или байпасе;

- заполнить насос перекачиваемой жидкостью;

Внимание! Для насосов типа ВК и ВКО должен быть заполнен жидкостью насос и подводящий трубопровод.

Для насосов типа ВКС достаточно заполнить жидкостью корпус насоса.

В момент самовсасывания отводящий трубопровод соединить с атмосферой;

- включить двигатель и убедиться в правильном вращении. **Направление вращения вала должно быть таким, чтобы перемещение перекачиваемой жидкости происходило от всасывающего к напорному патрубку по большей дуге;**

- установить рабочий режим насоса задвижкой на отводящем трубопроводе и байпасе;

- отрегулировать работу сальника. При нормальной работе сальника через него должно просачиваться от 0,3 до 1,0 л/ч перекачиваемой жидкости.

3.1.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСА ЗА ПРЕДЕЛАМИ РАБОЧЕГО ИНТЕРВАЛА ПОДАЧ.

3.2 Порядок контроля работоспособности насоса (агрегата).

3.2.1 Периодически, (но не реже одного раза в неделю) следить за:

- показаниями приборов;
- герметичностью всех соединений;
- температурой нагрева кронштейна в местах установки подшипников;
- утечками через сальниковое уплотнение.

Резкие колебания стрелок приборов, а также повышенные шум и вибрация характеризуют ненормальную работу насоса (агрегата). В этом случае необходимо остановить насос (агрегат) и устранить неисправности.

3.3 Возможные неисправности и способы их устранения.

3.3.1 Возможные неисправности в насосе, признаки, причины и способы их устранения изложены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки.	Вероятная причина.	Способ устранения.	
		1	2
1. Насос не обеспечивает требуемых параметров.	Насос не залит или недостаточно залит жидкостью.	Залить насос и подводящий трубопровод.	
Стрелки приборов сильно колеблются.	Велика высота всасывания. В подводящем трубопроводе подсос воздуха.	Уменьшить высоту всасывания (уменьшить сопротивление в подводящем трубопроводе). Произвести подтяжку соединений, проверить герметичность всей системы на всасывании и устранить подсос воздуха	
	Обратное вращение вала (по малой дуге кольцевого канала)	Переключить фазы электродвигателя	
Мановакуумметр показывает большое разряжение.	Большое сопротивление в подводящем трубопроводе. Засорилась проточная часть насоса.	Открыть полностью задвижку на подводящем трубопроводе. Очистить подводящий трубопровод, проточную часть насоса и лопатки рабочего колеса от загрязнения.	
	Велики торцовые зазоры между корпусом, крышкой и рабочим колесом.	Снять со всасывающего патрубка трубопровод и замерить торцовые зазоры между корпусом и рабочим колесом, с одной стороны, и рабочим колесом и крышкой корпуса с другой стороны. Сумма зазоров не должна превышать заданную в р.4.	
	Малы обороты электродвигателя.	Проверить параметры электродвигателя и произвести его ремонт.	

Продолжение таблицы 4.

1	2	3
2. Температура нагрева кронштейна в местах установки подшипников превышает температуру помещения более чем на 50К (50°C)	<p>Велико сопротивление подводящего трубопровода.</p> <p>Происходит подсос воздуха в местах соединения в подводящем трубопроводе.</p> <p>Недостаточная смазка подшипников.</p> <p>Нарушена центровка валов.</p> <p>Износ подшипников.</p> <p>Недостаточно смазки.</p> <p>Загрязнена смазка</p> <p>Кавитационный режим насоса.</p> <p>Недостаточная жесткость крепления насоса и электродвигателя.</p> <p>Нарушение центровки валов</p> <p>В насос попал песок или другие абразивные вещества.</p>	<p>Укоротить трубопровод или заменить трубопроводом большего диаметра</p> <p>Устранить неплотности соединений.</p> <p>Проверить наличие и качество смазки, добавить или заменить смазку подшипников.</p> <p>Отцентровать валы насоса и электродвигателя (п.2.3.5).</p> <p>Заменить подшипники.</p> <p>Добавить смазки</p> <p>Сменить смазку</p> <p>Проверить насос по п.п. 1,2 и 3 настоящей таблицы.</p> <p>Произвести подтяжку креплений насоса, электродвигателя и трубопроводов.</p> <p>Проверить и исправить центровку валов.</p> <p>Произвести очистку каналов проточной части насоса от абразивных веществ.</p> <p>Устранить механические повреждения.</p>
3. Повышенный шум и вибрация агрегата, перегрузка электродвигателя.	Механические повреждения.	Заменить набивку.
4 Нагревается сальник.	Износилась набивка сальника.	Ослабить затяжку сальника.
5. Течь через сальник больше предусмотренной.	Износилась сальниковая набивка.	Добавить или заменить сальниковую набивку.

3.4 Меры безопасности при работе насоса (агрегата).

3.4.1 Виды опасности при работе насоса (агрегата):

-опасность поражения электрическим током;

-искрообразование;

-статическое электричество;

-воздействие шума и вибрации;

-открытые вращающиеся элементы;

-повышенная температура поверхности насоса (агрегата).

-опасность при несоблюдении требований по монтажу и ремонту

3.4.2 Обслуживание агрегатов периодическое (дистанционное) и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

3.4.3 При работающем агрегате ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТРАНЯТЬ НЕИСПРАВНОСТИ.

Насос не представляет опасности для окружающей среды.

Наружная поверхность корпусов насосов при температуре выше 318 К (45°C) должна быть теплоизолирована. Теплоизоляция должна устанавливаться при монтаже системы и в комплект поставки насосов не входит.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСА (АГРЕГАТА) ЗА ПРЕДЕЛАМИ РАБОЧЕГО ИНТЕРВАЛА ХАРАКТЕРИСТИКИ;
- РАБОТА НАСОСА ПРИ ЗАКРЫТОЙ НАПОРНОЙ ЗАДВИЖКЕ;
- ЗАПУСК НАСОСА БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ЕГО ЗАПОЛНЕНИЯ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТЬЮ.

3.5 Остановка насоса (агрегата).

3.5.1 Остановка насоса (агрегата) может быть произведена оператором или автоматическим выключением двигателя.

3.5.2 Порядок остановки агрегата:

- закрыть краны и вентили у контрольно-измерительных приборов;

- выключить электродвигатель;

- закрыть задвижки на подводящем и отводящем трубопроводах.

Насос и трубопровод при стоянке не должны оставаться заполненными водой, если температура в помещении ниже 274 К (+1°C).

3.5.3 Агрегат остановить в аварийном порядке в следующих случаях:

- при повышении температуры подшипников;

- при кавитационном срыве работы насоса;

- при нарушении герметичности насоса и трубопроводов.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Техническое обслуживание насоса производится только при его использовании.

При техническом обслуживании необходимо:

-проводить периодический контроль основных эксплуатационных и технических характеристик с внесением результатов контроля в таблицу 5

-следить, чтобы температура нагрева кронштейна в местах установки подшипников не превышала температуру помещения более чем на 50 К (50°C) и была не выше 353 К (80°C). Для этого в кронштейне предусмотрены два резьбовых отверстия M8 x1-7H.

Рекомендуемые приборы -реле температуры РТ 303-1или РТК 303.

При эксплуатации агрегатов среднеквадратическое значение виброскорости подшипниковых узлов не должно превышать приведенных в приложении А.

Через первые 500 часов работы насоса рекомендуется заменить набивку сальника и при необходимости, добавить смазку Литол 24 ГОСТ21150-87 в подшипники. Максимальное количество смазки -0,03кг на два подшипника.

В случае снижения подачи необходимо проверить торцовый зазор «а» (рисунки 2,3,4), сумму зазоров необходимо выдерживать в пределах 0,15...0,40 мм.

Для насоса ВК (ВКС, ВКО) 4/28 сумма зазоров должна быть в пределах 0,20...0,35 мм. Величина зазоров регулируется подбором регулировочных прокладок 12 и может быть замерена щупом через патрубки насоса.

4.1 Разборка насоса (агрегата).

4.1.1 В разборку агрегата входит, в основном разборка насоса.

4.1.2 Частичная разборка насоса производится с целью очистки полости насоса от грязи, посторонних предметов, а также для профилактических осмотров, замены рабочего колеса, сальниковой набивки.

4.1.3 Частичную разборку насоса проводить в следующей последовательности:

- снять трубу соединительную для насосов ВКО;
- снять крышку обогрева 13 для насосов ВКО (рисунок 4)
- снять крышку корпуса 1(рисунок 2,3,4);
- снять рабочее колесо 3;
- отвернуть гайки, крепящие втулку сальника 5 и переместить ее в сторону кронштейна 7;
- извлечь из корпуса 2 сальниковую набивку 4;
- произвести необходимые работы.

4.1.4 Полную разборку насоса произвести в следующей последовательности:

- отсоединить подводящий и отводящий трубопроводы;
- вывернуть болты, крепящие насос к фундаментной плите или раме;
- снять насос с фундаментной плиты или рамы;
- разобрать насос;
- отделить корпус насоса 2 от кронштейна 7 и диск обогрева 14 (для насосов ВКО) от корпуса;
- извлечь из корпуса кольцо сальника 11;
- снять крышки подшипников 6 и 8;
- вынуть вал 9 из кронштейна 7;

Таблица 5

Дата	Время наработки, ч			Контролируемые параметры						Должность, ФИО, подпись
	Начало работы	Оконча- ние	Суммарная наработка	Подача, $\text{м}^3/\text{ч}$	Напор (давле- ние) на выходе*, м ($\text{kгc}/\text{см}^2$)	Напор (давление или раз- ряжение) на входе*, м ($\text{kгc}/\text{см}^2$)	Перекачиваемая жидкость*	Вид	Темпе- ратура под- шипников, $^{\circ}\text{C}$	

* Заполнять обязательно.

- снять шарикоподшипники 10 с вала;
- произвести необходимые работы.

4.2 Сборка насоса (агрегата)

4.2.1 Сборку насоса произвести в порядке, обратном разборке. Перед сборкой все детали тщательно промыть в бензине или уайт-спирите, удалить осадок и ржавчину.

4.2.2 При напрессовке шарикоподшипников 10 на вал рекомендуется нагреть их в масляной ванне до 343...353К (70...80°C) и, ударяя через трубку по внутреннему кольцу шарикоподшипника, напрессовать его на вал.

4.2.3 Перед набивкой сальника проверить от руки вращение вала. Кольца набивки должны быть тщательно пригнаны по валу, при этом концы их соединяются замками с косым срезом, которые обеспечивают плотное прилегание концов кольца друг к другу в сальнике.

В сальник следует вводить одновременно по одному кольцу, следя за тем, чтобы замки каждого кольца располагались на 180° по отношению друг к другу. После того, как последнее кольцо набивки установлено на место, необходимо подтянуть равномерно гайки втулки сальника, а затем ослабить их и снова завернуть от руки.

5 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Средний ресурс до списания,

25 000 часов, не менее

параметр, характеризующий наработку

средний срок службы до списания 8 лет, в том числе срок хранения

2 года при хранении в условиях 4(Ж2) ГОСТ15150-69

в консервации (упаковке) изготавителя

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

Средняя наработка на отказ

5000 часов, не менее

параметр, характеризующий наработку

Среднее время восстановления- 6 часов, не более

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

Гарантии изготавителя (поставщика)

Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки насоса потребителю.

При нарушении целостности пломб завод - изготавитель гарантии снимает.

Решение о возможности гарантийного ремонта принимается заводом-изготавителем после анализа результатов контроля эксплуатационных и технических характеристик (см. таблицу 5).

Если в течение гарантийного срока в насосе (агрегате) обнаружены дефекты по вине изготавителя, потребителю следует обратиться на завод – изготавитель по адресу:

Россия, 303851 г.Ливны Орловской обл., ул., Мира, 231, ОАО "ГМС Насосы"

Телефон (48677) 7-35-72, факс 7-70-73 e-mail: servise@livgidromash.ru

или в Сервисные центры, информация о которых размещена на сайте:

<http://www.livgidromash.ru/servis.shtml>

Информация о дилерах ОАО «ГМС Насосы» размещена на сайте:

<http://www.livgidromash.ru/diler.shtml>

6 КОНСЕРВАЦИЯ

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия, подпись.
	Консервация	2 года	

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

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Агрегат электронасосный (насос)

наименование изделия

обозначение

заводской № _____ упакован на ОАО «ГМС Насосы»

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Агрегат электронасосный (насос)

наименование изделия

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

расшифровка подписи

год, месяц, число

Представитель
предприятия-
изготовителя

ТУ26-06-1213-81

обозначение документа, по которому

производится поставка

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Заказчик
(при наличии)

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

9.1 Насосы (агрегаты) могут транспортироваться любым видом транспорта при соблюдении правил перевозки для каждого вида транспорта.

При транспортировании в крытых вагонах или контейнерах допускается размещать насосы (агрегаты) без упаковки.

9.2 Условия транспортирования насосов (агрегатов) в части воздействия климатических факторов - 4(Ж2) ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов С - по ГОСТ 23170-78.

9.3 Срок хранения 2 года в условиях 4(Ж2) или 6 (ОЖ2) ГОСТ 15150-69.

9.4 При хранении насоса (агрегата) 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.

9.5 Строповка насоса и агрегата при транспортировке должна осуществляться согласно схеме, приведенной в приложении Г.

9.6 При транспортировании автомобильным транспортом агрегаты должны быть установлены так, чтобы ось агрегата по длине вала была перпендикулярна направлению движения транспорта.

9.7 Насос не представляет опасности для жизни здоровья людей и окружающей среды. Он не имеет в своей конструкции каких-либо химических, биологических и радиоактивных элементов, которые могли бы принести ущерб здоровью людей или окружающей среде.

9.8 Утилизацию насосов (агрегатов) производить любым доступным методом.

9.9 Конструкция насосов не содержит драгоценных металлов.

Сведения по содержанию цветных металлов приведены в таблице 3.

Сведения по содержанию драгоценных металлов и цветных сплавов на комплектующее оборудование приведены в эксплуатационной документации на это оборудование.

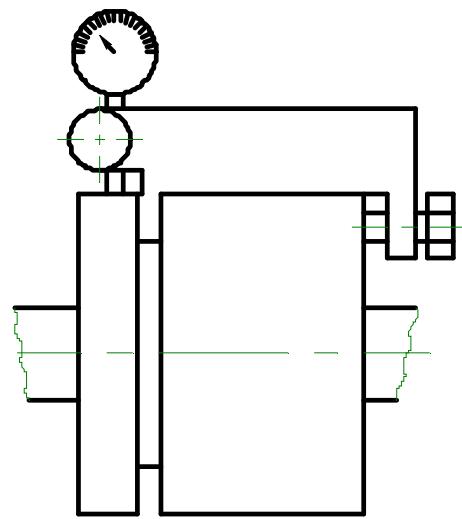


Рисунок 1-Приспособление для центровки

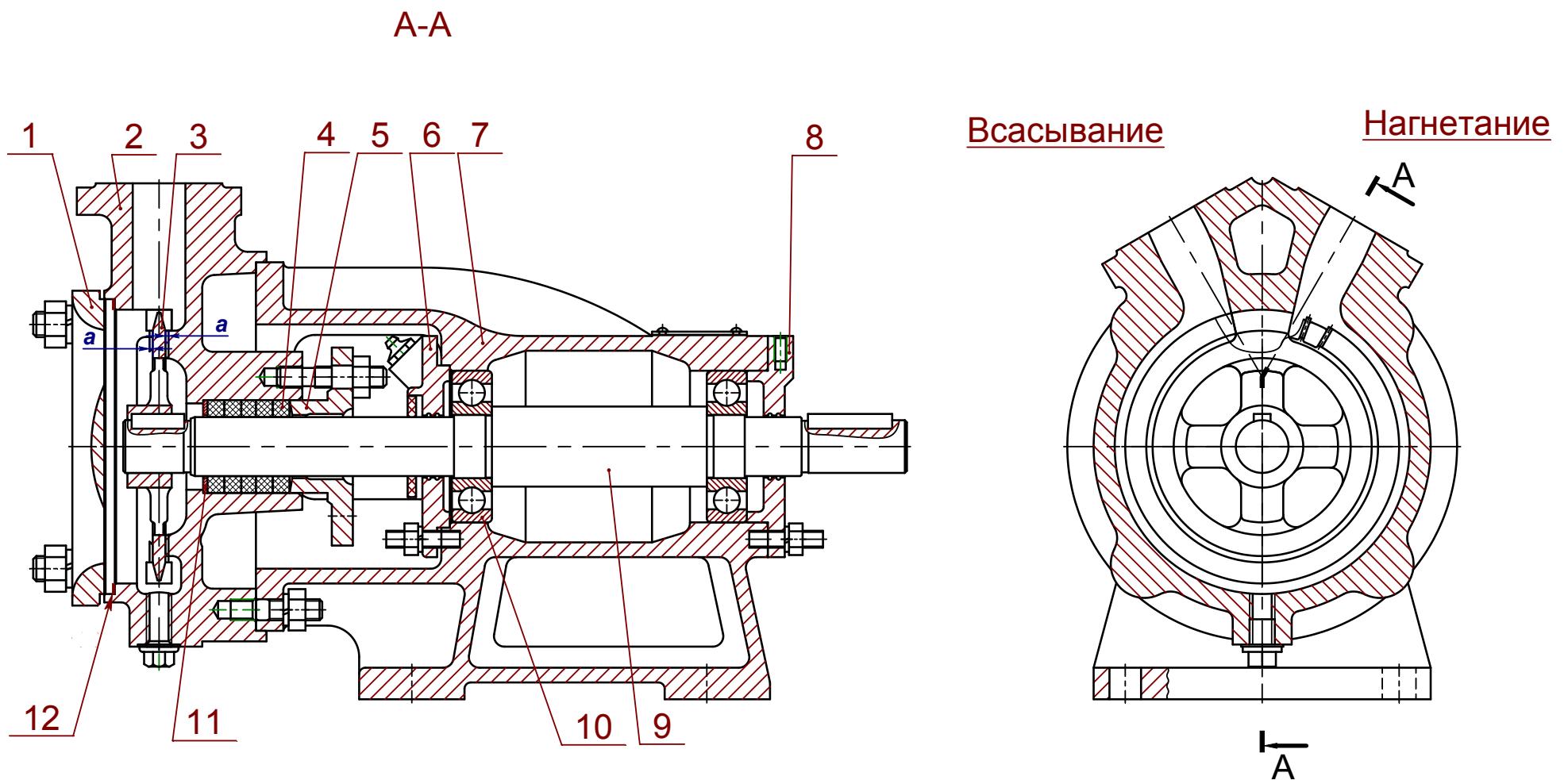


Рисунок 2 - Разрез насоса ВК

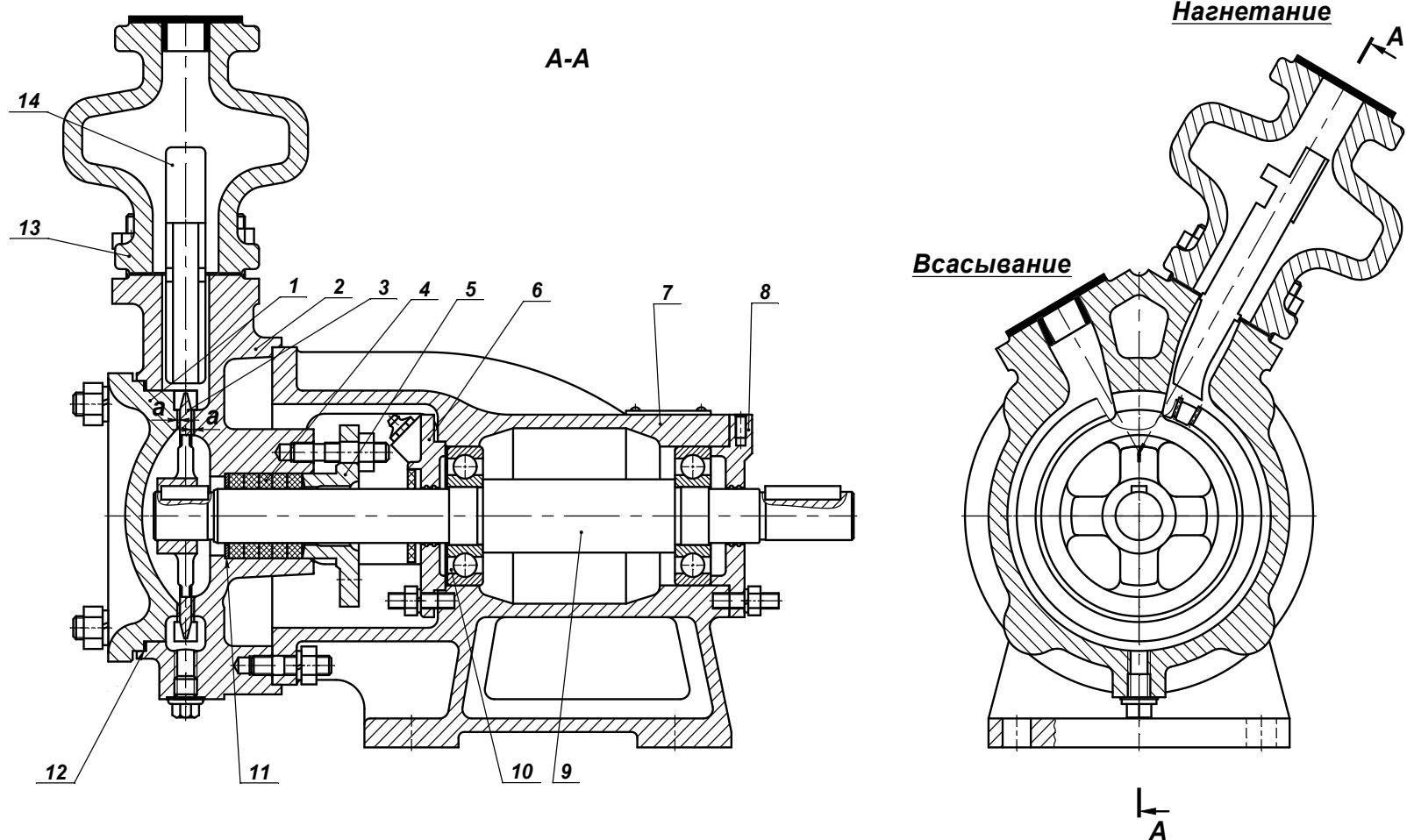


Рисунок 3 - Разрез насоса ВКС

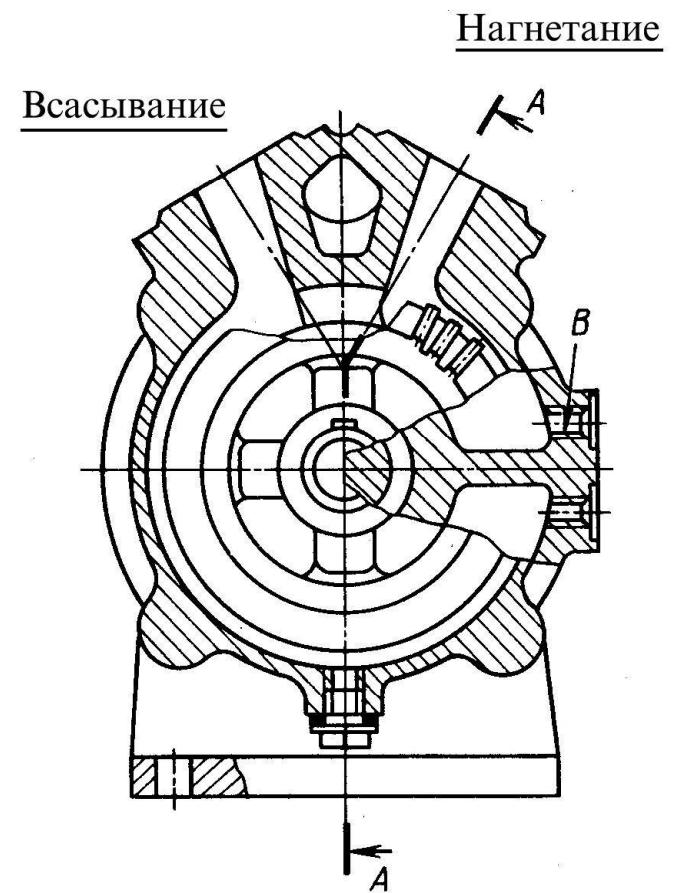
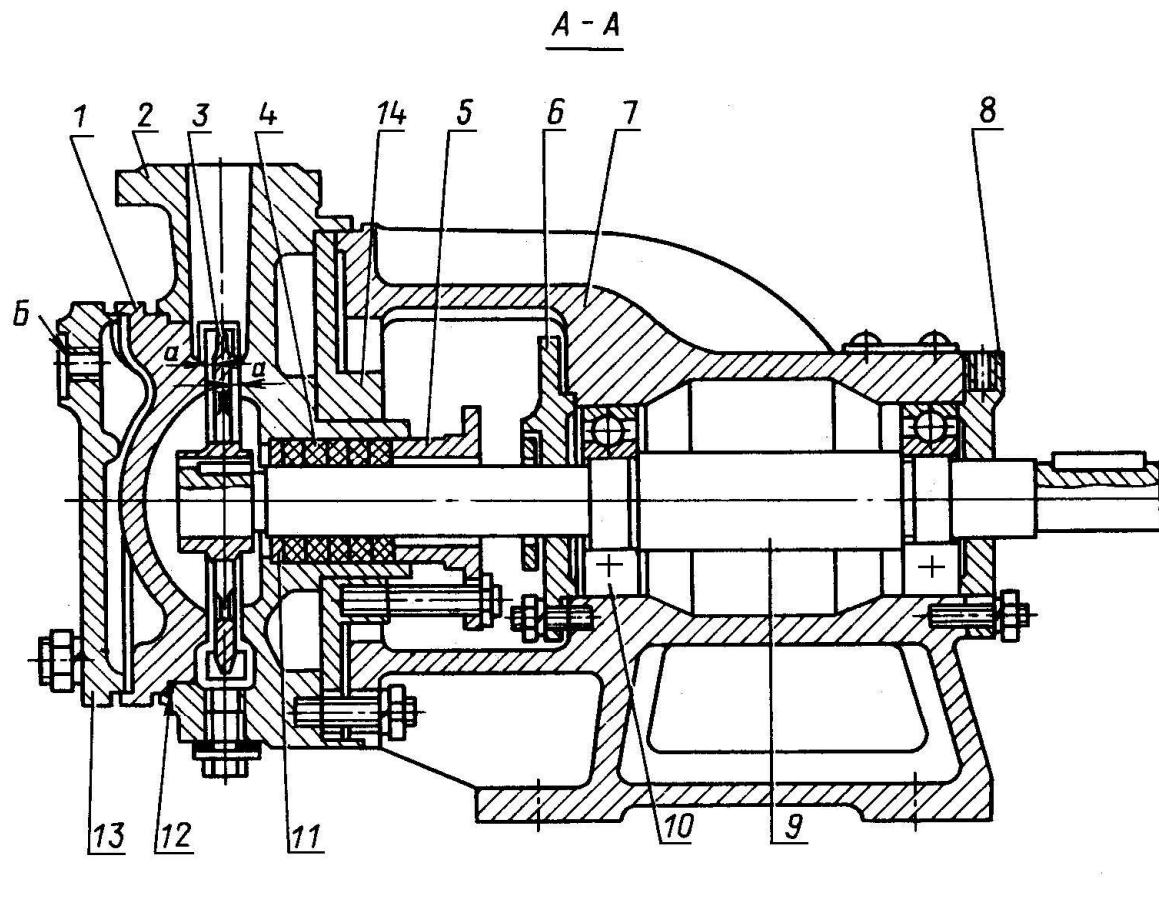
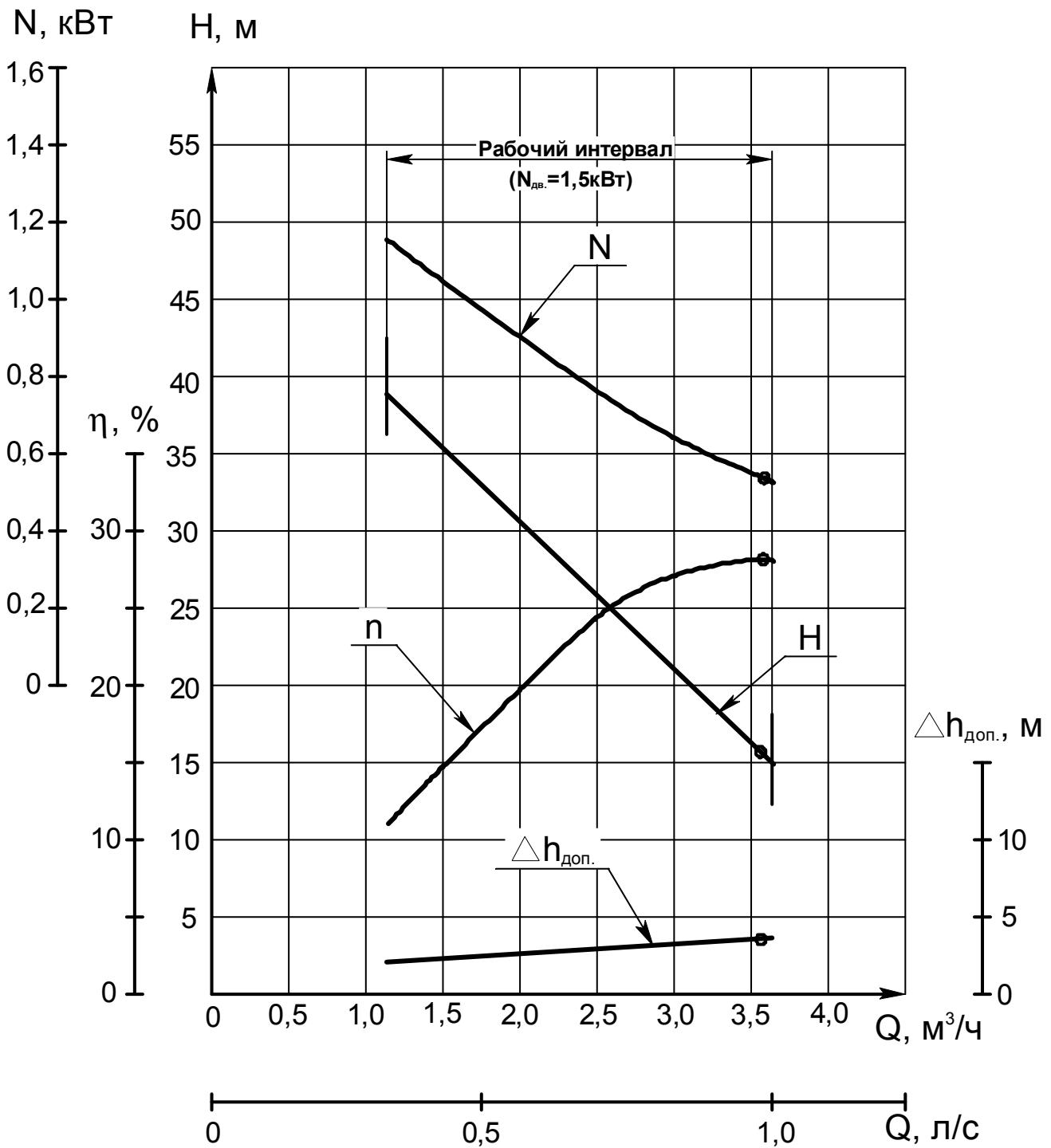
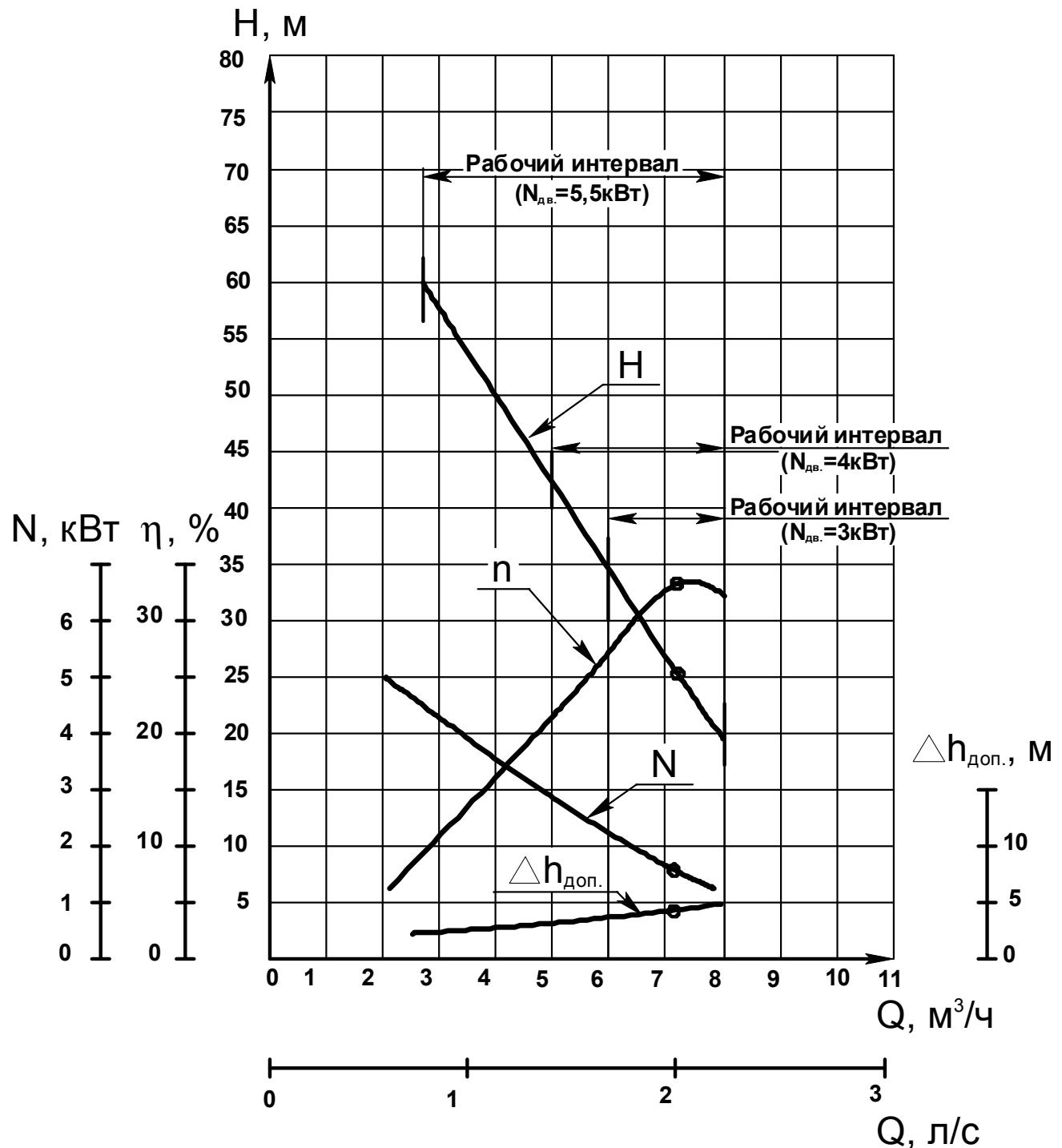


Рисунок 4 - Разрез насоса ВКО

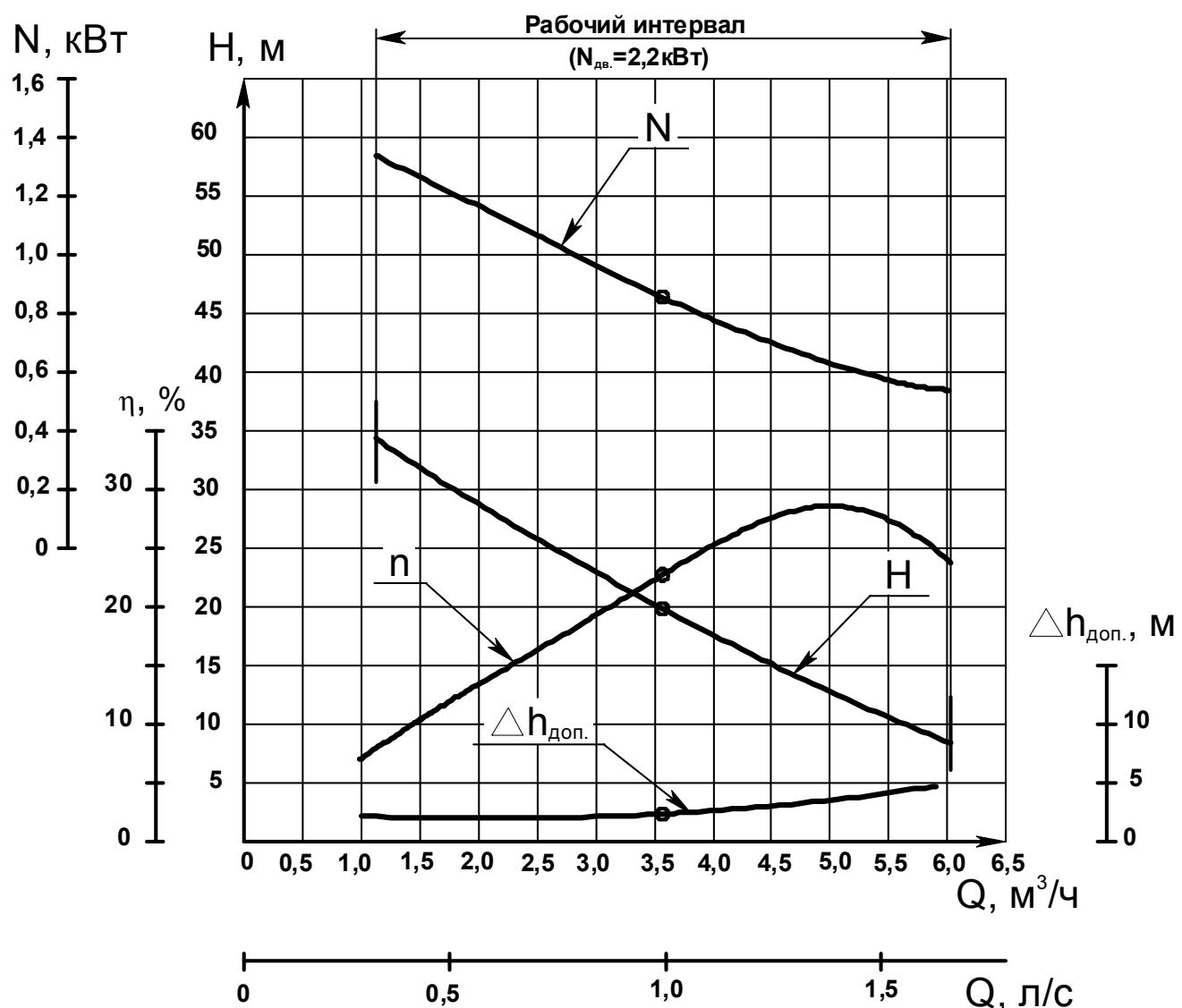
Приложение А
(Справочное)
Характеристика насосов
ВК1/16; ВКС1/16; ВКО1/16
Жидкость-вода, плотность-1000 кг/м³
Частота вращения-24с⁻¹ (1450об/мин)



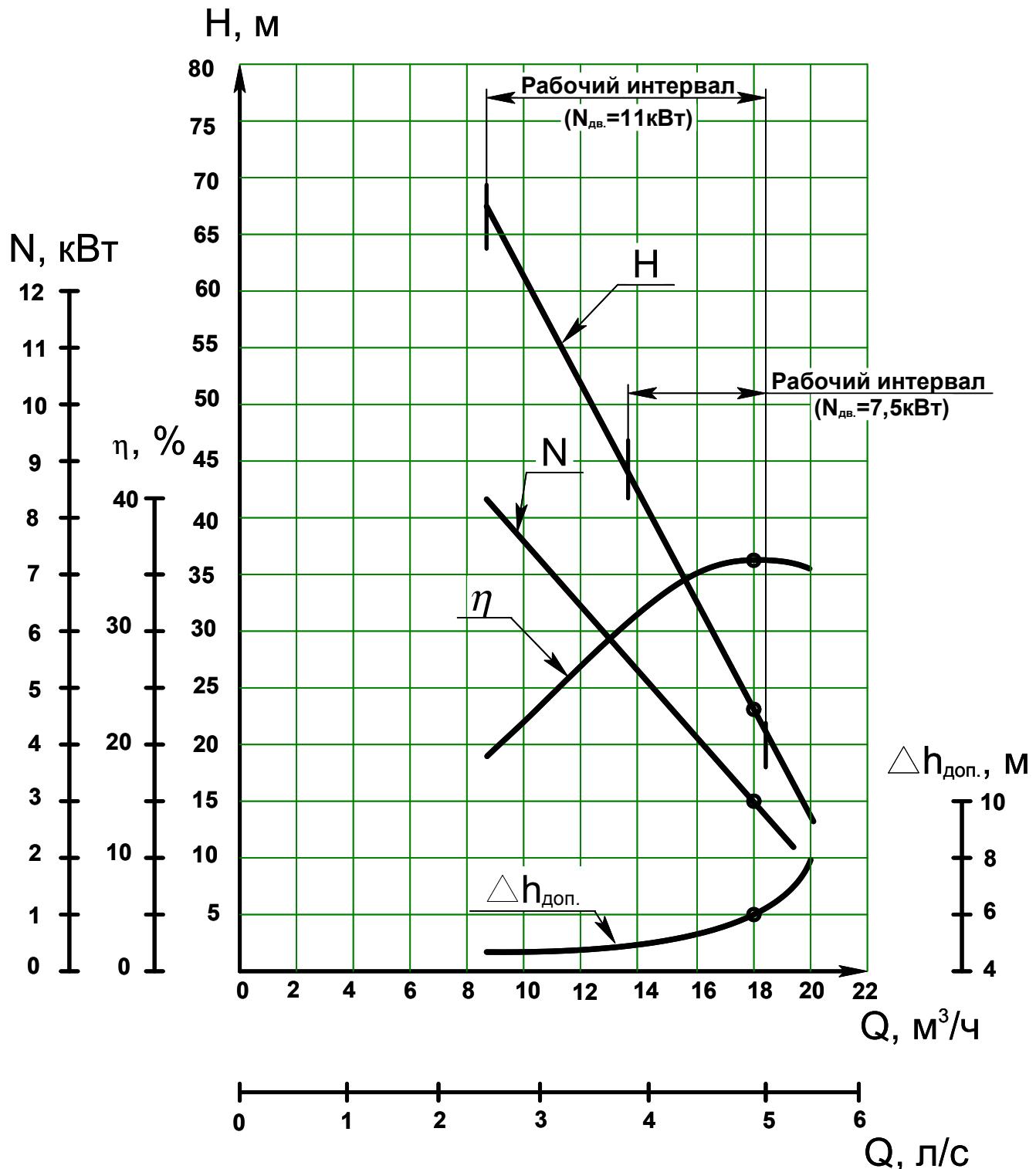
Продолжение приложения А
Характеристика насосов
ВК2/26; ВКС2/26; ВКО2/26
Жидкость-вода, плотность-1000 кг/м³
Частота вращения-24с⁻¹ (1450об/мин)



Продолжение приложения А
Характеристика насосов
ВК2/26; ВКС2/26; ВКО2/26
Жидкость-вода, плотность-1000 кг/м³
Частота вращения-16с⁻¹ (970об/мин)



Продолжение приложения А
Характеристика насосов
ВК5/24; ВКС5/24; ВКО5/24
Жидкость-вода, плотность-1000 кг/м³
Частота вращения-24с⁻¹ (1450об/мин)



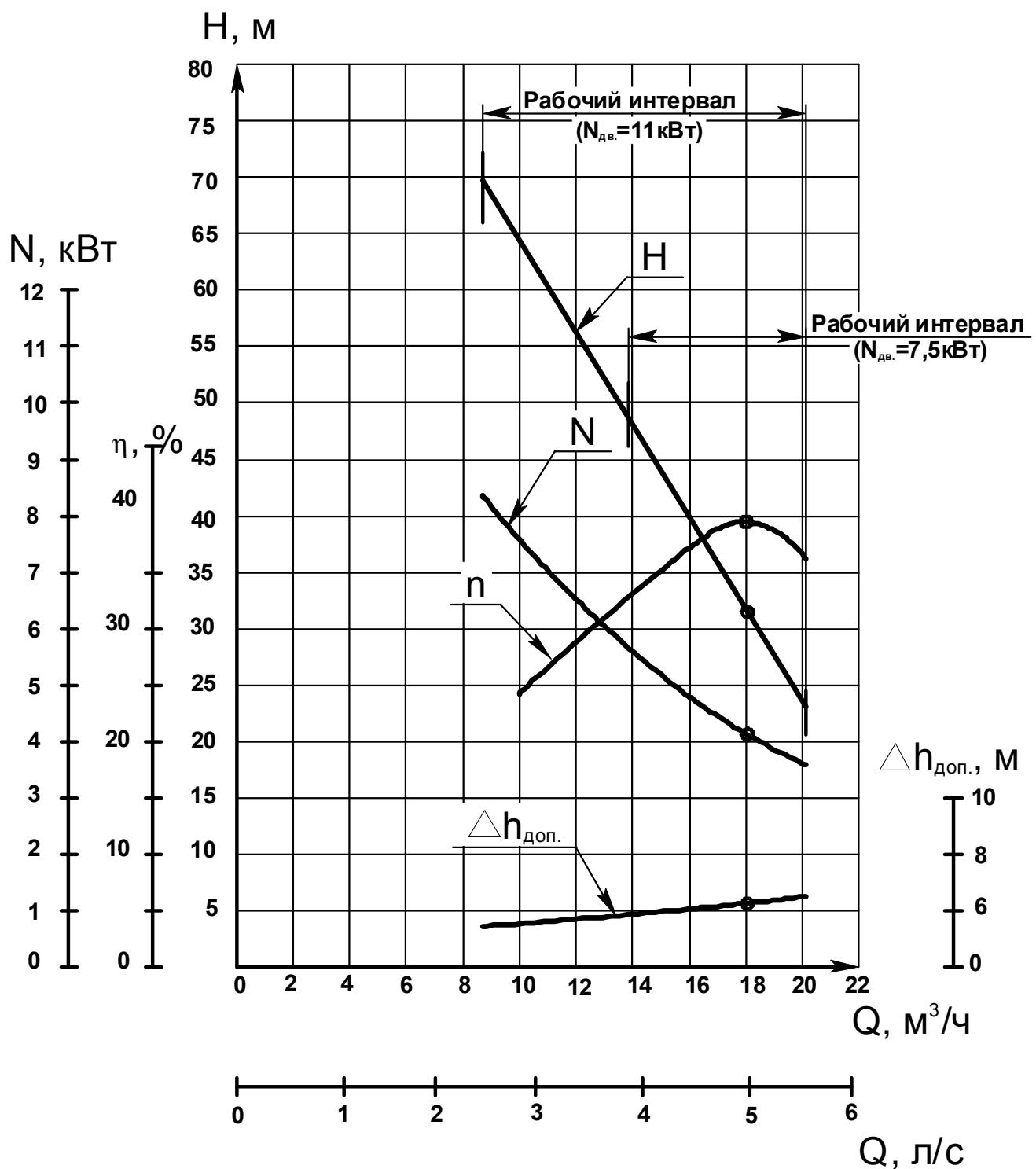
Продолжение приложения А

Характеристика насосов

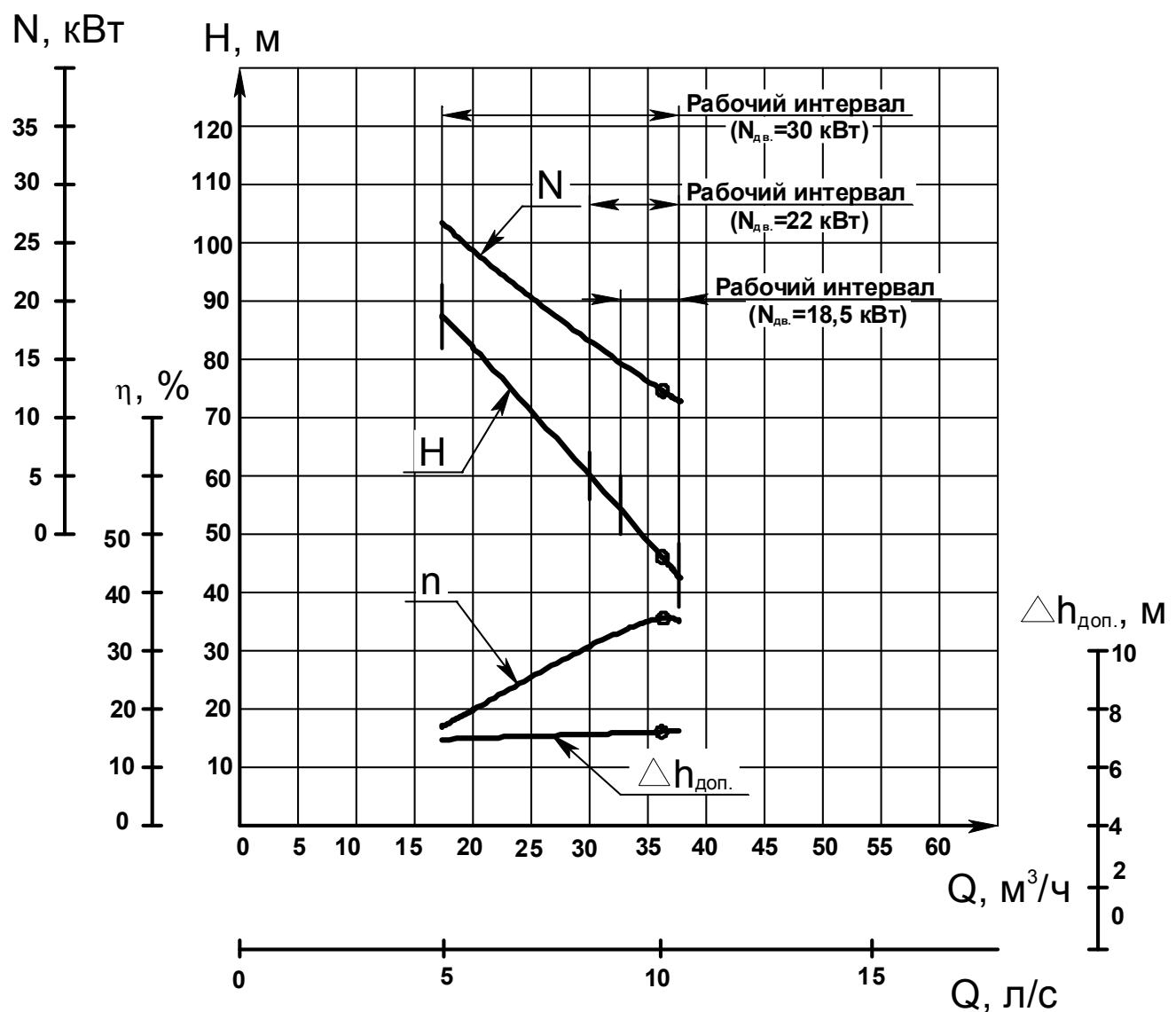
ВК5/32; ВКС5/32; ВКО5/32

Жидкость-вода, плотность-1000 кг/м³

Частота вращения-24с⁻¹ (1450об/мин)



Продолжение приложения А
Характеристика насосов
ВК10/45; ВКС10/45; ВКО10/45
Жидкость-вода, плотность-1000 кг/м³
Частота вращения-24с⁻¹ (1450об/мин)



Продолжение приложения А

ВИБРОШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Гарантируемые виброшумовые характеристики агрегатов

Типоразмер агрегата	Уровень звука, дБА, на расстоянии 1м от наружного контура агрегата, не более	Среднеквадратическое значение виброскорости, мм/с (логарифмический уровень вибрации, дБ, относительно $5 \cdot 10^{-5}$ мм/с), не более	
		В октавных полосах частот в диапазоне от 8 до 63Гц в местах крепления агрегатов к фундаменту	В месте расположения подшипников, в плоскости перпендикулярной оси вращения насоса по трем взаимно перпендикулярным направлениям
BK (BKC, BKO) 1/16	80	0,9(85)	1,58 (90)
BK (BKC, BKO) 2/26			2,8 (95)
BK (BKC, BKO) 4/28			4,5 (99)
BK (BKC, BKO) 5/24			
BK (BKC, BKO) 5/32			
BK (BKC, BKO) 10/45			1,58 (90)

Гарантируемые виброшумовые характеристики агрегатов, предназначенных для установки на судах Морского и Речного флотов.

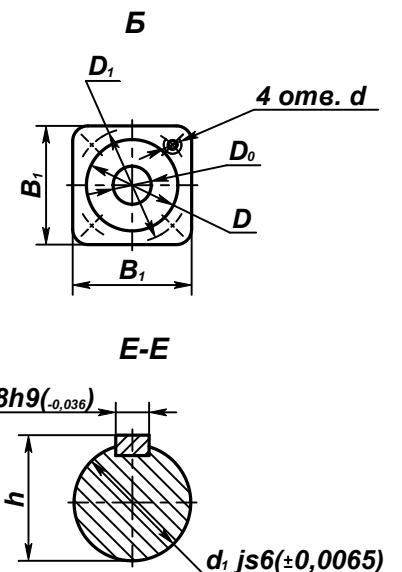
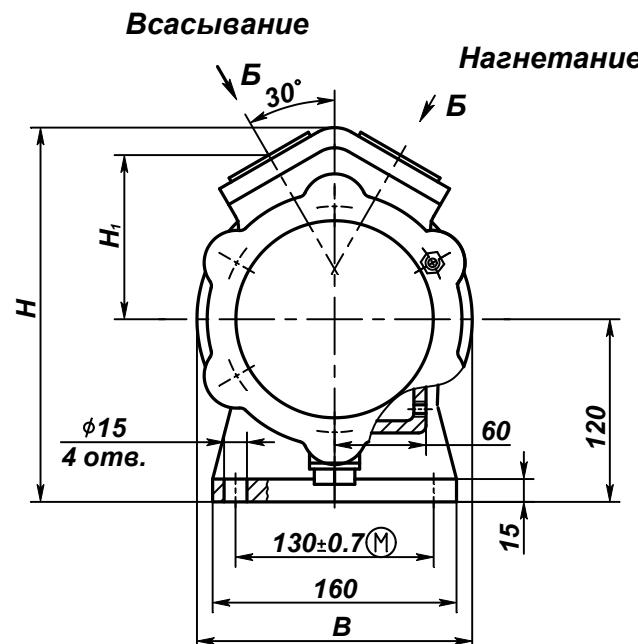
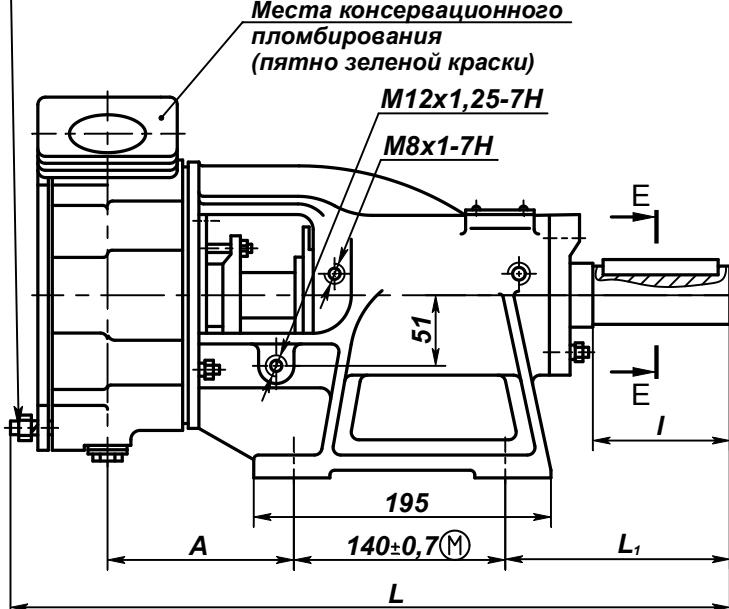
Типоразмер агрегата	Уровень звука, дБА, на расстоянии 1м от наружного контура агрегата, не более	Среднеквадратическое значение виброскорости, мм/с (логарифмический уровень вибрации, дБ, относительно $5 \cdot 10^{-5}$ мм/с), не более	
		В октавных полосах частот в диапазоне от 10 до 1000 Гц в местах крепления агрегатов к фундаменту	В месте расположения подшипников, в плоскости перпендикулярной оси вращения насоса по трем взаимно перпендикулярным направлениям
BK, BKC 1/16	80	0,9(85)	1,58 (90)
BK, BKC 2/26			2,8 (95)
BK, BKC 4/28			4,5 (99)
BK, BKC 5/24			
BK, BKC 5/32			
BK, BKC 10/45			1,58 (90)

Приложение Б
(обязательное)
Габаритный чертеж насосов ВК

Места гарантийного

*пломбирования
(пятно красной краски)*

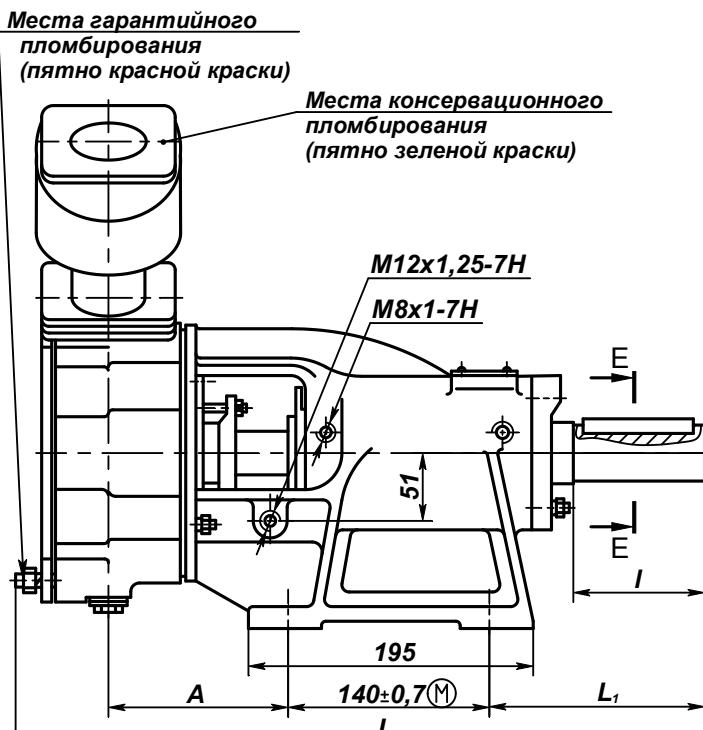
*Места консервационного
пломбирования
(пятно зеленої краски)*



Размеры в мм.

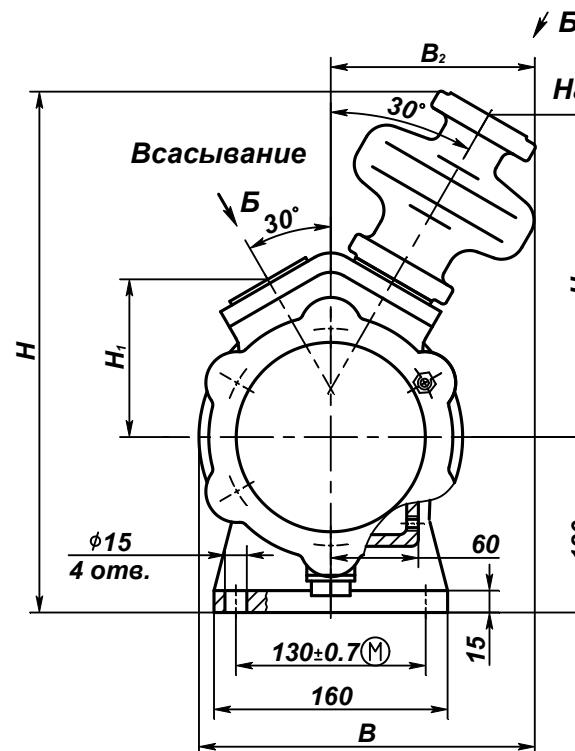
Типоразмер насоса	L	L ₁	B	B ₁	H	H ₁	A	D ₀	D	D ₁	d	d ₁	h	I	Масса, кг, для исполнений		
															A	Б	K
BK 1/16	413		185	78	250	108	122	25	60	75	M10				26,2	30,9	27,9
BK 2/26	422		190	100		107		40	80	100					29,7	33,5	31,8
BK 4/28	434		204		254	110									28,0	36,8	34,9
BK 5/24															33,7	39,4	38,3
BK 5/32	440		217	108	260	115	126	50	90	110	M12				32,0	39,4	38,3
BK 10/45	479	112	243	125	270	121	135	65	110	130		28	31	60	44,0	49,8	47,3

Продолжение приложения Б
Габаритный чертеж насосов ВКС

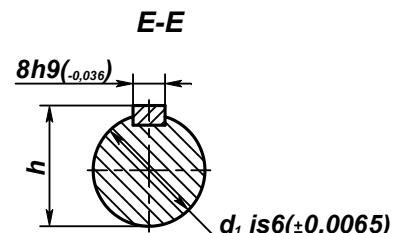
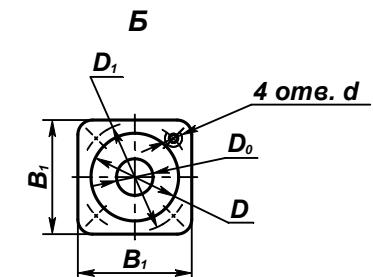
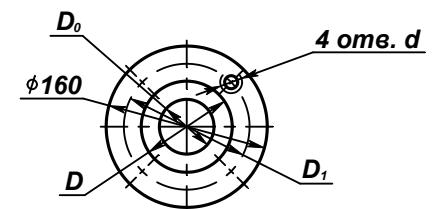


Размеры в мм.

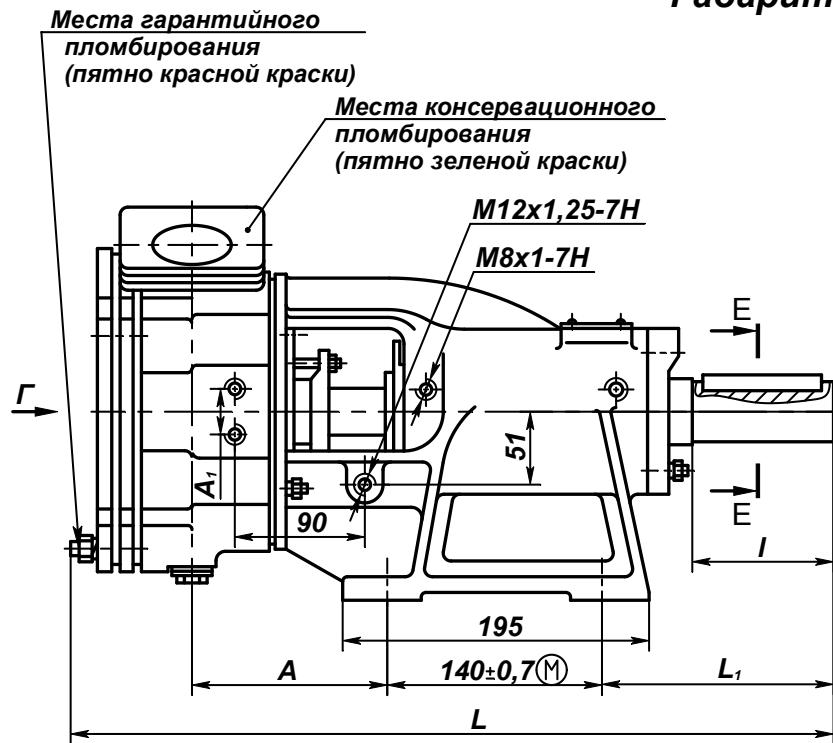
Типоразмер насоса	L	L ₁	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	A	D ₀	D	D ₁	d	d ₁	h	I	Масса, кг, для исполнений		
																	A	B	K
BKC 1/16	420		233	78	140	360	108	221	122	25	60	75	M10				29,7	34,0	33,0
BKC 2/26	427		250		155	370	107	220		40	80	100					33,2	37,9	36,5
BKC 4/28	434		260		160	366	110	223					M12	25	28	50	35,6	39,0	38,0
BKC 5/24			269	108	162	374	115	228	126	50	90	110					37,9	43,0	42,0
BKC 5/32														28	31	60	48,0	54,5	54,0
BKC 10/45	479	112	335	125	215	425	121	261	135	65	110	130							



Б
для ВКС 10/45

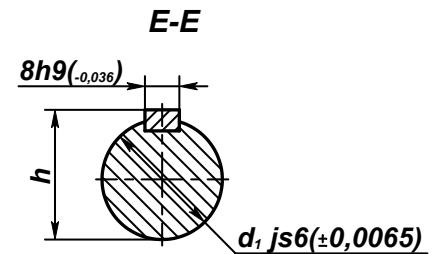
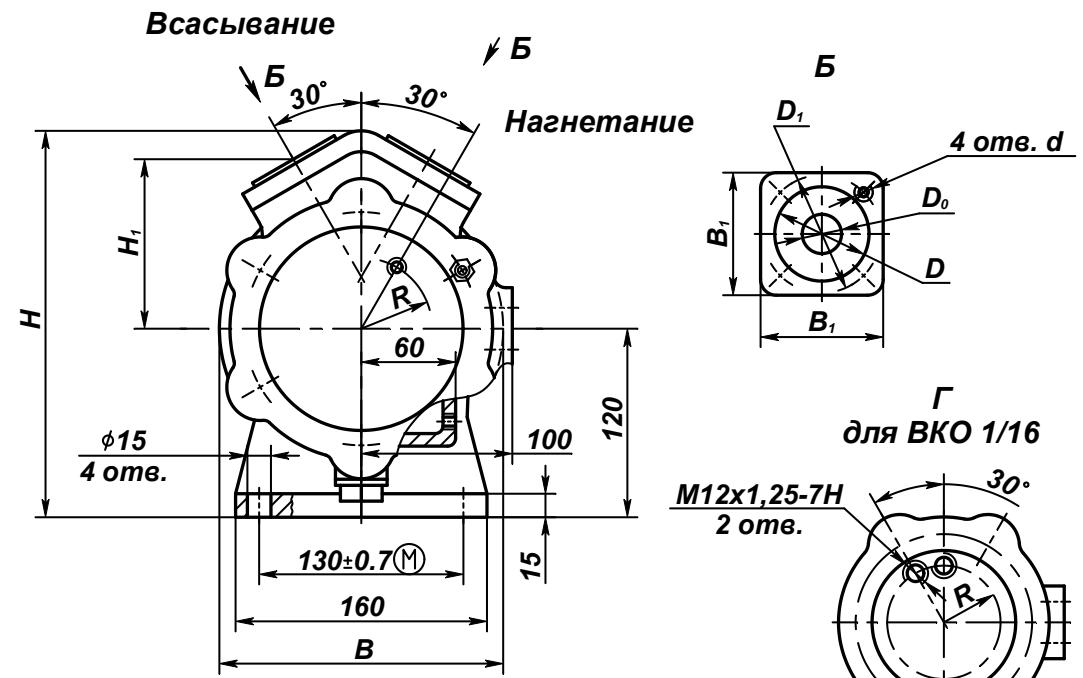


Продолжение приложения Б
Габаритный чертеж насосов ВКО

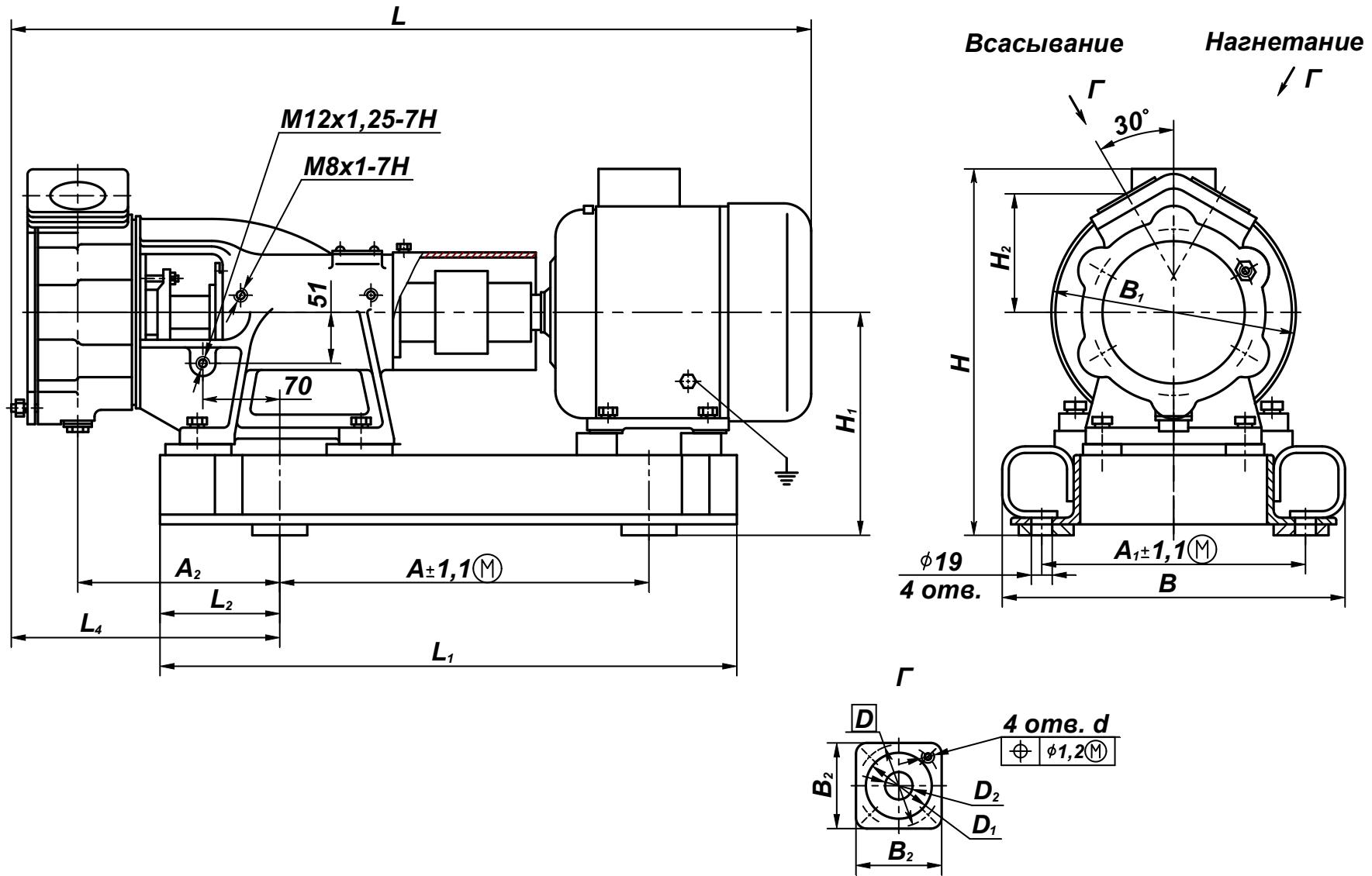


Размеры в мм.

Типоразмер насоса	L	L ₁	B	B ₁	H	H ₁	A	A ₁	D ₀	D	D ₁	d	d ₁	h	I	R	Масса, кг, для исполнений		
																	A	для исполнений	
BKO 1/16	424				78	108	122		25	60	75	M10				55	29,8		
BKO 2/26	448				185	250		122		40	80	100				68	32,4		
BKO 4/28	454				95	100		30		50	90	110	M12			72	36,5		
BKO 5/24					196	254		126								79	40,0		
BKO 5/32						110													
BKO 10/45	508	112	240	125	270	121	143	60	65	110	130				28	31	60	87	50,0



Приложение В
(обязательное)
Габаритный чертеж агрегатов ВК



Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВК 1/16

Типоразмер двигателя	Мощ- ность двига- теля, кВт	Частота вращения (синхрон- ная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид осно- вания	Размеры в мм																	
				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	A	A ₁	A ₂	D	D ₁	D ₂	d
A80B4 5A80MB4 АИР80В4 АДМ80В4 5A80MB4-0M2 АИР80В4-ОМ2	1,5	24(1450)	Рама	755	525	109	355	248	315	220	78	333	203	108	336	240	190	75	60	25	M10-7H
			Плита		545	117	367		292			315	185								
			Плита штамп.		510	102	349		332			310	180								

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВК 2/26

Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																	
				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	A	A ₁	A ₂	D	D ₁	D ₂	d
АИР100L6, АДМ100L6	2,2	16 (970)	Рама	835	580	102	433	240	300	100	344	198	107	379	250	190	100	80	40	M12-7Н	
			Плита		628	117	423		335		332	186		380	240						
			Плита штамп.		595	102	432		332		326	180		373	285						
			Рама	863	580	102	433	257	300		370	198		379	250						
			Плита		628	117	423		335		363	186		380	240						
			Плита штамп.		595	102	432		332		357	180		373	285						
A100L6, 5A100L6 OM2		24 (1450)	Рама	820	555	102	433	102	300	100	328	198	107	365	250	190	100	80	40	M12-7Н	
			Плита штамп.		560		423		332		310	180		373	285						
			Рама	805	555	423	433	332	300		344	198		365	250						
			Плита штамп.	560	423		332		326		180	373		285							
A100S4 5A100S4 OM2																					
АИР 100S4 АДМ 100S4																					

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВК 2/26

Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения с^{-1} (об/мин)	Вид основания	L	Размеры в мм																	
					L_1	L_2	L_3^*	L_4	B	B_1	B_2	H	H_1	H_2	A	A_1	A_2	D	D_1	D_2	d	
АИР100L4 АДМ100L4 5А100L4ОМ2	4,0	24 (1450)	Рама	835	580	102	433	257	300	240	100	344	198	107	379	250	190	100	80	40	M12-7Н	
					628	117	423		335			332	186		380	240						
					595	102	432		332			326	180		373	285						
			Рама	863	580		433		300			370	198		379	250						
					628	117	423		335			363	186		380	240						
					595	102	432		332			357	180		373	285						
			Рама	925	630	109	497	250	290			388	203		413	240						
					650	117	474		292			383	198		400	325						
					620	102	480		370			365	180		413	240						
A112M4	5,5	24 (1450)	Рама	885	630	109	497	257	290			363	203		413	240						
					650	117	474		292			358	198		400	325						
					620	102	480		370			340	180		413	240						
			Рама	930	630	109	497	370	290			376	203		413	240						
					650	117	474		292			371	198		400	325						
					620	102	480		370			353	180		413	240						
5AM112M4	5,5	24 (1450)	Рама	930	630	109	497	370	290			371	203		413	240						
					650	117	474		292			366	198		400	325						
					620	102	480		370			348	180		400	325						

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВК 4/28

Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																	
				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	A	A ₁	A ₂	D	D ₁	D ₂	d
АИР112М4 АИРМ112М4ОМ2 АДМ112М4ОМ2	5,5	24(1450)	Рама	895	630	109	477	269	290	245	100	361	203	110	413	240	195	100	80	40	M12-7Н
			Плита		650	117	474		292			356	198								
			Плита штамп.		620	102	480		370			338	180								
			Рама	942	630	109	477	269	290			371	203								
			Плита		650	117	474		292			366	198								
			Плита штамп.		620	102	480		370			348	180								
			Рама	937	630	109	477	269	290			388	203								
			Плита		650	117	474		292			383	198								
			Плита штамп.		620	102	480		370			365	180								
			Рама	905	630	109	477	269	290			366	203								
			Плита		650	117	474		292			361	198								
			Плита штамп.		620	102	480		370			343	180								
			Рама	967	640	109	477	269	300			388	210								
			Плита		700	117	521		320			390	212								
			Рама		640	102	529		300			403	210								
			Плита	922	700	117	521	269	320			405	212								
			Рама		640	102	529		300			389	210								
			Плита		700	117	521		320			391	212								
			Рама	925	640	102	529	269	300			432	240								
			Плита		700	117	521		320												

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВК 5/24, 5/32

Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхрон- ная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид осно- вания	Размеры в мм																			
				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	A	A ₁	A ₂	D	D ₁	D ₂	d		
АИРМ132S4 АИРМ132S4ОМ2	7,5	24(1450)	Рама	928	640	102	529	275	300	258	108	403	210	432	115	240	195	110	90	50	M12-7Н		
			Плита		700	117	521		320			405	212										
A132S4			Рама	973	640	102	529		300			388	210										
			Плита		700	117	521		320			390	212										
АИРМ132M4 АИРМ132M4ОМ2			Рама	966	680	102	560	275	300	258	108	403	210	432	115	240	195	110	90	50	M12-7Н		
			Плита		700	117	557		320			405	212										
A132M4			Рама	973	680	102	560		300			388	210										
			Плита		700	117	557		320			390	212										

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВК 10/45

Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																								
				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	A	A ₁	A ₂	D	D ₁	D ₂	d							
АИР160M4	18,5	24(1450)	Рама	1167	780	97	588	297	331	350	125	467	242	560	290	315	290	205	130	110	65							
			Плита		860	117	685		430																			
			Рама	1207	780	97	588		331				484	522	507	315												
			Плита		860	117	685		430																			
	22		Рама	1137	777	97	588	297	356	350	125	467	242	560	315	205	130	110	65	M127H								
			Рама	1152					356																			
			Рама	1187	815	97	724		430				522	552	507													
			Плита		900				430																			
4AMH180S4 4AM180M4 4AM180M4OM2	30		Рама	1087	815	97	724	297	356				522	552	507													
			Плита		900	117	733		430																			
			Рама	1212	815	97	724		356				552	507	507													
			Плита		900	117	733		430																			

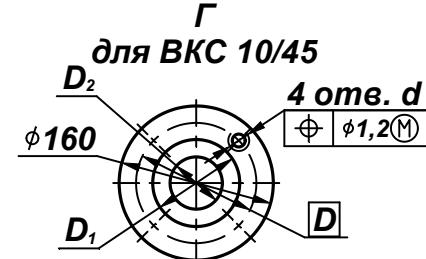
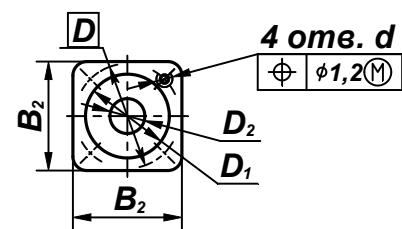
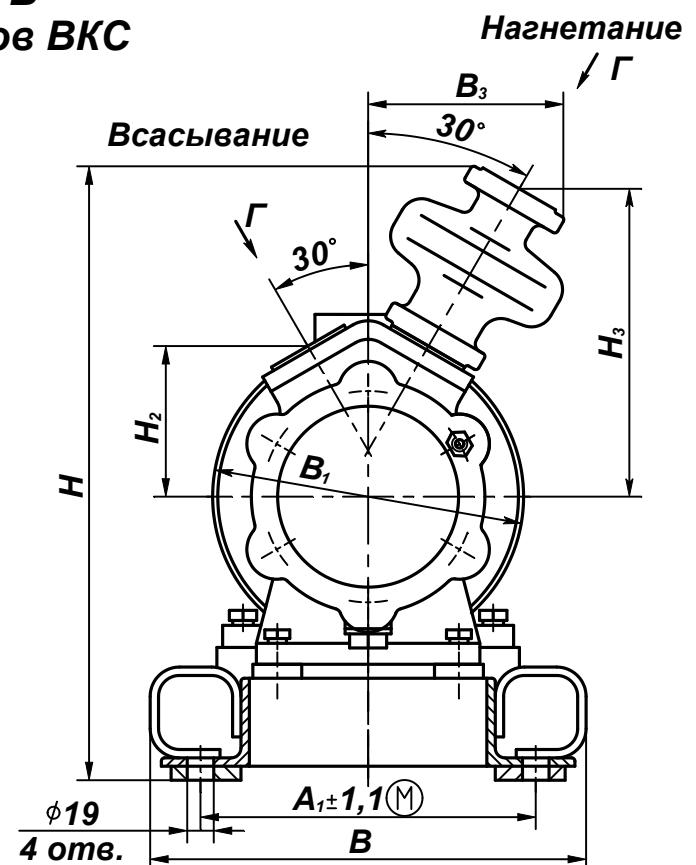
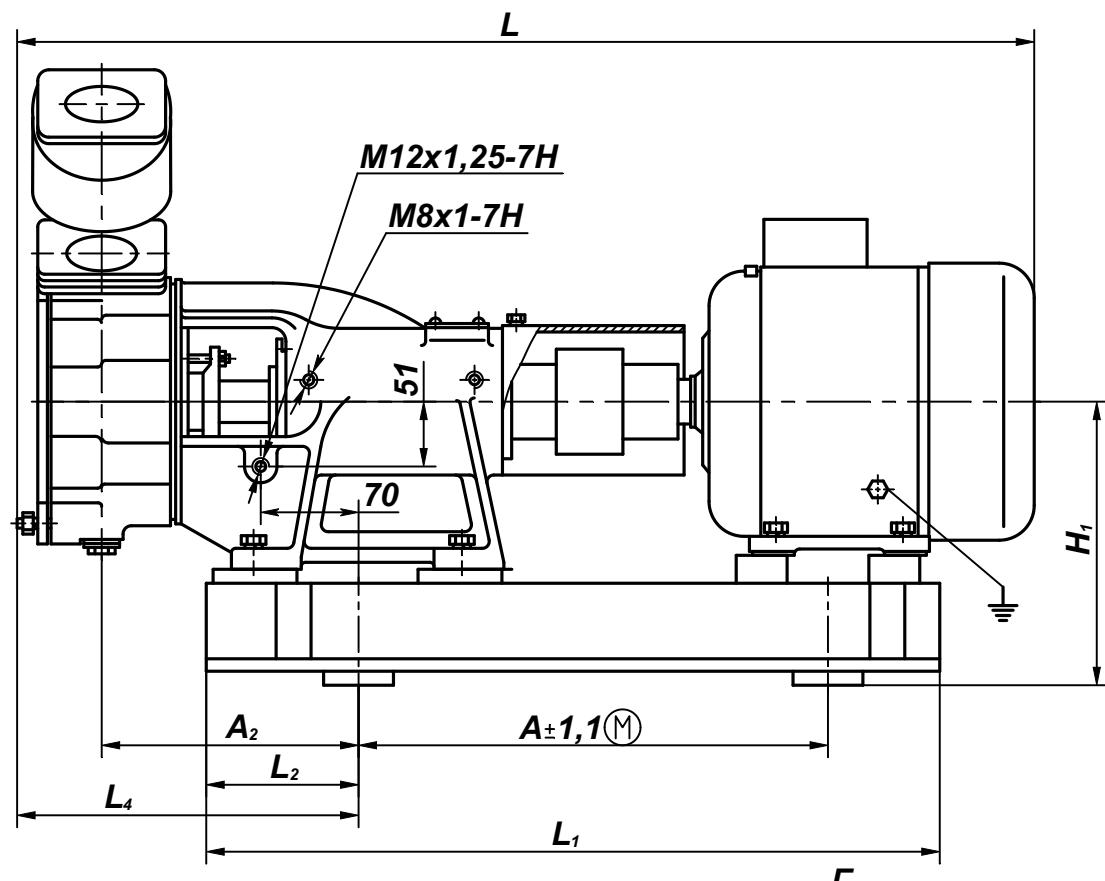
* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

Типо-размер агрегата	Типоразмер двигателя	Масса, кг, для исполнений								
		А			Б			К		
		На раме	На плите	На плите штампов	На раме	На плите	На плите штампов	На раме	На плите	
BK 1/16	A80B4	59	57	56	64	61	60	61	58	57
	5A80MB4	58	56	55	63	60	59	60	57	56
	АИР80B4	57	55	54	62	59	58	59	56	55
	АДМ80B4									
	5A80MB4-OM2	58	56	55	63	60	59	57	57	56
	АИР80B4-OM2	57	55	54	62	59	58	59	56	55
BK 2/26	АИР100L6	71	76	72	75	80	76	73	79	75
	АДМ100L6									
	A100L6	75	80	76	78	83	80	77	82	78
	5A100L6 OM2									
	A100S4									
	5A100S4 OM2	65	-	67	69	-	71	67	-	69
	АИР100S4	67	-	69	71	-	73	69	-	71
	АДМ100S4	71	-	72	75	-	76	73	-	74
	АИР100L4	73	79	74	77	82	78	75	81	77
	АДМ100L4	77	83	79	81	86	82	79	85	81
	5A100L4-OM2	79	85	81	83	88	84	81	87	83
	A100L4	75	80	76	79	84	80	77	82	78
	A112M4	96	103	99	100	107	103	98	105	101
	АИР112M4	83	90	86	87	94	90	86	92	88
	АДМ112M4	91	98	93	95	102	97	93	100	96
	АИРМ112M4 OM2									
	АДМ112M4OM2	94	101	97	98	105	101	97	103	99
	АИРМ112M4									
	5AM112M4	101	108	104	105	112	108	104	110	106
BK 4/28	АИР112M4									
	АИРМ112M4 OM2	87	94	89	96	102	98	94	100	96
	АДМ112M4OM2									
	5AM112M4	100	107	102	109	115	111	107	113	109
	A112M4	82	89	84	91	97	93	89	95	91
	АДМ112M4	90	97	92	99	105	101	97	103	99
	A132S4	99	108	-	107	118	-	105	116	-
	АИРМ132S4									
BK 5/24 BK 5/32	АИРМ132S4OM2	117	127	-	125	136	-	123	134	-
	АИР132S4	108	119	-	117	127	-	115	126	-
	АИРМ132S4									
	АИРМ132S4OM2	123	133	-	128	138	-	127	137	-
	A132S4	105	115	-	110	120	-	109	119	-
	АИРМ132M4									
BK 5/32	АИРМ132M4OM2	136	146	-	142	152	-	141	151	-
	A132M4	113	123	-	118	129	-	117	127	-

Продолжение приложения В

Продолжение приложения В
Габаритный чертеж агрегатов ВКС



Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВКС 1/16

Типоразмер двигателя	Мощ- ность двигателя, кВт	Частота вра- щения (синх- рон- ная) с^{-1} (об/мин)	Вид осно- вания	Размеры в мм																			
				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	B ₃	H	H ₁	H ₂	H ₃	A	A ₁	A ₂	D	D ₁	D ₂	d
A80B4 5A80MB4 АИР80В4 ADM80B4 5A80MB4-ОМ2 АИР80В4-ОМ2	1,5	24(1450)	Рама	762	525	109	355	255	315	220	78	140	443	203	108	221	336	240	190	75	60	25	M10-7H
			Плита		545	117	367		292				425	185									
			Плита штамп.		510	102	349		332				420	180									

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВКС 2/26

Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																			
				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	B ₃	H	H ₁	H ₂	H ₃	A	A ₁	A ₂	D	D ₁	D ₂	d
АИР100 L6 АДМ100 L6	2,2	16(970)	Рама	840	580	102	433	240	300	100	155	262	448	198	107	220	379	250	192	80	40	M12-7H	
			Плита		628	117	423		335				436	186	380		240						
			Плита штамп.		595	102	432		332				430	180	373		285						
			Рама	870	580		433	240	300				448	198	379		250						
			Плита		628	117	423		335				436	186	380		240						
			Плита штамп.		595	102	432		332				430	180	373		285						
A100 L6 5A100L6OM2			Рама	825	555	102	433	240	300	100	155	262	448	198	107	220	365	250	192	80	40	M12-7H	
			Плита штамп.		560		423		332				430	180	373		285						
A100 S4 5A100S4OM2		24(1450)	Рама	808	555	102	433	240	300	100	155	262	448	198	107	220	365	250	192	80	40	M12-7H	
			Плита штамп.		560		423		332				430	180	373		285						

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВКС 2/26

Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																				
				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	B ₃	H	H ₁	H ₂	H ₃	A	A ₁	A ₂	D	D ₁	D ₂	d	
АИР100 L4 АДМ100 L4 5А100L4 ОМ2	4	24(1450)	Рама	840	580	102	433	240	300	240	100	155	448	198	107	220	379	250	192	100	80	40	M12-7Н	
			Плита		628	117	423		335				436	186			380	240						
			Плита штамп.		595		432		332				430	180			373	285						
A100 L4			Рама	868	580	102	433		300				448	198			379	250						
			Плита		628	117	423		335				436	186			380	240						
			Плита штамп.		595	102	432		332				430	180			373	285						
A112 M4	5,5	24(1450)	Рама	930	630	109	497	262	290	250	100	155	453	203	107	220	413	240	192	100	80	40		
			Плита		650	117	474		292				448	198			400	325						
			Плита штамп.		620	102	480		370				430	180			413	240						
АИР112 М4 АДМ112 М4 АИРМ112М4ОМ2 АДМ112М4ОМ2			Рама	888	630	109	497		290				453	203			413	240						
			Плита		650	117	474		292				448	198			400	325						
			Плита штамп.		620	102	480		370				430	180			400	325						
АИРМ112 М4			Рама	890	630	109	497		290				453	203			413	240						
			Плита		650	117	474		292				448	198			400	325						
			Плита штамп.		620	102	480		370				430	180			400	325						
5AM112 М4			Рама	935	630	109	497		290				453	203			413	240						
			Плита		650	117	474		292				448	198			400	325						
			Плита штамп.		620	102	480		370				430	180			400	325						

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВКС 4/28

Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																				
				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	B ₃	H	H ₁	H ₂	H ₃	A	A ₁	A ₂	D	D ₁	D ₂	d	
АИР112 М4	5,5	24(1450)	Рама	895	630	109	477	269	290	245	100	160	449	203	110	223	413	240	195	100	80	40	M12-7Н	
АИРМ112М4ОМ2			Плита		650	117	474		292				444	198										
АДМ112М4ОМ2			Плита штамп.		620	102	480		370				426	180										
5AM112 М4			Рама	942	630	109	477	269	290				449	203										
			Плита		650	117	474		292				444	198										
			Плита штамп.		620	102	480		370				426	180										
A112 М4			Рама	937	630	109	477	269	290				449	203										
			Плита		650	117	474		292				444	198										
			Плита штамп.		620	102	480		370				426	180										
АДМ112 М4			Рама	905	630	109	477	269	290				449	203										
			Плита		650	117	474		292				444	198										
			Плита штамп.		620	102	480		370				426	180										
A132 S4	7,5	925	Рама	967	640		529	269	300	245	100	160	456	210	110	223	432	240	195	100	80	40		
АИРМ132 S4			Плита		700	117	521		320				458	212										
АИРМ132S4ОМ2			Рама	922	640	102	529		300				456	210										
			Плита		700	117	521		320				458	212										
АИР132 S4			Рама	925	640	102	529		300				456	210										
			Плита		700	117	521		320				458	212										

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВКС 5/24, 5/32

Типоразмер двигателя	Мощность, кВт	Частота враще- ния (син- хронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид осно- вания	Размеры в мм																				
				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	B ₃	H	H ₁	H ₂	H ₃	A	A ₁	A ₂	D	D ₁	D ₂	d	
АИРМ132S4 АИРМ132S4ОМ2	7,5	24(1450)	Рама	928	640	102	529	275	300	258	108	162	464	210	432	115	228	240	195	110	90	50	M12-7Н	
			Плита		700	117	521		320				466	212										
			Рама	973	640	102	529		300				464	210										
			Плита		700	117	521		320				466	212										
	11		Рама	966	680	102	560	300	300	258	108	162	464	210	451	115	228	240	195	110	90	50	M12-7Н	
			Плита		700	117	557		320				466	212										
			Рама	973	680	102	560		300				464	210										
			Плита		700	117	557		320				466	212										

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВКС 10/45

Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																																				
				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	B ₃	H	H ₁	H ₂	H ₃	A	A ₁	A ₂	D	D ₁	D ₂	d																	
АИР160M4	18,5	24(1450)	Рама	1167	780	97	588		331				547	242			290																							
			Плита		860	117	685		430																															
			Рама	1207	780	97	588		331																															
			Плита		860	117	685		430																															
			Рама	1137	777	97	588	297	356	350	125	215	567	262	121	261	560	315	205	130	110	65	M12-7Н																	
			Рама																																					
			Рама	1152	815	724																																		
			Плита	1187	900	117	733		430																															
			Рама	1087	815	97	724		356																															
			Плита		900	117	733		430																															
			Рама	1212	815	97	724		356																															
			Плита		900	117	733		430																															

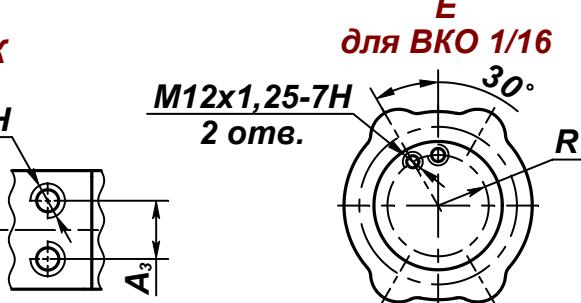
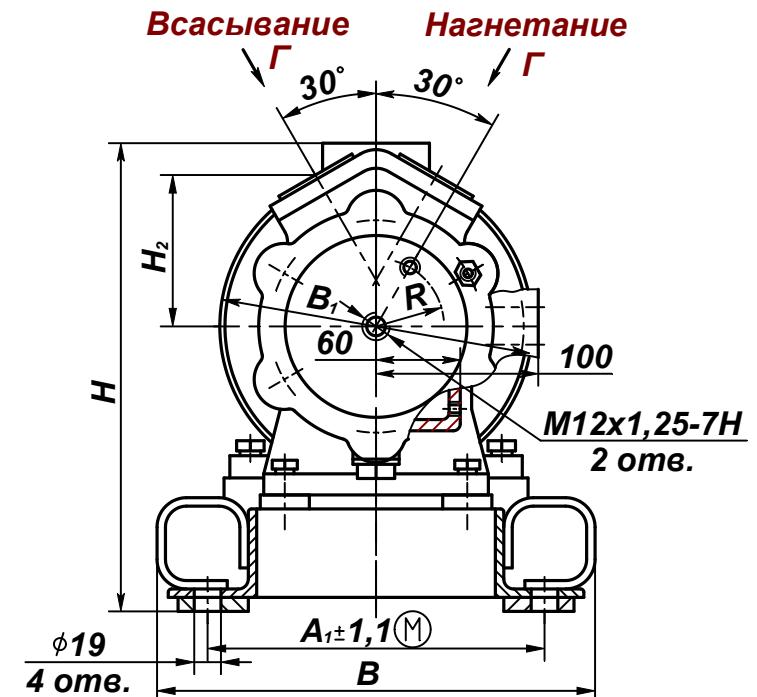
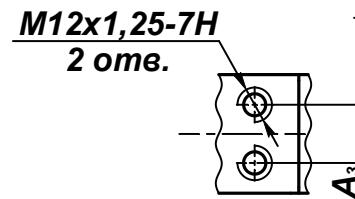
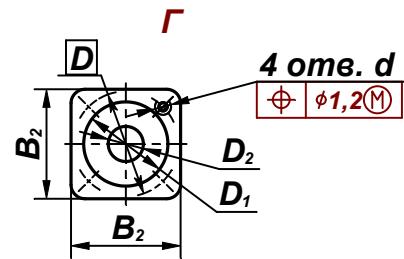
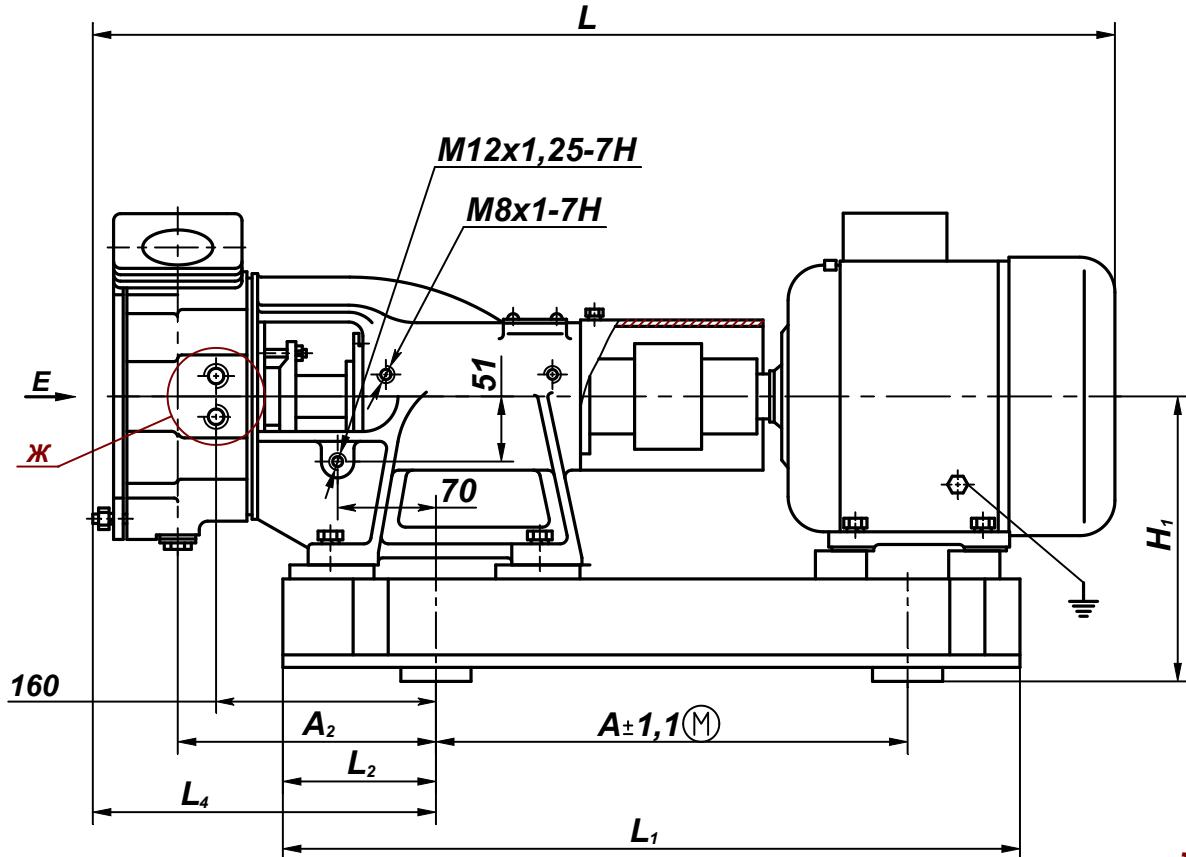
* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

Типоразмер агрегата	Типоразмер двигателя	Масса, кг, для исполнений							
		А			Б			К	
		На раме	На плите	На плите штампов	На раме	На плите	На плите штампов	На раме	На плите
ВКС 1/16	A80B4	63	60	59	67	64	64	66	63
	5A80MB4	62	59	58	66	63	63	65	62
	АИР80B4	61	58	57	65	62	62	64	61
	АДМ80B4	62	59	58	66	63	63	65	62
	5A80MB4OM2								
	АИР80B4OM2	61	58	57	65	62	62	64	61
ВКС 2/26	АИР100L6	74	80	75	79	84	80	78	84
	АДМ100L6	78	83	79	82	87	84	82	87
	A100L6								
	5A100L6OM2								
	A100S4	69	-	70	74	-	75	72	-
	5A100S4OM2								
	АИР100S4	71	-	72	76	-	77	74	-
	АДМ100S4	75	-	76	79	-	80	78	-
	АИР100L4	77	82	78	81	87	83	80	86
	АДМ100L4	81	86	82	85	91	86	84	90
	5A100L4OM2	83	88	84	88	93	89	87	92
	A100L4	78	84	79	83	88	84	82	87
	A112M4	100	107	102	105	111	107	104	110
	АИР112M4	87	114	89	96	98	94	91	97
	АДМ112M4	94	101	97	99	106	102	98	105
	АИРМ112M4OM2	98	105	100	103	109	105	102	108
	АДМ112M4OM2								
	АИРМ112M4								
	5AM112M4	105	112	107	110	116	112	109	115
ВКС 4/28	АИР112M4	94	101	97	98	105	100	97	104
	АИРМ112M4OM2								
	АДМ112M4OM2								
	5AM112M4	107	114	110	111	118	113	110	117
	A112M4	89	96	92	93	100	95	92	99
	АДМ112M4	97	104	100	101	108	103	100	107
	A132S4	106	116	-	110	120	-	109	119
	АИРМ132S4	124	134	-	128	138	-	127	137
	АИРМ132S4OM2								
ВКС 5/24 ВКС 5/32	АИР132S4	116	126	-	119	130	-	118	129
	АИРМ132S4	127	137	-	132	142	-	131	141
	АИРМ132S4OM2								
	A132S4	109	119	-	114	124	-	113	123
	АИРМ132M4	140	150	-	145	156	-	144	155
	АИРМ132M4OM2								
	A132M4	117	127	-	122	132	-	121	131

Продолжение приложения В

Продолжение приложения В
Габаритный чертеж агрегатов ВКО



Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВКО 1/16

Типоразмер двигателя	Мощность дви- гателя, кВт	Частота вра- щения (синх- рон- ная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид осно- вания	Размеры в мм																			
				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	A	A ₁	A ₂	A ₃	D	D ₁	D ₂	d	R
A80B4 5A80MB4 АИР80В4 АДМ80В4	1,5	24(1450)	Рама	765	525	109	355	260	315	220	78	333	203	108	336	240	190	30	75	60	25	M10-7Н	55
			Плита		545	117	367		292			315	185										
			Плита штамп.		510	102	349		332			310	180										

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВКО 2/26

Типоразмер двигателя-	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) c ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																					
				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	A	A ₁	A ₂	A ₃	D	D ₁	D ₂	d	R		
АИР100L6 АДМ100L6	2,2	16(970)	Рама	860	580	102	433	284	300	240	100	344	198	107	379	250	190	30	100	80	40	M12-7H	68		
			Плита		628	117	423		335			332	186	380	240										
			Плита штамп.		595	102	432		332			326	180	373	285										
			Рама	890	580		433	284	300			370	198	379	250										
A100L6			Плита		628	117	423		335	240	100		363	186	107	380	240								
			Плита штамп.		595	102	432		332				357	180		373	285								
			Рама	845	555		433	284	300				328	198		365	250								
A100S4	3	24(1450)	Плита штамп.		560	102	423		332				310	180		373	285								
			Рама		555		433		300				344	198		365	250								
АИР100S4 АДМ100S4	3	24(1450)	Плита штамп.	830	560	423	433	284	332				326	180		373	285								

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВКО 2/26

Типоразмер двигателя	Мощность двигателя	Частота вращения (синхронная с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																					
				L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	A	A ₁	A ₂	A ₃	D	D ₁	D ₂	d	R		
АИР100L4 АДМ100L4	4	24(1450)	Рама	860	580	102	433		300			344	198		379	250									
			Плита		628	117	423		335			332	186		380	240									
			Плита штамп.		595		102	432	332			326	180		373	285									
			Рама	890	580		433		300			375	198		379	250									
			Плита		628	117	423		335			363	186		380	240									
			Плита штамп.		595	102	432		332			357	180		373	285									
	5,5		Рама	951	630	109	497		290			388	203		413	240									
			Плита		650	117	474		292			383	198		400	325									
			Плита штамп.		620	102	480		370			365	180		400	325									
			Рама	910	630	109	497		290			366	203		413	240									
			Плита		650	117	474		292			361	198		400	325									
			Плита штамп.		620	102	480		370			343	180		400	325									
			Рама	950	630	109	497		290			376	203		413	240									
			Плита		650	117	474		292			371	198		400	325									
			Плита штамп.		620	102	480		370			353	180		400	325									
			Рама	950	630	109	497		290			371	203		413	240									
			Плита		650	117	474		292			366	198		400	325									
			Плита штамп.		620	102	480		370			348	180		400	325									

*Смотри приложение Г

Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВКО 4/28

Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с^{-1} (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																					
				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	A	A ₁	A ₂	A ₃	D	D ₁	D ₂	d	R		
АИР112М4	5,5	24(1450)	Рама	915	630	109	477	290	292	370	290	371	361	356	413	240	400	325	413	240	400	325	413	240	
			Плита		650	117	474																		
			Плита штамп.		620	102	480																		
			Рама	962	630	109	477	290	292	370	290	371	366	348	413	240	400	325	413	240	400	325	413	240	
			Плита		650	117	474																		
			Плита штамп.		620	102	480																		
			Рама	957	630	109	477	290	292	370	290	388	383	365	413	240	400	325	413	240	400	325	413	240	
			Плита		650	117	474																		
			Плита штамп.		620	102	480																		
			Рама	915	630	109	477	290	292	370	290	366	361	343	413	240	400	325	413	240	400	325	413	240	
			Плита		650	117	474																		
			Плита штамп.		620	102	480																		
A112M4	7,5	24(1450)	Рама	987	630	109	477	290	292	370	290	388	383	365	413	240	400	325	413	240	400	325	413	240	
			Плита		650	117	474																		
			Плита штамп.		620	102	480																		
			Рама	942	640	109	477	300	320	370	300	388	390	403	405	432	240	400	325	405	212	389	210	391	212
			Плита		700	117	521																		
			Рама		640	102	529																		
A132S4	7,5	24(1450)	Плита	945	700	117	521	300	320	370	300	388	390	403	405	432	240	400	325	405	212	389	210	391	212
			Рама		640	102	529																		
АИРМ132S4	7,5	24(1450)	Плита	945	700	117	521	320	370	370	320	388	390	403	405	432	240	400	325	405	212	389	210	391	212
			Рама		700	117	521																		
АИР132S4	7,5	24(1450)	Плита	945	700	117	521	320	370	370	320	388	390	403	405	432	240	400	325	405	212	389	210	391	212

* Смотри приложение Г

M12-7Н

72

Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВКО 5/24; 5/32

Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота враще- ния (синх- ронная) с^{-1} (об/мин)	Вид осно- вания	Размеры в мм																				
				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	A	A ₁	A ₂	A ₃	D	D ₁	D ₂	d	R	
АИРМ132S4	7,5	24(1450)	Рама	948	640	102	541	296	300	258	108	403	210	115	432	240	196	30	110	90	50	M12-7H	79	
			Плита		700	117	540		320			405	212											
			Рама	993	640	102	541		300			388	210											
			Плита		700	117	540		320			390	212											
	11		Рама	986	680	102	541	296	300	258	108	403	210	115	451	240	196	30	110	90	50	M12-7H	79	
			Плита		700	117	540		320			405	212											
			Рама	993	680	102	541		300			388	210											
			Плита		700	117	540		320			390	212											

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов ВКО 10/45

Типоразмер двигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с^{-1} (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																						
				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	A	A ₁	A ₂	A ₃	D	D ₁	D ₂	d	R			
АИР160М4	18,5	24(1450)	Рама	1196	780	97	690	325	331	350	125	467	242	121	560	315	290	213	60	130	110	65	M12-7Н	87		
			Плита		860	117	698		430																	
			Рама	1236	780	97	690		331																	
			Плита		860	117	698		430																	
			Рама	1166	777	97	690	325	356	350	125	484	262	121	560	315	290	213	60	130	110	65	M12-7Н	87		
			Рама	1181					356																	
	22		Рама	1216	815	97	735		430	350	125	522	262	121	560	315	290	213	60	130	110	65	M12-7Н	87		
			Плита	900	117				430																	
			Рама	1116	815	97	735		356																	
			Плита	900	117	740	430		430	350	125	552	262	121	560	315	290	213	60	130	110	65	M12-7Н	87		
			Рама	1241	815	97	735		356																	
			Плита	900	117	740	430		430																	

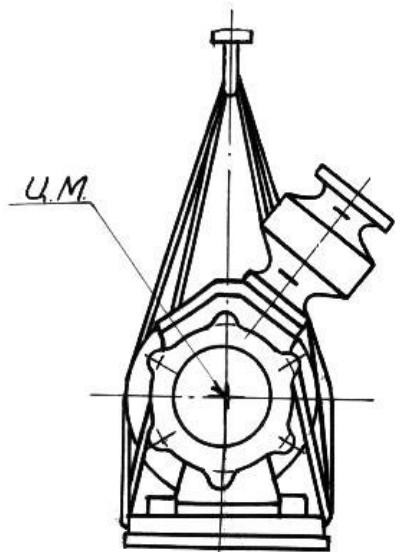
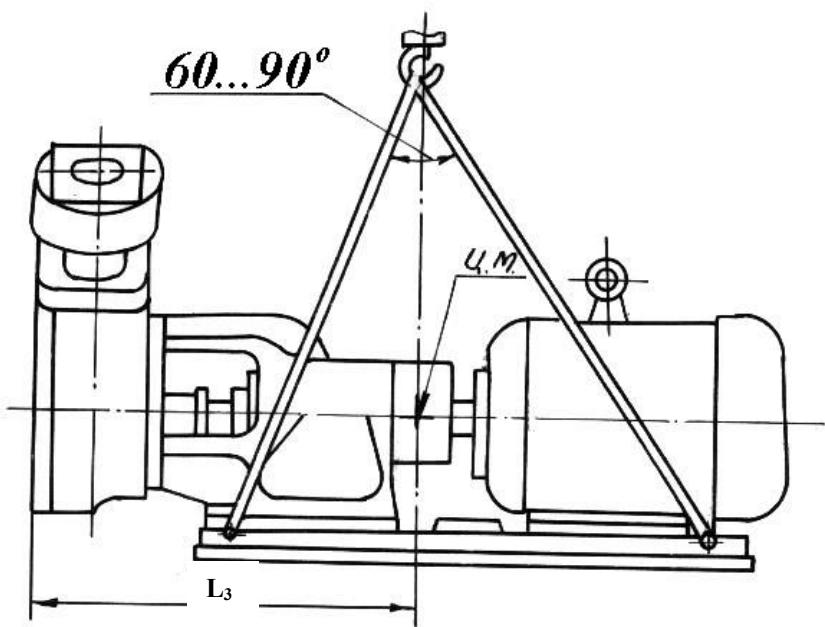
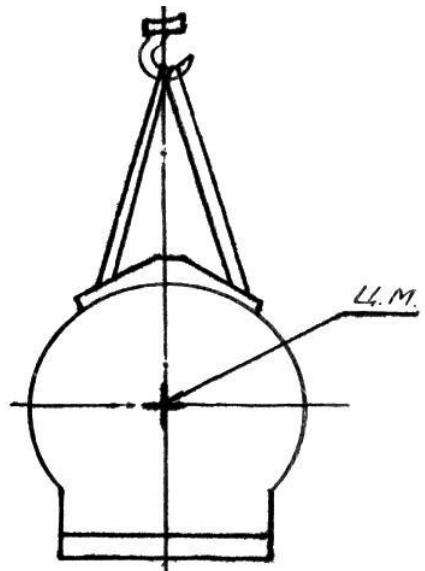
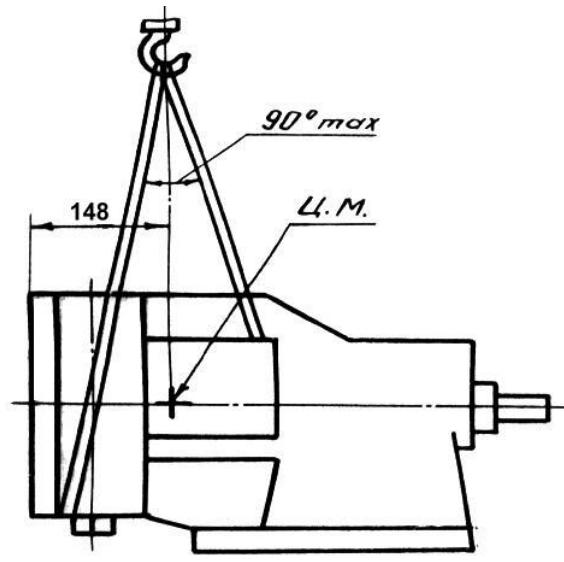
* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

Типоразмер агрегата	Типоразмер двигателя	Масса, кг, для исполнений		
		A		
		На раме	На плите	На плите штампов
ВКО 1/16	A80B4	63	60	59
	5A80MB4	62	59	58
	АИР80B4	61	58	57
	АДМ80B4	62	59	58
ВКО 2/26	АИР100L6	74	80	75
	АДМ100L6	78	83	79
	А100L6			
	А100S4	69	-	69
	АИР100S4	71	-	71
	АДМ100S4	75	-	75
	АИР100L4	77	81	77
	АДМ100L4	81	85	81
	А100L4	78	83	78
	А112M4	100	106	101
	АИР112M4	87	113	88
	АДМ112M4	94	100	96
	АИРМ112M4	98	104	99
	5AM112M4	105	111	106
ВКО 4/28	АИР112M4	94	100	96
	5AM112M4	107	113	109
	А112M4	89	95	91
	АДМ112M4	97	103	99
	А132S4	106	115	-
	АИРМ132S4	124	133	-
	АИР132S4	116	125	-
ВКО 5/24	АИРМ132S4	127	136	-
	А132S4	109	118	-
ВКО 5/32	АИРМ132M4	140	149	-
	А132M4	117	126	-
ВКО 10/45	АИР160M4	217	218	-
	5A160M4	215	216	-
	АИР180S4	247	-	-
	А180S4	234	-	-
	4AM180S4	235	-	-
	АИР180M4	267	268	-
	4AMH180S4	247	248	-
	4AM180M4	267	268	-
	А180M4			

Приложение Г
(обязательное)

Схема строповки насоса (агрегата)



Приложение Д
(справочное)

Перечень комплекта быстроизнашивающихся деталей на насосы и агрегаты ВК, ВКС, ВКО

Наименование детали	Нормативно-техническая документация или обозначение чертежа для исполнения			Кол-во, шт.	Масса 1шт., кг	Типоразмер насоса	Примечание	
	A	Б	К					
1	2			3	4	5	6	
Вал	H13.550.51.150	H13.550.51.150-03		1	2,32	BK, BKС, BKO 1/16 BK, BKС, BKO 2/26 BK, BKС, BKO 4/28 BK, BKС, BKO 5/24 BK, BKС, BKO 5/32		
	H48.584.01.101	H48.584.01.101-03				BK, BKС, BKO 10/45		
Колесо рабочее	H48.601.01.002			1	0,65	BK, BKС, BKO 1/16		
	H48.603.01.002				1,0	BK, BKС, BKO 2/26		
	H48.605.01.002				1,2	BK, BKС, BKO 4/28		
	H48.607.01.002-1				1,3	BK, BKС, BKO 5/24		
	H48.607.01.002				1,2	BK, BKС, BKO 5/32		
	H48.584.01.003				1,8	BK, BKС, BKO 10/45		
Подшипник	306 ГОСТ 8338-75			2	0,35	BK, BKС, BKO 1/16 BK, BKС, BKO 2/26 BK, BKС, BKO 4/28 BK, BKС, BKO 5/24 BK, BKС, BKO 5/32		
	207 ГОСТ 8338-75					BK, BKС, BKO 10/45		

Продолжение приложения Д

1	2	3	4	5	6
Набивка много-слойного плетения марки	АП-31 8x8 ГОСТ 5152-84	0,6 м	0,035	ВК, ВКС, ВКО 1/16 ВК, ВКС, ВКО 2/26 ВК, ВКС, ВКО 4/28 ВК, ВКС, ВКО 5/24 ВК, ВКС, ВКО 5/32 ВК, ВКС, ВКО 10/45	

Примечания

- 1 Быстроизнашающиеся детали и части поставляются по требованию заказчика и за отдельную плату.
- 2 По требованию заказчика за отдельную плату может быть поставлена любая деталь или сборочная единица.

Приложение Е
(справочное)

Перечень комплекта монтажных частей на насосы и агрегаты ВК, ВКС, ВКО.

Наименование детали			Нормативно-техническая документация для исполнений			Кол-во, шт.	Масса, Кг 1 шт	Типоразмер насоса	Примечание		
A	Б	К	А	Б	К						
1			2			3	4	5	6		
Комплект монтажных частей насоса									Поставка по требованию заказчика и за отдельную плату.		
Фланец			H48.547.01.009	H48.547.01.009-01		2	0,4	BK (BKC,BKO)1/16			
			H48.547.01.009-02	H48.547.01.009-03		2	0,6	BK (BKC,BKO)2/26 BK (BKC,BKO)4/28			
			H48.547.01.009-04	H48.547.01.009-05		2	0,7	BK (BKC,BKO)5/24 BK (BKC,BKO)5/32			
			H48.547.01.009-06	H48.547.01.009-07		2	1,7	BK (BKC,BKO)10/45			
Гайка M10-7H.6.019			ГОСТ5915-70			8	0,006	BK (BKC,BKO)1/16	Поставка по требованию заказчика и за отдельную плату.		
Гайка M12-7H.6.019						8	0,010	BK (BKC,BKO)2/26 BK (BKC,BKO)4/28 BK (BKC,BKO)5/24 BK (BKC,BKO)5/32 BK (BKC,BKO)10/45			
Шайба 10.65Г.019			ГОСТ6402-70			8	0,002	BK (BKC,BKO)1/16			
Шайба12.65Г.019						8	0,003	BK (BKC,BKO)2/26 BK (BKC,BKO)4/28 BK (BKC,BKO)5/24 BK (BKC,BKO)5/32 BK (BKC,BKO)10/45			

Продолжение приложения Е

Наименование детали	Нормативно-техническая документация для исполнений			Кол-во, шт.	Масса, кг, 1 шт	Типоразмер насоса	Примечание
	A	Б	К				
1	2			3	4	5	6
Шпилька M10-8gx30.56.019	ГОСТ 22034-76	8	0,023	BK (BKC,BKO)1/16	Поставка по требованию заказчика и за отдельную плату		
Шпилька M12-8gx35.56.019		8	0,031	BK (BKC,BKO)2/26 BK (BKC,BKO)4/28 BK (BKC,BKO)5/24 BK (BKC,BKO)5/32			
Шпилька M12-8gx40.56.019		8	0,034	BK (BKC,BKO)10/45			
Труба соединительная	H48.549.01.020 H48.549.01.020-01 H48.549.01.020.-02 H48.549.01.020-03	1	0,24	BKO 1/16	Поставка по требованию заказчика и за отдельную плату		
Комплект монтажных частей агрегата болт M16-8g x 300			0,25	BKO 2/26; BKO 4/28			
			0,26	BKO 5/24; BKO 5/32			
			0,28	BKO 10/45			
	H48.547.13.000	4	0,684				

Приложение Ж
(справочное)
Перечень
контрольно-измерительных приборов

Наименование	Кол-во, шт.	Масса, кг.	Нормативно- техническая доку- ментация
Манометр МТК, модель 1054; 1 МПа (10кгс/см ²); класс точности 2,5.	1	1,3	ТУ 25.05.1774-75
Мановакуумметр МТК, модель 1054; 300кПа (3 кгс/см ²); класс точности 2,5.	1	0,8	ТУ 25.05.1774-75
<p>Примечания</p> <p>1 Комплект контрольно-измерительных приборов поставляется по отдельному договору и за отдельную плату.</p> <p>2 Допускается замена на любой другой манометр аналогичного класса точности и давления.</p>			

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ