

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 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)	20
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	48
Приложение В-Габаритный чертеж агрегатов ВКО	56
Приложение Г-Схема строповки насоса (агрегата)	64
Приложение Д-Перечень комплекта быстроизнашивающихся деталей	65
Приложение Е-Перечень комплекта монтажных частей	67
Приложение Ж-Перечень контрольно-измерительных приборов	69
Лист регистрации изменений	70



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 совершенствованием 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 относятся к изделиям вида 1 (восстанавливаемые) по ГОСТ 27.003-90 и выпускаются в климатическом исполнении УЗ.1, У2 и Т2 по ГОСТ 15150-69.

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

Насосы (агрегаты) 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°С),

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





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

Насос (агрегат) ВК2/26 Б- У2

или ВКС2/26 Б – У2

или ВКО2/26 А – У3.1 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 ;

У3.1; У2; Т2 – климатическое исполнение и категория размещения.

Сертификат соответствия № РОСС RU. АЯ45. ВО5132 с 26.05.2008 по 25.05.2011.

Разрешение Ростехнадзора № РРС 00-32853 срок действия 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					
Примечания		1 Значения основных параметров указаны при работе насоса на воде с температурой 293 К (20°С) и плотностью 1000 кг/см ³ . 2 Производственные допустимые отклонения по всему рабочему интервалу характеристики: подачи ±8%, напора ±6% от указанного в таблице 1. 3 Допускается работа насосов ВК (ВКС, ВКО)2/26 с частотой вращения 16 с ⁻¹ (970 об/мин) с пересчетом параметров. 4 Максимальная потребляемая мощность насоса-величина справочная и указана для минимальной подачи в рабочем интервале характеристики с учетом допустимых отклонений по подаче, напору и К П Д.					



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.							
Производственный допуск на КПД минус 3% от указанного в таблице 2.							
2 Допуск на массу +5%, отклонение в противоположную сторону не регламентируется.							
3 Коэффициент кавитационного запаса R=1,1.							

1.2.3 Насос должен эксплуатироваться в рабочем интервале подачи. Эксплуатация насоса за пределами рабочего интервала не рекомендуется из-за снижения энергетических показателей и показателей надежности. Характеристики насосов (агрегатов), в том числе и виброшумовые приведены в приложении А.

1.2.4 Показатели надежности указаны в разделе 5, при этом:

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

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

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

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;
- руководство по эксплуатации совмещенное с паспортом;
- кожух защитный (ограждение)*;
- рама* (плита*);
- комплект быстроизнашивающихся деталей, согласно приложению Д*;
- комплект монтажных частей согласно приложению Е*;
- контрольно-измерительные приборы согласно приложению Ж*;

1.3.2 В комплект поставки агрегата входят:

- насос (в соответствии с п.1.3.1);
- кожух 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 плите 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 и 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 предотвращения протечек перекачиваемого продукта в окружающую среду в корпусе насоса расположен сальник с набивкой.

В кронштейне предусмотрено отверстие М12х1,25-7Н 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.

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.

Охлаждающая жидкость температурой не ниже 258 К (минус 15°C) подается в любое из отверстий В второй камеры, 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 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			Допус- кается заме- на материа- лов, не ухудшаю- щими экс- плуатацион- ные харак- теристики насоса.
Корпус	СЧ20 ГОСТ1412-85	Бр.010Ф1 ГОСТ613-79	12Х18Н9ТЛ ГОСТ977-88	
Крышка		или Бр.010Ц2		
Колпак напорный		ГОСТ613-79		
Колесо рабочее	20Х13Л ГОСТ977-88			
Вал	Сталь 45 ГОСТ1050-88	Сталь 95Х18 ГОСТ5632-72		
	Сталь 95Х18 ГОСТ5632-72			

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 соответствия по ГОСТ Р50460-92;
- 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 должно быть обозначено потребителем стрелкой, окрашенной в красный цвет и 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.





1.0 УПАКОВКА

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

Покрытие наружных поверхностей насоса соответствует указаниям чертежей и технологии завода-изготовителя. 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, быстроизнашивающихся (запасных) частей – 3 года, при условии хранения по группе 4(Ж2) ГОСТ 15150-69 .

Методы консервации обеспечивают 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 упакована в водонепроницаемый пакет и привязана к кронштейну насоса.

Допускается укладывать эксплуатационную документацию в клеммную коробку двигателя.

Быстроизнашивающиеся (запасные) части и контрольно-измерительные приборы (при наличии) 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 ГОСТ 12.3.020-80.

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 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 В соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007 после монтажа агрегата и установки всех электрических соединений (перед включением агрегата в работу) проверить цепь защиты на непрерывность, пропуская через нее ток не менее 10А, частотой 50Гц направленный от источника безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН) в течении 10с.

Измеренное значение напряжения между заземляющим элементом и контрольными точками должно быть не более 2,6 В при поперечном сечении провода 1,5 мм² или не более 1,9 В при сечении 2,5 мм².

2.1.6 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).

2.1.7 При эксплуатации двигатель и насос должны быть заземлены в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.030-81 и отвечать требованиям безопасности технических условий на двигатель.





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 быстротвердеющим 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	3
1. Насос не обеспечивает требуемых параметров. Стрелки приборов сильно колеблются. Мановакуумметр показывает большое разряжение.	Насос не залит или не достаточно залит жидкостью. Велика высота всасывания. В подводящем трубопроводе подсос воздуха. Обратное вращение вала (по малой дуге кольцевого канала) Большое сопротивление в подводящем трубопроводе. Засорилась проточная часть насоса. Велики торцовые зазоры между корпусом, крышкой и рабочим колесом. Малы обороты электродвигателя.	Залить насос и подводящий трубопровод. Уменьшить высоту всасывания (уменьшить сопротивление в подводящем трубопроводе). Произвести подтяжку соединений, проверить герметичность всей системы на всасывании и устранить подсос воздуха Переключить фазы электродвигателя Открыть полностью задвижку на подводящем трубопроводе. Очистить подводящий трубопровод, проточную часть насоса и лопасти рабочего колеса от загрязнения. 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. 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 50K (50°C)	Велико сопротивление подводящего трубопровода. Происходит подсос воздуха в местах соединения в подводящем трубопроводе. Недостаточная смазка подшипников.	Укоротить трубопровод или заменить трубопроводом большего диаметра Устранить неплотности соединений. Проверить наличие и качество смазки, добавить или заменить смазку подшипников.
	Нарушена центровка валов. Износ подшипников. Недостаточно смазки. Загрязнена смазка Кавитационный режим насоса.	Отцентрировать валы насоса и электродвигателя (п.2.3.5). Заменить подшипники. Добавить смазки Сменить смазку Проверить насос по п.п. 1,2 и 3 настоящей таблицы.
	Недостаточная жесткость крепления насоса и электродвигателя. Нарушение центровки валов В насос попал песок или другие абразивные вещества.	Произвести подтяжку креплений насоса, электродвигателя и трубопроводов. Проверить и исправить центровку валов. Произвести очистку каналов проточной части насоса от абразивных веществ.
	3. Повышенный шум и вибрация агрегата, перегрузка электродвигателя.	Устранить механические повреждения.
	4 Нагревается сальник.	Заменить набивку.
5. Течь через сальник больше предусмотренной.	Износились сальниковая набивка.	Ослабить затяжку сальника. Добавить или заменить сальниковую набивку.



3.4 Меры безопасности при работе насоса (агрегата).

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

3.4.2 При работающем агрегате ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТРАНЯТЬ НЕИСПРАВНОСТИ.

3.4.3 Насос не представляет опасности для окружающей среды.

3.4.4 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.

3.4.5 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 М8 х1-7Н.

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.

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	Окончание	Суммарная наработка	Подача, м ³ /ч	Напор (давление) на выходе*, м (кгс/см ²)	Напор (давление или разрежение)*, на входе, м (кгс/см ²)	Перекачиваемая жидкость*		Температура подшипников, °С		Потребляемая мощность, кВт или величина тока, А
Вид							Температура, °С				

* 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...353K (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) изготовителя

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 изготовителя (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 - изготовитель гарантии снимает.

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

Если в течение гарантийного срока в насосе (агрегате) обнаружены дефекты по вине изготовителя, потребителю следует обратиться на завод – изготовитель ОАО "Ливгидромаш" по адресу:

Россия, 303851 г. Ливны, ул., Мира, 231,

Телефон (48677) 7-67-58;

Факс (48677) 2-19-36, 7-20-67;

E-mail: info@livgidro.orel.ru

6 КОНСЕРВАЦИЯ

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фа- милia, подпись.
	Консервация	2 года	

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



9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, АГРЕГАЦИЯ 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) 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 Транспортная маркировка груза производится в соответствии с ГОСТ 14192-96.

9.8 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.

9.9 Утилизацию насосов (агрегатов) производить любым доступным методом.

9.10 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.



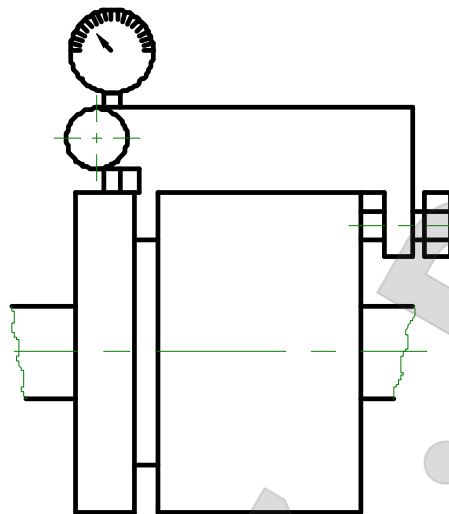
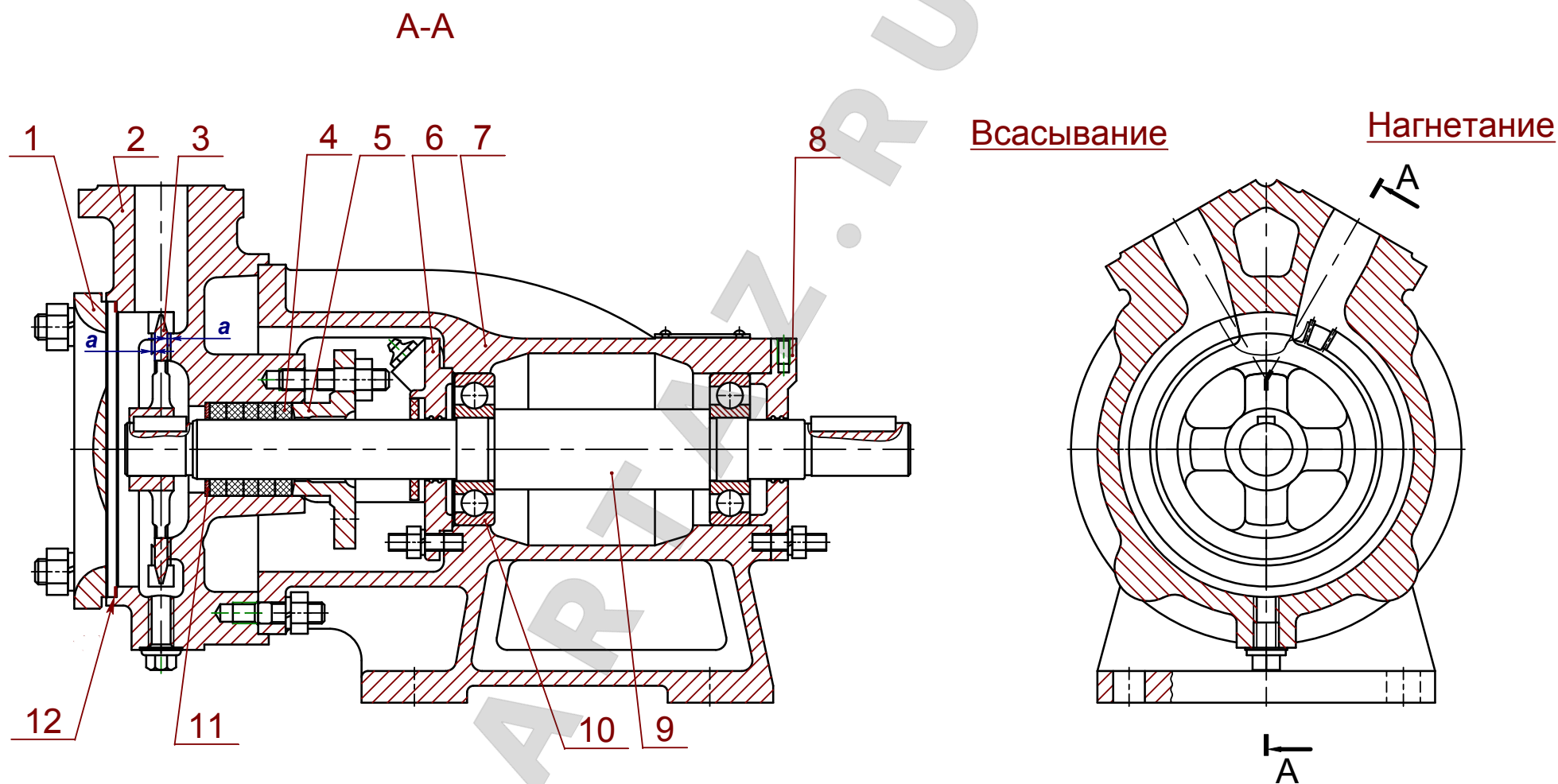


Рисунок 1-Приспособление для центровки



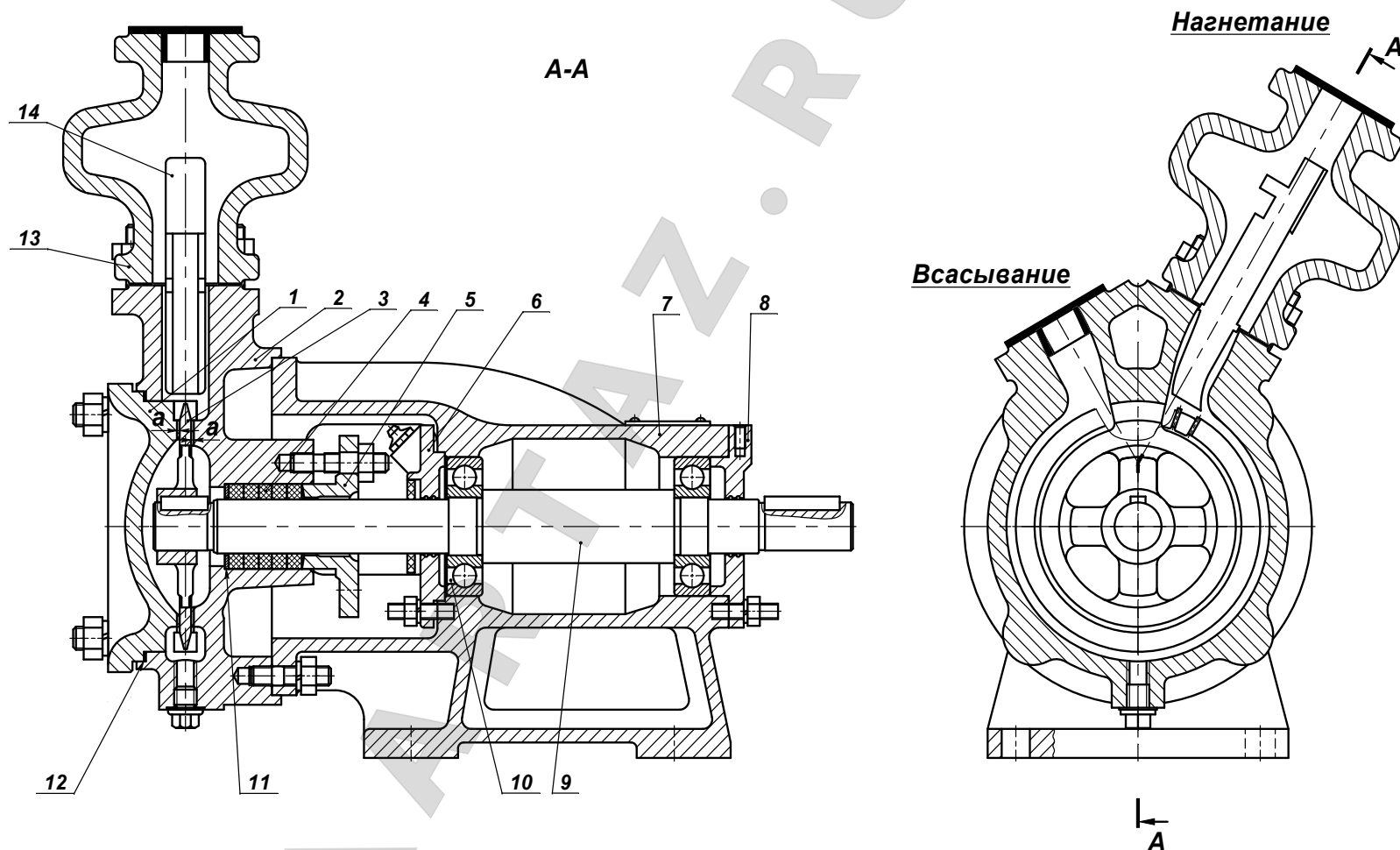


Рисунок 3 - Разрез насоса ВКС

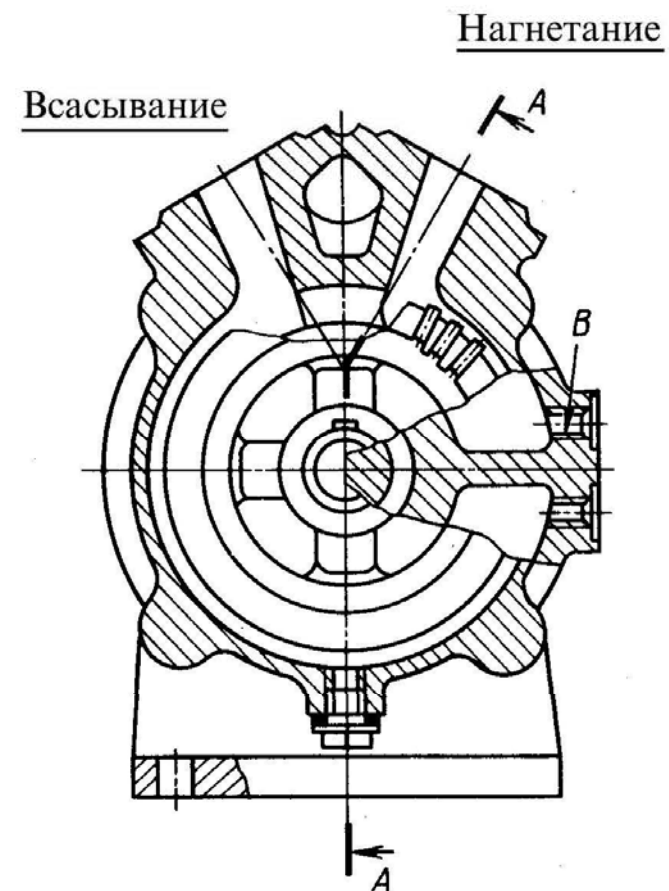
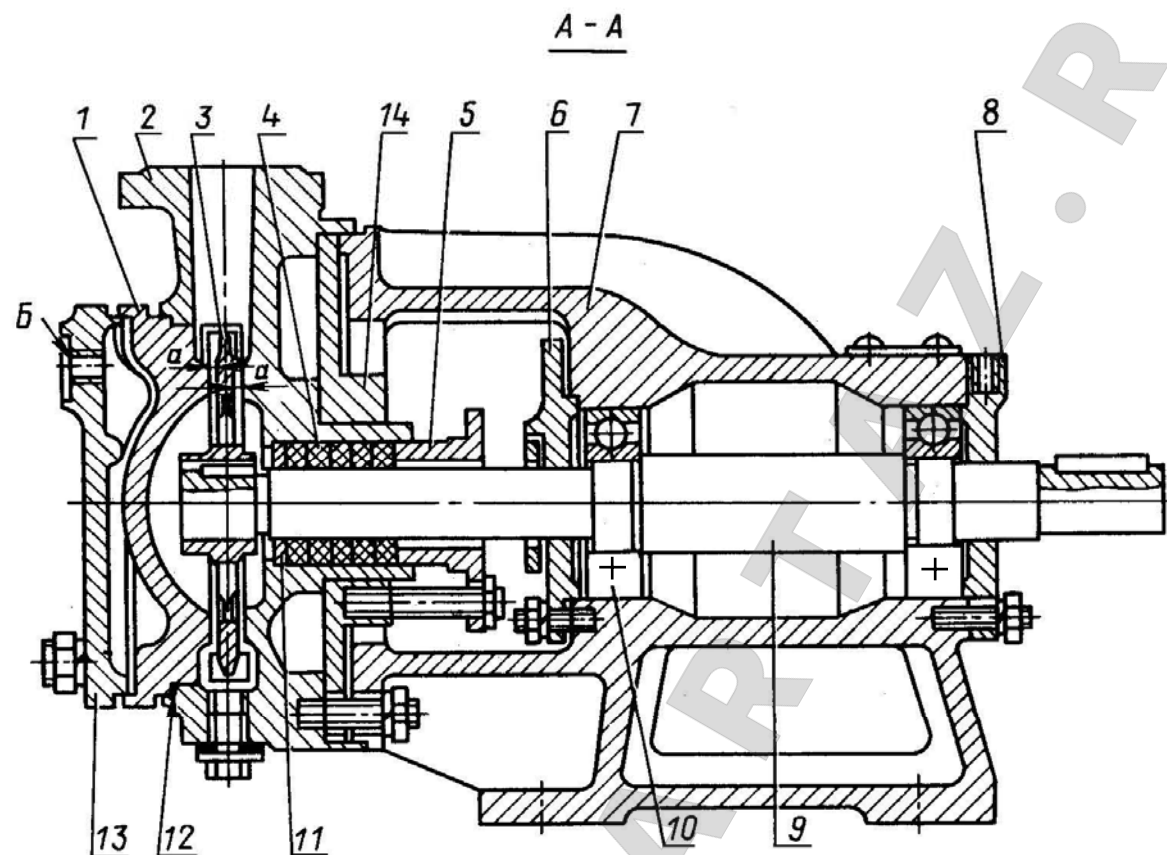
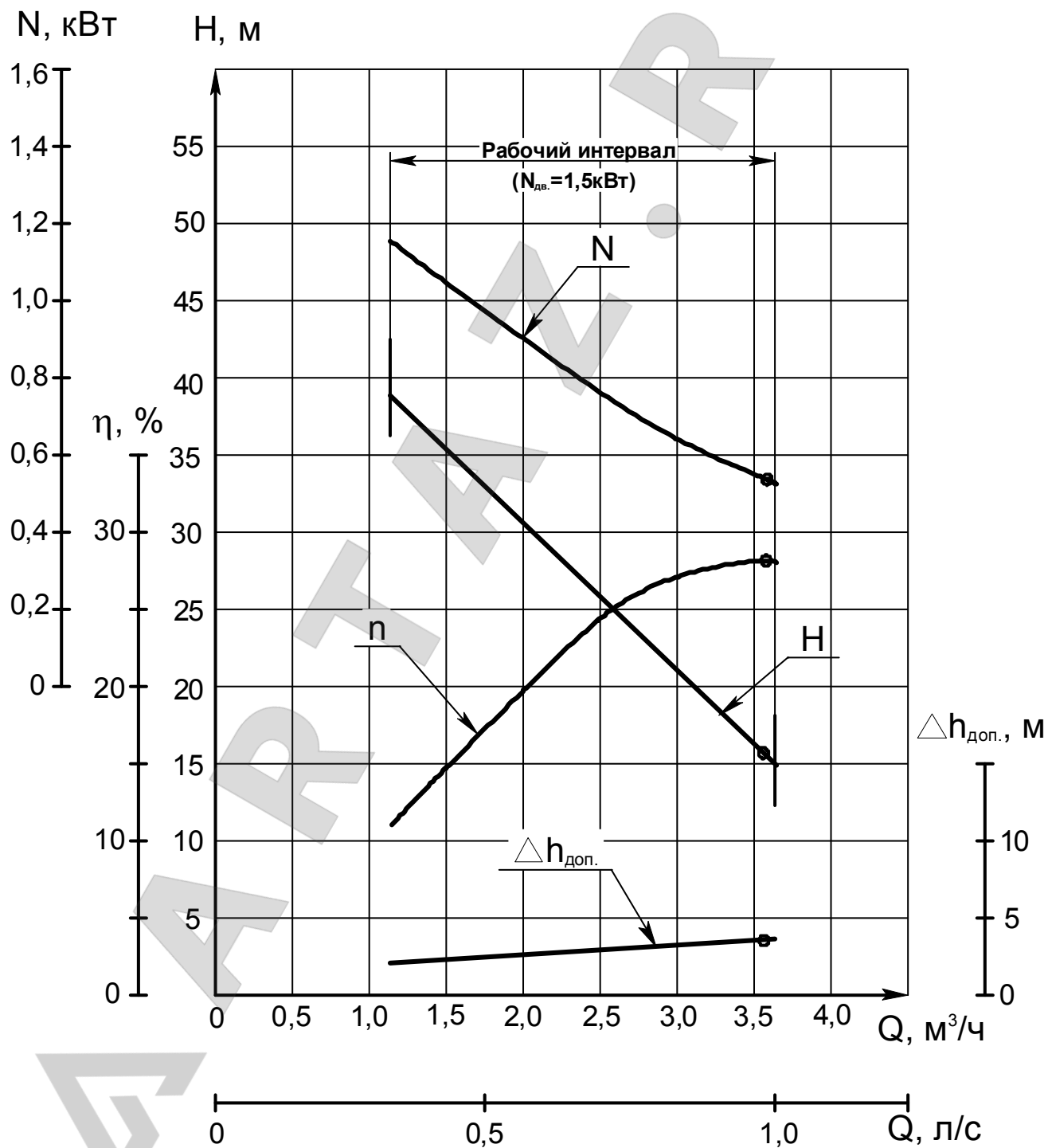
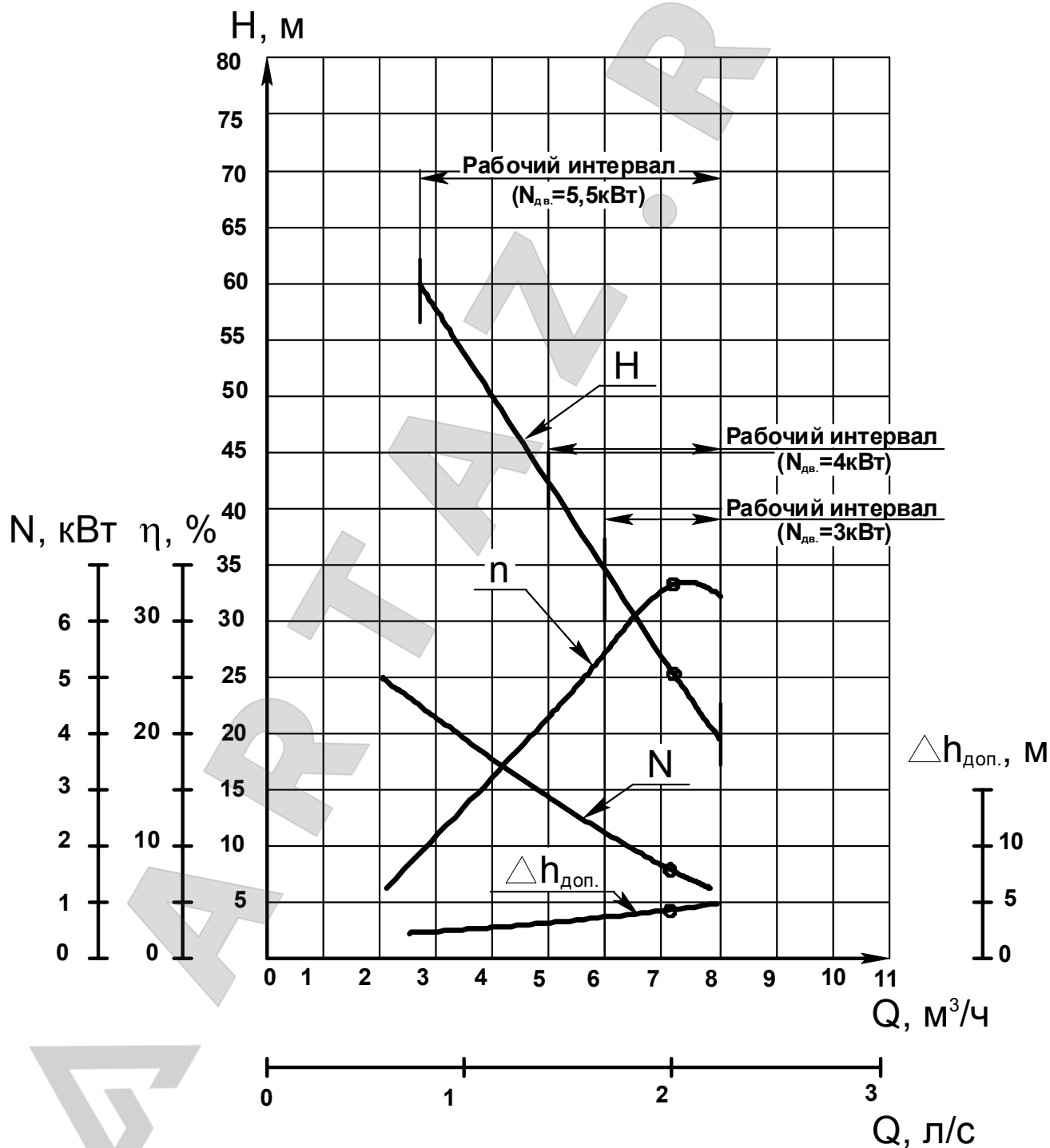


Рисунок 4 - Разрез насоса ВКО

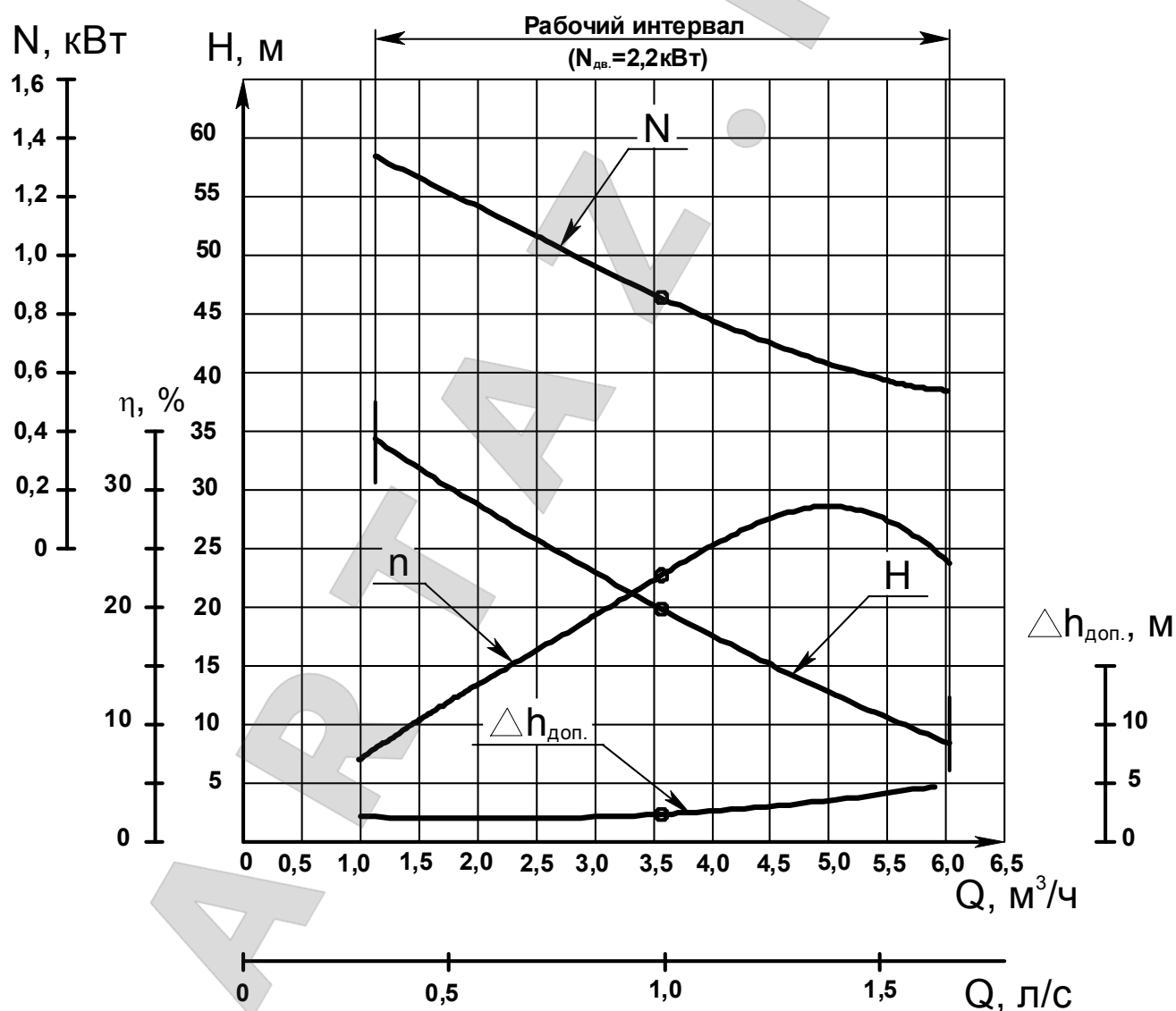
Приложение А
(Справочное)
Характеристика насосов
ВК1/16; ВКС1/16; ВКО1/16
Жидкость-вода, плотность-1000 кг/м³
Частота вращения-24с⁻¹ (1450об/мин)



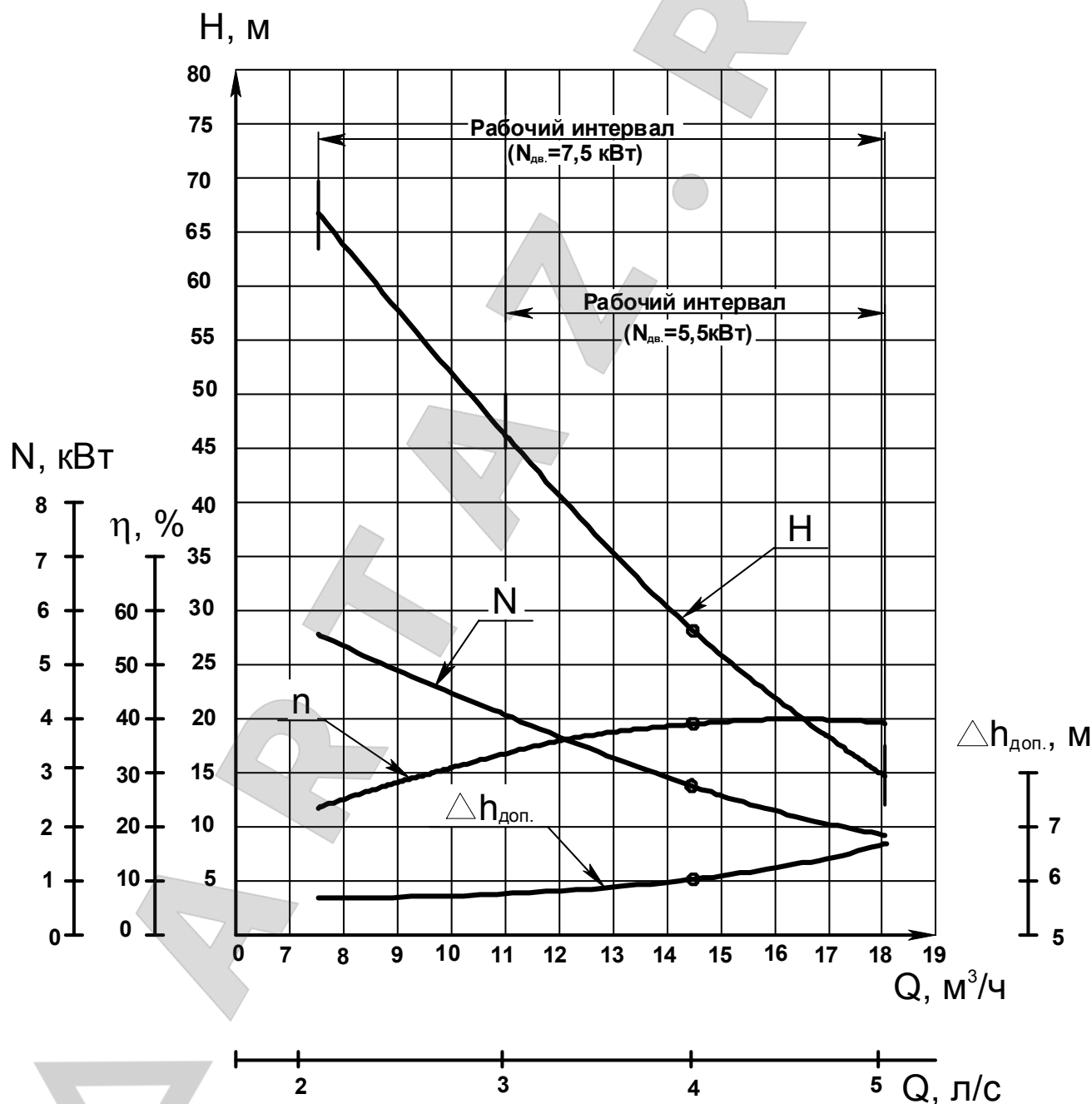
Продолжение приложения А
Характеристика насосов
ВК2/26; ВКС2/26; ВКО2/26
 Жидкость-вода, плотность-1000 кг/м³
 Частота вращения-24с⁻¹ (1450об/мин)



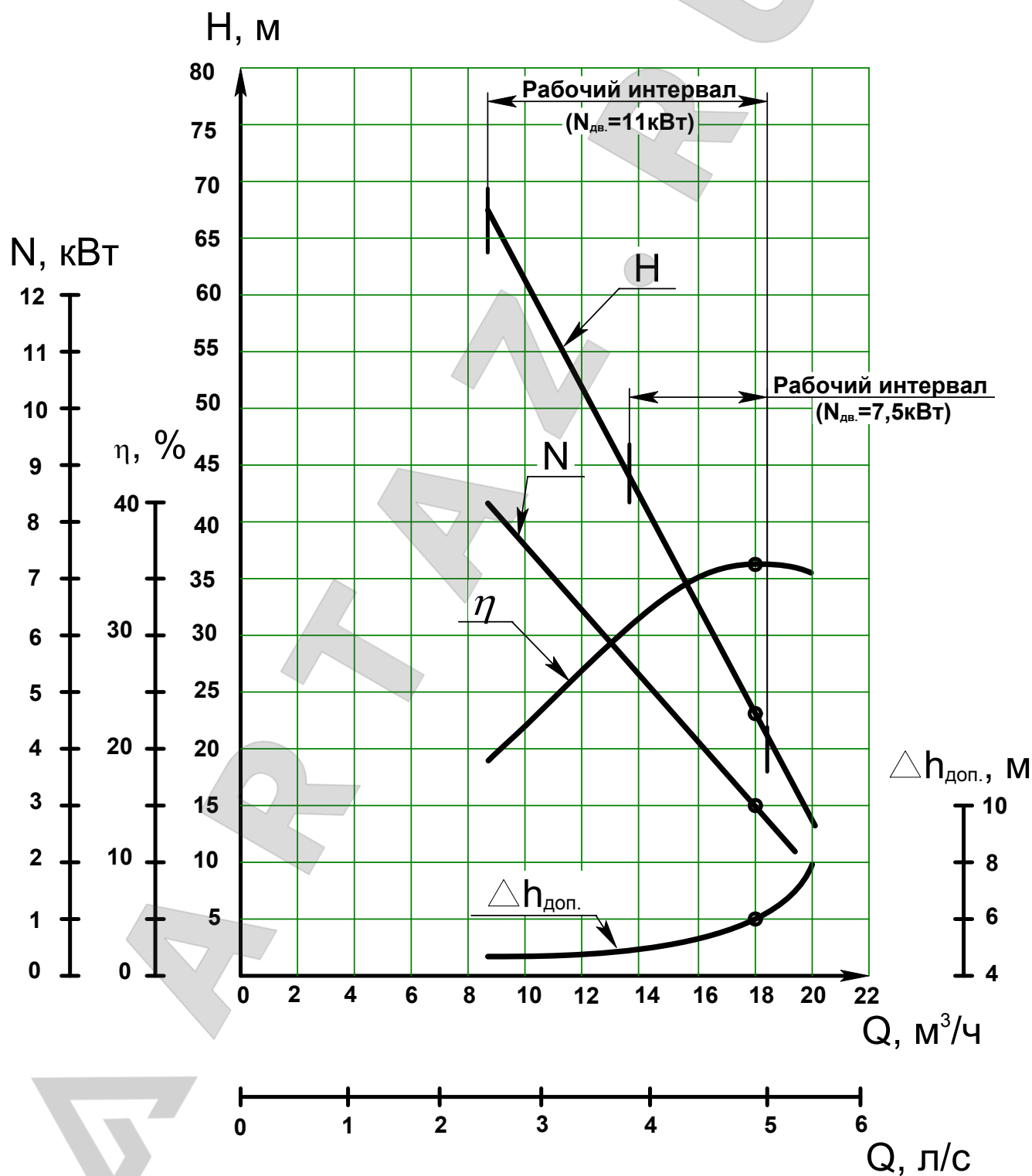
Продолжение приложения А
Характеристика насосов
ВК2/26; ВКС2/26; ВКО2/26
Жидкость-вода, плотность-1000 кг/м³
Частота вращения-16с⁻¹ (970об/мин)



Продолжение приложения А
Характеристика насосов
ВК4/28; ВКС4/28; ВКО4/28
Жидкость-вода, плотность-1000 кг/м³
Частота вращения-24с⁻¹ (1450об/мин)

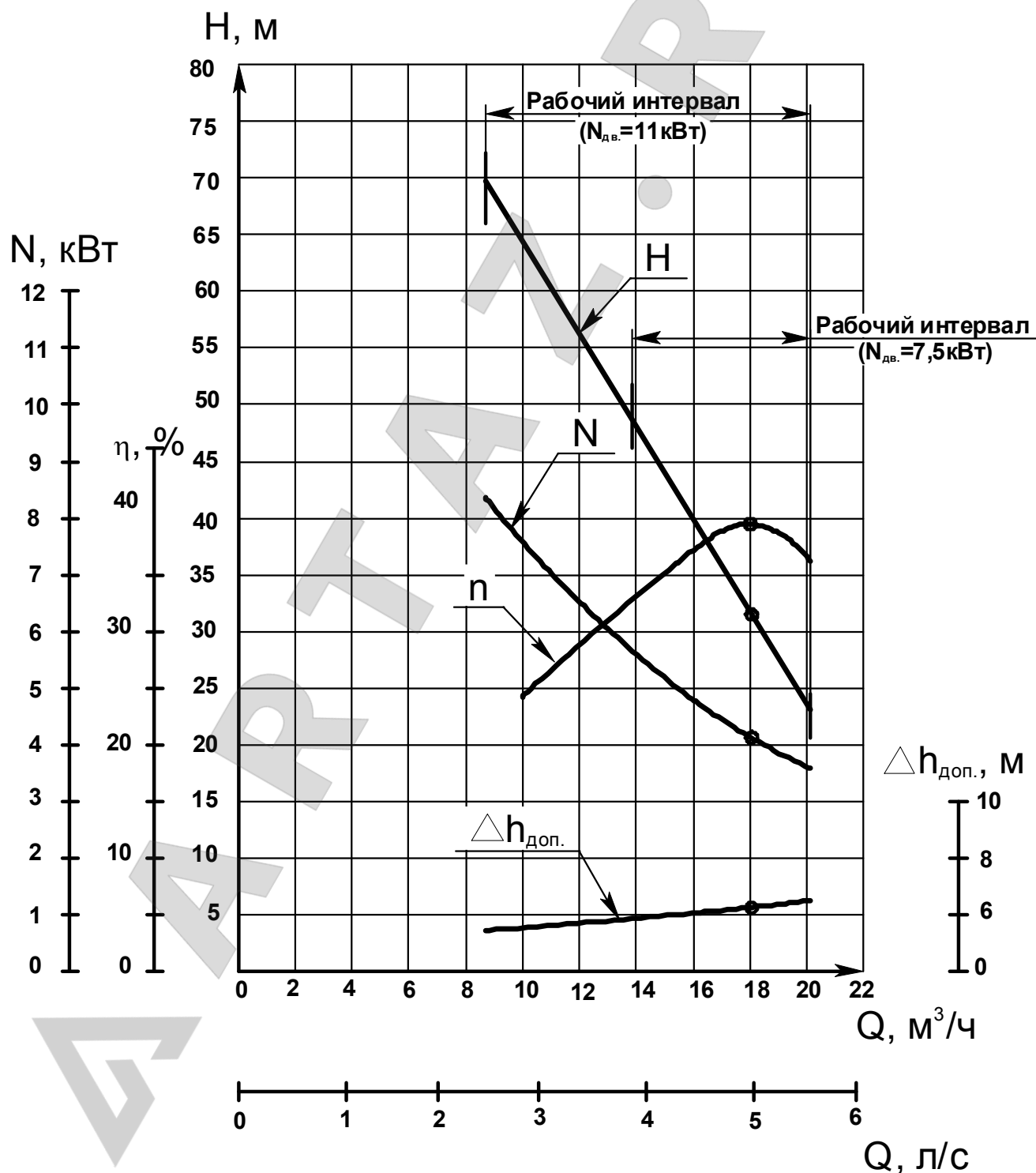


Продолжение приложения А
Характеристика насосов
ВК5/24; ВКС5/24; ВКО5/24
Жидкость-вода, плотность-1000 кг/м³
Частота вращения-24с⁻¹ (1450об/мин)

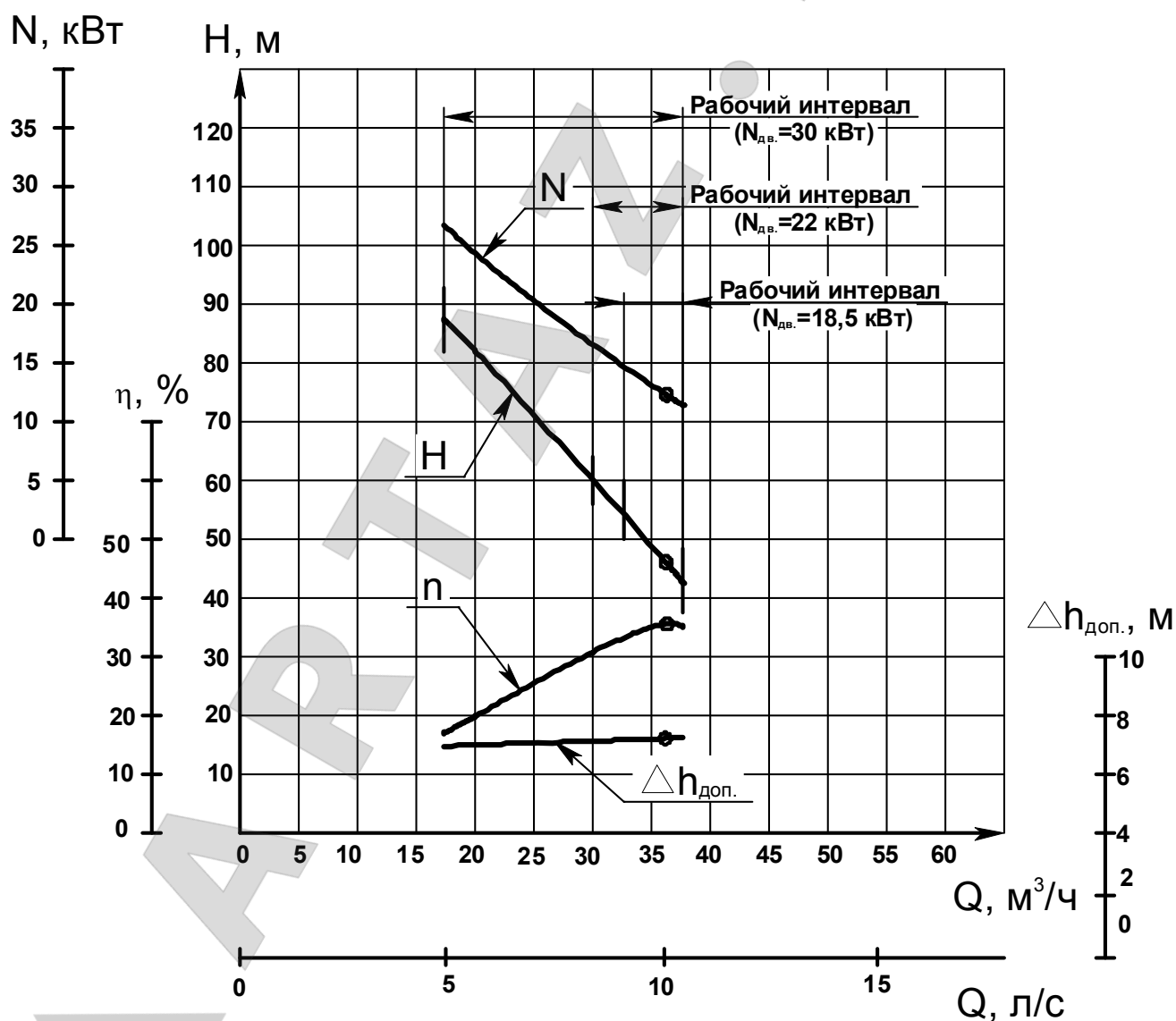




Продолжение приложения А
Характеристика насосов
ВК5/32; ВКС5/32; ВКО5/32
Жидкость-вода, плотность-1000 кг/м³
Частота вращения-24с⁻¹ (1450об/мин)



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



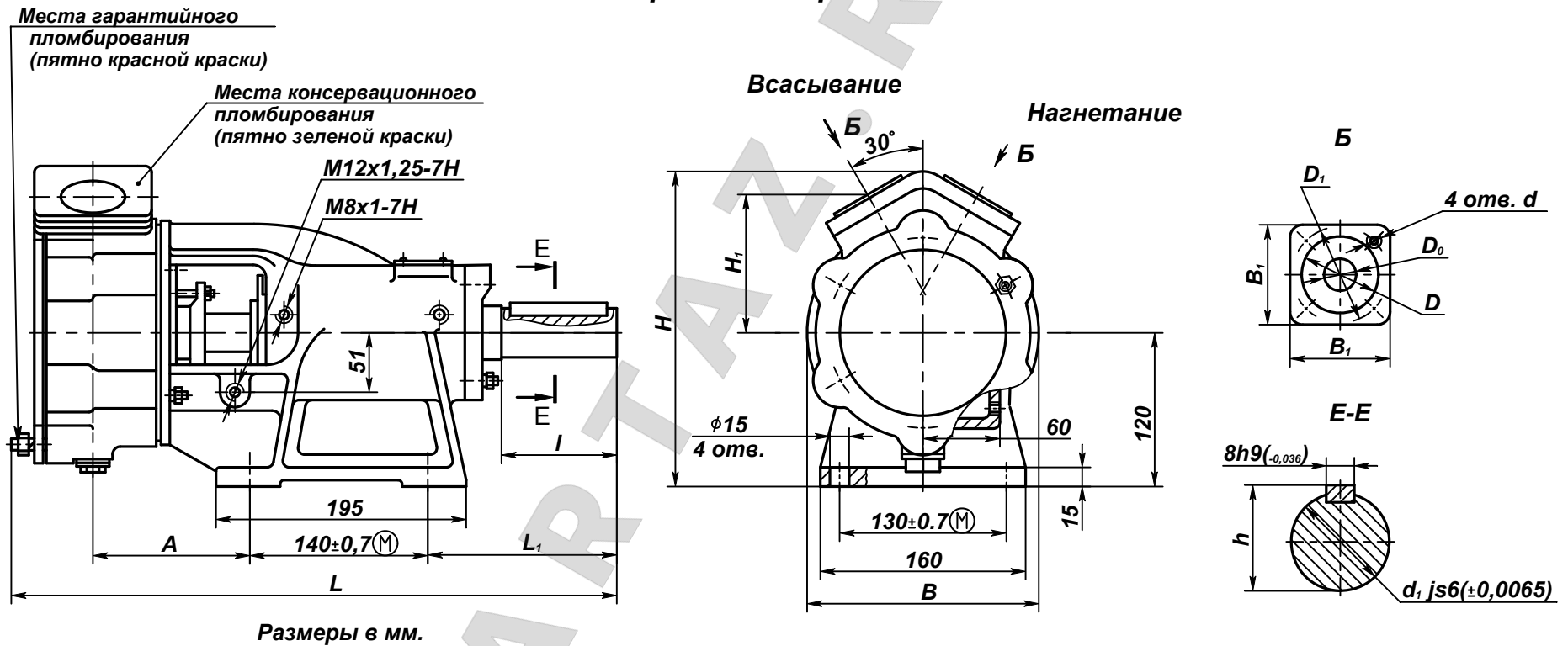
Продолжение приложения А

ВИБРОШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Гарантируемые виброшумовые характеристики

Типоразмер агрегата	Уровень звука, дБА, на расстоянии 1м от наружного контура агрегата, не более	Среднеквадратическое значение виброскорости, мм/с (логарифмический уровень вибрации, дБ), 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 двум взаимно перпендикулярным направлениям
БК (ВКС, ВКО) 1/16	80	0,9(85)	1,58 (90)
БК (ВКС, ВКО) 2/26			2,8 (95)
БК (ВКС, ВКО) 4/28			4,5 (99)
БК (ВКС, ВКО) 5/24			
БК (ВКС, ВКО) 5/32			
БК (ВКС, ВКО) 10/45		1,58(90)	

Приложение Б (обязательное) Габаритный чертеж насосов ВК

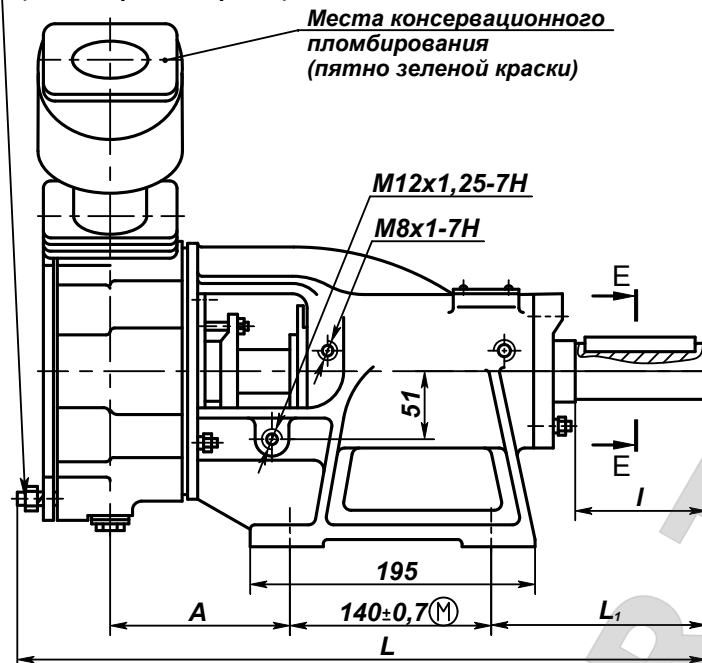


Типоразмер насоса	L	L ₁	B	B ₁	H	H ₁	A	D ₀	D	D ₁	d	d ₁	h	I	Масса, кг, для исполнений		
															A	Б	К
БК 1/16	413	95	185	78	250	108	122	25	60	75	M10	25	28	50	26,2	30,9	27,9
БК 2/26	422		190	100		107		40	80	100	M12				29,7	33,5	31,8
БК 4/28	434		204		254	110	126								50	90	110
БК 5/24	440		217	108	260	115		65	110	130							
БК 5/32							32,0								39,4	38,3	
БК 10/45	479	112	243	125	270	121	135	28	31	60	44,0	49,8	47,3				

Продолжение приложения Б Габаритный чертеж насосов ВКС

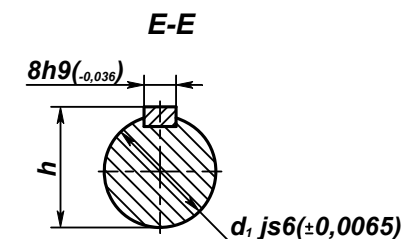
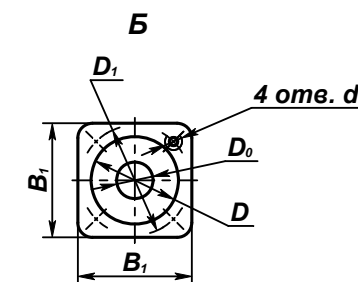
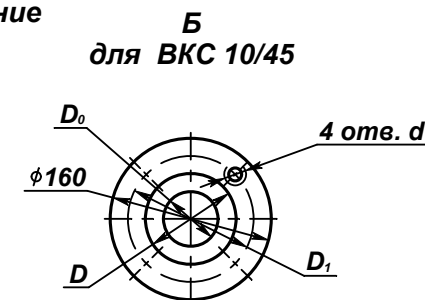
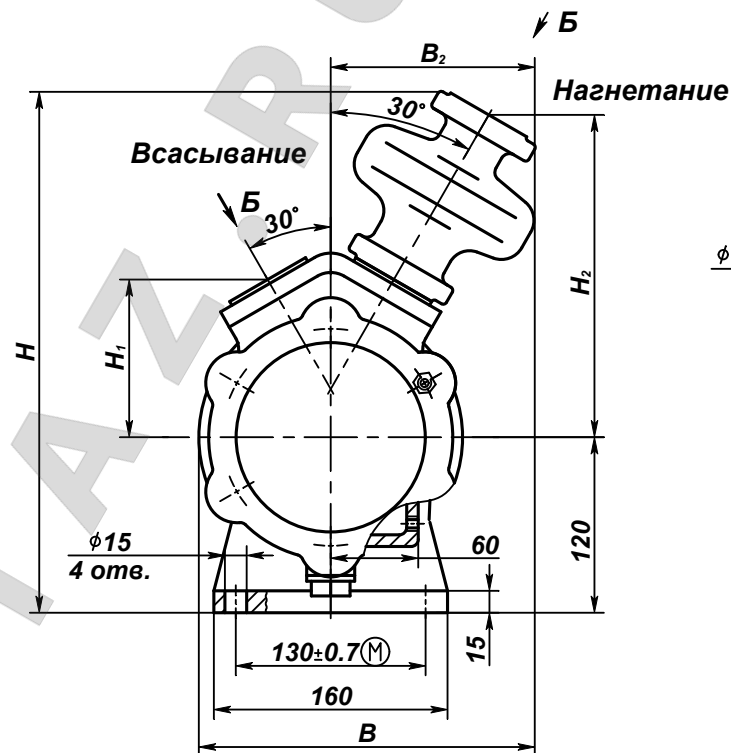
Места гарантийного
пломбирования
(пятно красной краски)

Места консервационного
пломбирования
(пятно зеленой краски)

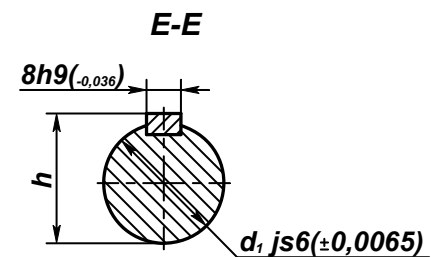
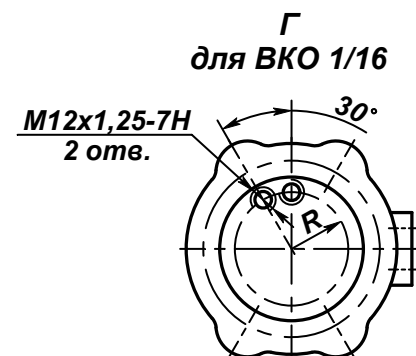
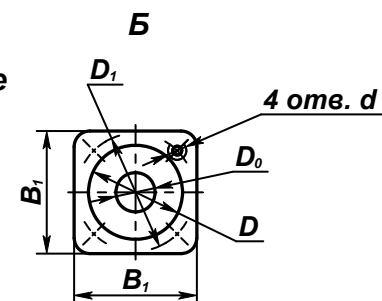
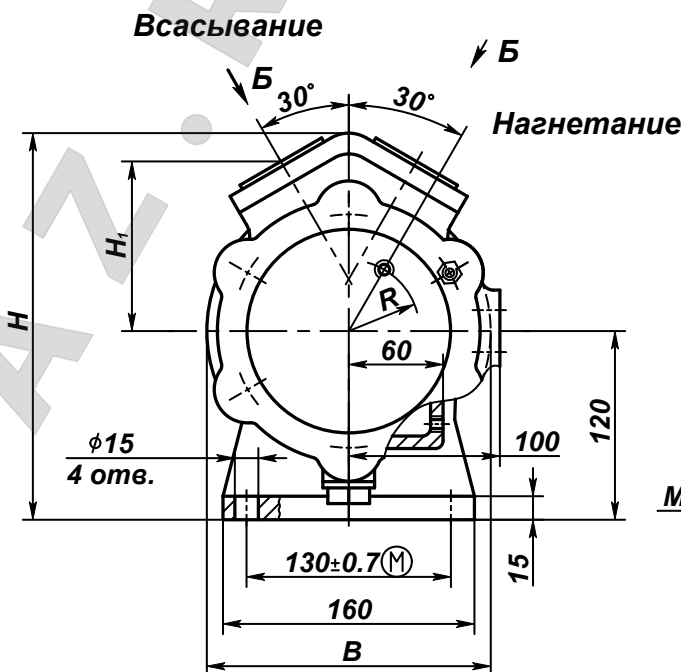
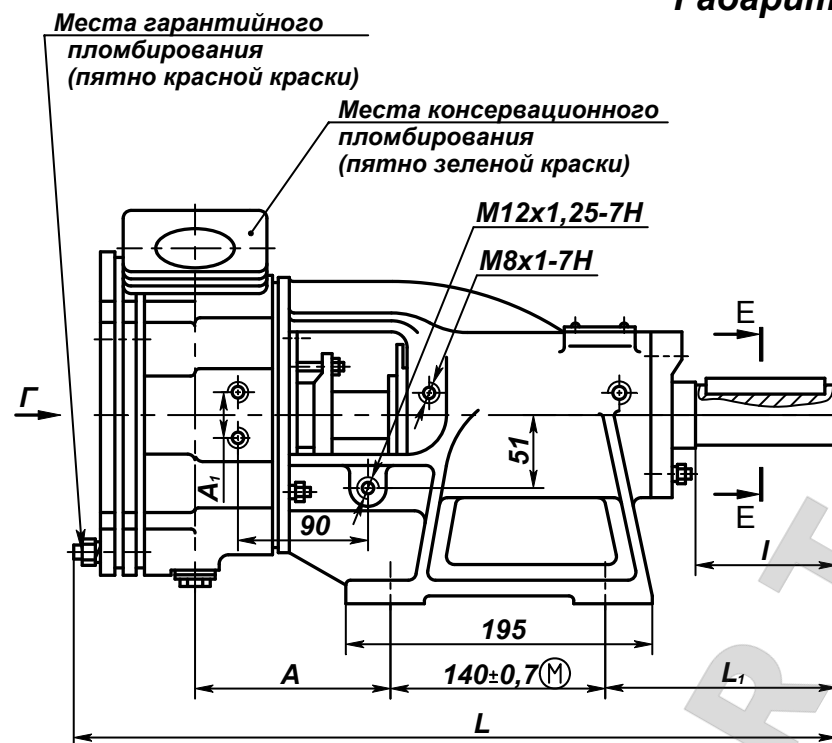


Размеры в мм.

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		
																	А	Б	К
ВКС 1/16	420	95	233	78	140	360	108	221	122	25	60	75	M10	25	28	50	29,7	34,0	33,0
ВКС 2/26	427		250	100	155	370	107	220		40	80	100					33,2	37,9	36,5
ВКС 4/28	434		260		160	366	110	223	126	50	90	110					35,6	39,0	38,0
ВКС 5/24	440		269	108	162	374	115	228		65	110	130					37,9	43,0	42,0
ВКС 5/32	479	112	335	125	215	425	121	261	135	65	110	130	M12	28	31	60	48,0	54,5	54,0
ВКС 10/45	479																		



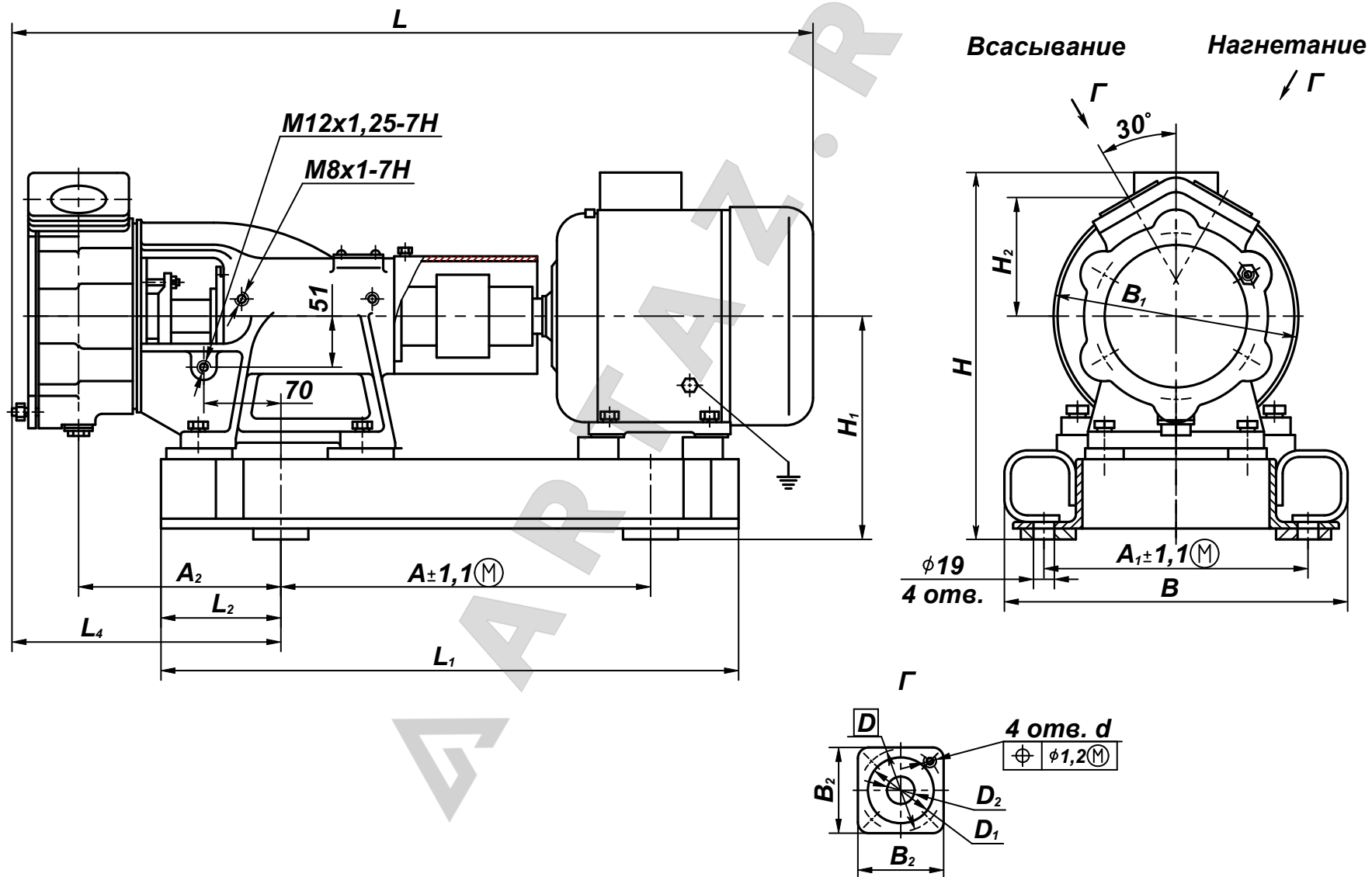
Продолжение приложения Б Габаритный чертеж насосов ВКО



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
ВКО 1/16	424	95	185	78	250	108	122		25	60	75	M10				55	29,8
ВКО 2/26	448																68
ВКО 4/28	454		196	100	254	110		30	40	80	100					72	36,5
ВКО 5/24	460																79
ВКО 5/32	460		210	108	260	115	126		50	90	110	M12	25	28	50		40,0
ВКО 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

Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																	
Агрегата	Двигателя				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
ВК 1/16	А80В4	1,5	24(1450)	Рама	755	525	109	355	248	315	220	78	333	203	108	336	240	190	75	60	25	М10-7H
				Плита		545	117	367		292			315	185								
				Плита штамп.		510	102	349		332			310	180								
	5А80МВ4			Рама		525	109	355		315			333	203			240					
				Плита		545	117	367		292			315	185			285					
				Плита штамп.		510	102	349		332			310	180			285					
	АИР80В4			Рама		525	109	355		315			333	203			240					
				Плита		545	117	367		292			315	185			285					
				Плита штамп.		510	102	349		332			310	180			285					
	АДМ80В4			Рама		525	109	355		315			333	203			240					
				Плита		545	117	367		292			315	185			285					
				Плита штамп.		510	102	349		332			310	180			285					
	5А80МВ4-ОМ2			Рама		525	109	355		315			333	203			240					
				Плита		545	117	367		292			315	185			285					
				Плита штамп.		510	102	349		332			310	180			285					
	АИР80В4-ОМ2			Рама		525	109	355		315			333	203			240					
				Плита		545	117	367		292			315	185			285					
				Плита штамп.		510	102	349		332			310	180			285					

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																	
Агрегата	Двигателя				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
ВК 2/26	AIP100L6	2,2	16(970)	Рама	835	580	102	433	257	300	240	100	344	198	107	379	250	190	100	80	40	M12-7H
				Плита		628	117	423		335			332	186		380	240					
				Плита штамп.		595	102	432		332			326	180		373	285					
	A100L6			Рама	863	580	117	433		300			370	198		379	250					
				Плита		628	117	423		335			363	186		380	240					
				Плита штамп.		595	102	432		332			357	180		373	285					
	ADM100L6			Рама	835	580	117	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					
	A100S4	3	24(1450)	Рама	820	555	102	433		300			328	198		365	250					
				Плита штамп.		560	102	423		332			310	180		373	285					
				Рама		805	555	102		433			300	344		198	365					
	Плита штамп.			560	102		423	332		326			180	373		285						
	Рама			555	102		433	300		344			198	365		250						
	Плита штамп.			560	102		423	332		326			180	373		285						
	ADM100S4			Рама	835	580	117	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					
	AIP100L4	4		Рама	863	580	117	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					

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																			
Агрегата	Двигателя				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		
ВК 2/26	АДМ100L4	4	24(1450)	Рама	835	580	102	433		300	240	100	344	198	107	379	250	190	100	80	40	M12-7H		
				Плита		628	117	423		335			332	186		380	240							
	Плита штамп.			595		102	432	332		326			180	373		285								
	Рама			580			433	300		344			198	379		250								
	5A100L4-OM2			Плита		628	117	423		335			332	186		380	240							
				Плита штамп.		595	102	432		332			326	180		373	285							
	A112M4	5,5		Рама	925	630	109	497	257	290	250		388	203	413	240								
				Плита		650	117	474		292			383	198	400	325								
				Плита штамп.		620	102	480		370			365	180	400	325								
	AIP112M4			Рама	885	630	109	497					290	100	363	203	107						413	240
				Плита		650	117	474					292		358	198							400	325
				Плита штамп.		620	102	480					370		340	180							400	325
	АДМ112M4			Рама		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
	AIPM 112M4			Рама	930	630	109	497					290	100	376	203	107						413	240
				Плита		650	117	474					292		371	198							400	325
				Плита штамп.		620	102	480					370		353	180							400	325
	5AM112M4			Рама		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

Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																	
Агрегата	Двигателя				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
ВК 4/28	AIP112M4	5,5	24(1450)	Рама	895	630	109	477	269	290	245	100	361	203	110	413	240	195	100	80	40	M12-7H
				Плита		650	117	474		292			356	198		400	325					
				Плита штамп.		620	102	480		370			338	180		400	325					
	5AM112M4			Рама	942	630	109	477		290			371	203		413	240					
				Плита		650	117	474		292			366	198		400	325					
				Плита штамп.		620	102	480		370			348	180		400	325					
	A112M4			Рама	937	630	109	477		290			388	203		413	240					
				Плита		650	117	474		292			383	198		400	325					
				Плита штамп.		620	102	480		370			365	180		400	325					
	ADM112M4			Рама	905	630	109	477		290			366	203		413	240					
				Плита		650	117	474		292			361	198		400	325					
				Плита штамп.		620	102	480		370			343	180		400	325					
	A132S4	Рама		967	640		529	300		388			210	432		240						
		Плита			700	117	521	320		390			212									
		AIPM 132S4		Рама	922	640	102	529		300			403				210					
	Плита			700		117	521	320		405			212									
	AIP132S4			Рама	925	640	102	529		300			389				210					
		Плита		700		117	521	320		391			212									
	5AMX 132M4	11		Рама	1010	680	102	560		306	286		443	215		451	240					
				Плита		700	117	557		320			452	212		432						

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																														
Агрегата	Двигателя				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													
ВК 5/24; ВК 5/32	АИРМ 132S4	7,5	24(1450)	Рама	928	640	102	529	275	300	258	108	403	210	115	432	240	195	110	90	50	M12-7H													
				Плита		700	117	521		320			405	212																					
	А132S4			Рама	973	640	102	529		300			388	210																					
				Плита		700	117	521		320			390	212																					
	АИРМ 132M4	11		Рама	966	680	102	560		300			403	210		451							240	195	110	90	50	M12-7H							
				Плита		700	117	557		320			405	212																					
	А132M4			Рама	973	680	102	560		300			388	210															451	240	195	110	90	50	M12-7H
				Плита		700	117	557		320			390	212																					

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

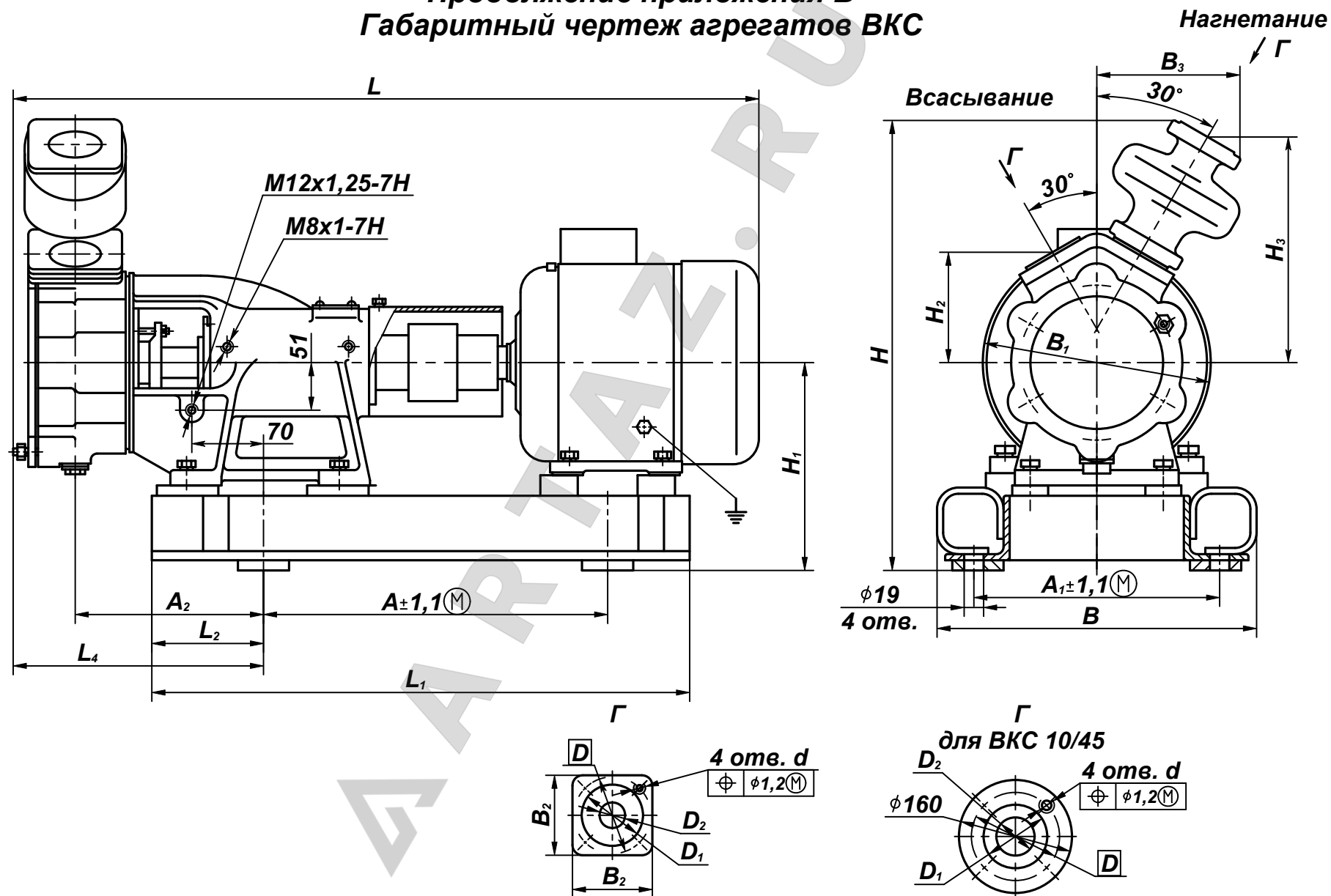
Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																										
Агрегата	Двигателя				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	A	A ₁	A ₂	D	D ₁	D ₂	d									
БК 10/45	АИР 160М4	18,5	24(1450)	Рама	1167	780	97	588	297	331	350	125	467	242	121	560	290	205	130	110	65	М12-7Н									
	Плита			860		117	685	430																							
	Рама			1207	780	97	588	331		484													290								
	Плита				860	117	685	430																							
	АИР 180S4	22		Рама	1137	777	97	588		356			350	125			522						262	121	560	315	205	130	110	65	М12-7Н
	А180S4			Рама	1152																										
	АИР 180М4	30		Рама	1187	815	724	430		522																					
	Плита			900		117	733																								
	4АМН 180S4			1087	Рама	815	97	724		356							552														
	Плита				900	117	733	430																							
	А180М4			1212	Рама	815	97			724							356														
	Плита				900	117	733	430																							

* Смотри приложение Г

продолжение приложения Б

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	На плите штампов
БК 1/16	A80B4	59	57	56	64	61	60	61	58	57
	5A80MB4	58	56	55	63	60	59	60	57	56
	AIP80B4	57	55	54	62	59	58	59	56	55
	ADM80B4	58	56	55	63	60	59	57	57	56
	5A80MB4-OM2									
	AIP80B4-OM2	57	55	54	62	59	58	59	56	55
БК 2/26	AIP100L6	71	76	72	75	80	76	73	79	75
	A100L6	75	80	76	78	83	80	77	82	78
	ADM100L6									
	A100S4	65	-	67	69	-	71	67	-	69
	AIP100S4	67	-	69	71	-	73	69	-	71
	ADM100S4	71	-	72	75	-	76	73	-	74
	AIP100L4	73	79	74	77	82	78	75	81	77
	A100L4	75	80	76	79	84	80	77	82	78
	ADM100L4	77	83	79	81	86	82	79	85	81
	5A100L4-OM2	79	85	81	83	88	84	81	87	83
	A112M4	96	103	99	100	107	103	98	105	101
	AIP112M4	83	90	86	87	94	90	86	92	88
	ADM112M4	91	98	93	95	102	97	93	100	96
	AIPM112M4	94	101	97	98	105	101	97	103	99
	5AM112M4	101	108	104	105	112	108	104	110	106
БК 4/28	AIP112M4	87	94	89	96	102	98	94	100	96
	5AM112M4	100	107	102	109	115	111	107	113	109
	A112M4	82	89	84	91	97	93	89	95	91
	ADM112M4	90	97	92	99	105	101	97	103	99
	A132S4	99	108	-	107	118	-	105	116	-
	AIPM132S4	117	127	-	125	136	-	123	134	-
	AIP132S4	108	119	-	117	127	-	115	126	-
БК 5/24 БК 5/32	5AMX132M4	136	146	-	142	152	-	141	151	-
	AIPM132S4	123	133	-	128	138	-	127	137	-
	A132S4	105	115	-	110	120	-	109	119	-
	AIPM132M4	136	146	-	142	152	-	141	151	-
БК 10/45	A132M4	113	123	-	118	129	-	117	127	-
	AIP160M4	214	215	-	220	221	-	218	219	-
	5A160M4	212	213	-	218	219	-	216	217	-
	AIP180S4	244	-	-	250	-	-	248	-	-
	A180S4	231	-	-	237	-	-	235	-	-
	AIP180M4	264	265	-	270	271	-	268	269	-
	4AMH180S4	244	245	-	250	251	-	248	249	-
	A180M4	264	265	-	270	271	-	268	269	-

Продолжение приложения В Габаритный чертеж агрегатов ВКС



Продолжение приложения В

Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																			
Агрегата	Двигателя				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
ВКС 1/16	А80В4	1,5	24(1450)	Рама	762	525	109	355	255	315	220	78	140	443	203	108	221	336	240	190	75	60	25	М10-7H
				Плита		545	117	367		292				425	185									
				Плита штамп.		510	102	349		332				420	180				285					
	5А80МВ4			Рама		525	109	355		315				443	203				240					
				Плита		545	117	367		292				425	185				240					
				Плита штамп.		510	102	349		332				420	180				285					
	АИР80В4			Рама		525	109	355		315				443	203				240					
				Плита		545	117	367		292				425	185				240					
				Плита штамп.		510	102	349		332				420	180				285					
	АДМ80В4			Рама		515	109	355		315				443	203				240					
				Плита		545	117	367		292				425	185				240					
				Плита штамп.		510	102	349		332				420	180				285					
	5А80МВ4-ОМ2			Рама		525	109	355		315				443	203				240					
				Плита		545	117	367		292				425	185				240					
				Плита штамп.		510	102	349		332				420	180				285					
	АИР80В4-ОМ2			Рама		525	109	355		315				443	203				240					
				Плита		545	117	367		292				425	185				240					
				Плита штамп.		510	102	349		332				420	180				285					

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																			
Агрегата	Двигателя				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
ВКС 2/26	AIR100L6	2,2	16(970)	Рама	840	580	102	433	262	300	240	100	155	448	198	107	220	379	250	192	100	80	40	M12-7H
				Плита		628	117	423		335				436	186			380	240					
				Плита штамп.		595	102	432		332				430	180			373	285					
	A100L6			Рама	870	580	117	423		300				448	198			379	250					
				Плита		628	117	423		335				436	186			380	240					
				Плита штамп.		595	102	432		332				430	180			373	285					
	ADM100L6			Рама	840	580	117	423		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 S4	3	24(1450)	Рама	825	555	102	433		300				448	198			365	250					
				Плита штамп.		560	102	423		332				430	180			373	285					
				AIR 100S4	Рама	808	555	102		433				300	448			198	365					
	Плита штамп.				560		102	423		332				430	180			373	285					
	ADM 100S4				Рама		555	102		433				300	448			198	365					
				Плита штамп.	560	102	423	332		430				180	373			285						
				AIR 100L4	Рама	840	580	117		423				300	448			198	379					
	Плита				628		117	423		335				436	186			380	240					
	Плита штамп.				595		102	432		332				430	180			373	285					
	A100L4	Рама			868	580	117	423		300				448	198			379	250					
		Плита				628	117	423		335				436	186			380	240					
		Плита штамп.				595	102	432		332				430	180			373	285					

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																																	
Агрегата	Двигателя				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														
ВКС 2/26	АДМ100L4	4	24(1450)	Рама	840	580	102	433	262	300	240	100	155	448	198	107	220	379	250	192	100	80	40	M12-7H														
	Плита			628		117	423	335		436				186	380			240																				
	Плита штамп.			595		102	432	332		430				180	373			285																				
	Рама			580			433	300		448				198	379			250																				
	Плита			628			423	335		436				186	380			240																				
	Плита штамп.			595			432	332		430				180	373			285																				
	А112M4	5,5		Рама	930	630	109	497	290	250	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			400			325																					
	АИР 112M4			888	Рама	890	630	109	497		290			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			400									325												
	АДМ 112M4				888	Рама	890	630	109		497			290			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									400							325					
	АИРМ 112M4			890	Рама	935	630	109	497		290			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			400									325												
	5AM 112M4			112M4	Рама	935	630	109	497		290			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			400									325												

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																			
Агрегата	Двигателя				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
ВКС 4/28	АИР112М4	5,5	24(1450)	Рама	895	630	109	477	269	290	245	100	160	449	203	110	223	413	240	195	100	80	40	M12-7H
	Плита			650		117	474	292		444				198	400			325						
	Плита штамп.			620		102	480	370		426				180	413			240						
	Рама			942	630	109	477	290		449				203	413			240						
	Плита				650	117	474	292		444				198	400			325						
	Плита штамп.				620	102	480	370		426				180	400			325						
	Рама			937	630	109	477	290		449				203	413			240						
	Плита				650	117	474	292		444				198	400			325						
	Плита штамп.				620	102	480	370		426				180	413			240						
	Рама			905	630	109	477	290		449				203	413			240						
	Плита				650	117	474	292		444				198	400			325						
	Плита штамп.				620	102	480	370		426				180	413			240						
	Рама	967		640	102	529	300	456		210				432	240									
	Плита			700	117	521	320	458		212														
	Рама	922		640	102	529	300	456		210														
	Плита			700	117	521	320	458		212														
	Рама	925		640	102	529	300	456		210														
	Плита			700	117	521	320	458		212														

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																			
Агрегата	Двигателя				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
ВКС 5/24; ВКС 5/32	АИРМ 132S4	7,5	24(1450)	Рама	928	640	102	529	275	300	258	108	162	464	210	115	228	432	240	195	110	90	50	M12-7H
				Плита		700	117	521		320				466	212									
	А132S4			Рама	973	640	102	529		300				464	210									
				Плита		700	117	521		320				466	212									
	АИРМ 132M4	11		Рама	966	680	102	560		300				464	210			451						
				Плита		700	117	557		320				466	212			432						
	А132M4			Рама	973	680	102	560		300				464	210			451						
				Плита		700	117	557		320				466	212			432						

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

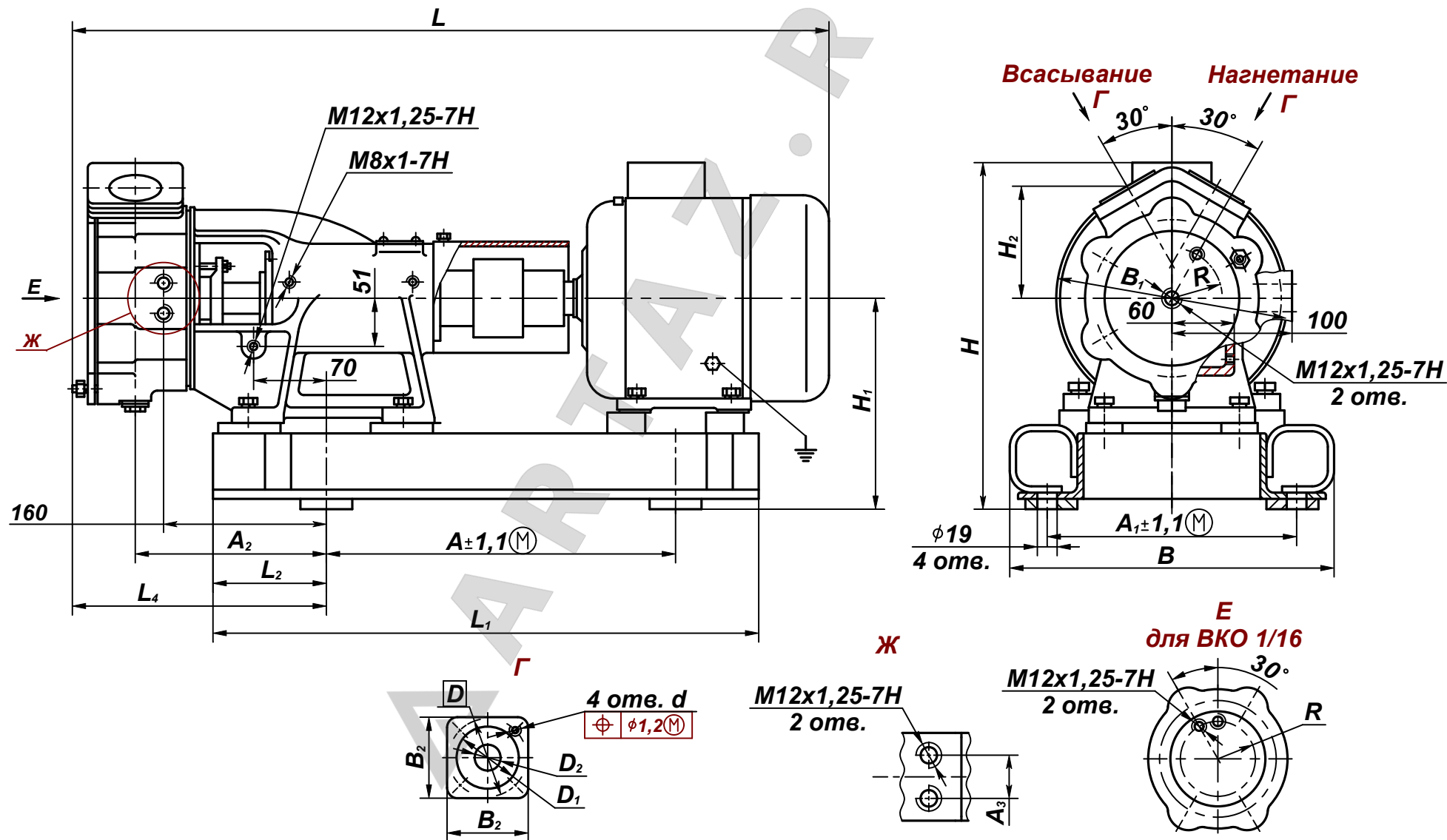
Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																				
Агрегата	Двигателя				L	L ₁	L ₂	L ₃ *	L ₄	B	B ₁	B ₂	B ₃	H	H ₁	H ₂	H ₃	A	A ₁	A ₂	D	D ₁	D ₂	d	
ВКС 10/45	АИР 160М4	18,5	24(1450)	Рама	1167	780	97	588	297	331	350	125	215	547	242	121	261	560	290	205	130	110	65	M12-7H	
	Плита			860		117	685	430		315															
	5А160 М4			1207	780	97	588	331		290															
	Плита				860	117	685	430																	
	АИР 180S4	22		Рама	1137	777	97	588		356				567	262				315						
	А180 S4			Рама	1152																				
	АИР 180М4	30		Рама	1187	815	117	724																	430
	Плита			900		733		430																	
	4АМН 180S4			1087	815	97	724	356																	
	Плита				900	117	733	430																	
	А180 М4			Рама	1212	815	97	724																	356
				Плита		900	117	733																	430

* Смотри приложение Г

продолжение приложения Б

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	На плите штампов
ВКС 1/16	A80B4	63	60	59	67	64	64	66	63	63
	5A80MB4	62	59	58	66	63	63	65	62	62
	AIP80B4	61	58	57	65	62	62	64	61	61
	ADM80B4	62	59	58	66	63	63	65	62	62
	5A80MB4-OM2									
	AIP80B4-OM2	61	58	57	65	62	62	64	61	61
ВКС 2/26	AIP100L6	74	80	75	79	84	80	78	84	80
	A100L6	78	83	79	82	87	84	82	87	83
	ADM100L6									
	A100S4	69	-	70	74	-	75	72	-	73
	AIP100S4	71	-	72	76	-	77	74	-	75
	ADM100S4	75	-	76	79	-	80	78	-	79
	AIP100L4	77	82	78	81	87	83	80	86	82
	A100L4	78	84	79	83	88	84	82	87	83
	ADM100L4	81	86	82	85	91	86	84	90	85
	5A100L4-OM2	83	88	84	88	93	89	87	92	88
	A112M4	100	107	102	105	111	107	104	110	106
	AIP112M4	87	114	89	96	98	94	91	97	93
	ADM112M4	94	101	97	99	106	102	98	105	101
	AIPM112M4	98	105	100	103	109	105	102	108	104
	5AM112M4	105	112	107	110	116	112	109	115	111
ВКС 4/28	AIP112M4	94	101	97	98	105	100	97	104	99
	5AM112M4	107	114	110	111	118	113	110	117	112
	A112M4	89	96	92	93	100	95	92	99	94
	ADM112M4	97	104	100	101	108	103	100	107	102
	A132S4	106	116	-	110	120	-	109	119	-
	AIPM132S4	124	134	-	128	138	-	127	137	-
	AIP132S4	116	126	-	119	130	-	118	129	-
ВКС 5/24 ВКС 5/32	AIPM132S4	127	137	-	132	142	-	131	141	-
	A132S4	109	119	-	114	124	-	113	123	-
	AIPM132M4	140	150	-	145	156	-	144	155	-
	A132M4	117	127	-	122	132	-	121	131	-
ВКС 10/45	AIP160M4	218	219	-	225	226	-	224	223	-
	5A160M4	216	217	-	223	222	-	222	221	-
	AIP180S4	248	-	-	255	-	-	254	-	-
	A180S4	235	-	-	242	-	-	241	-	-
	AIP180M4	268	269	-	275	276	-	274	275	-
	4AMH180S4	248	249	-	255	256	-	254	255	-
	A180M4	268	269	-	275	276	-	274	275	-

Продолжение приложения В Габаритный чертеж агрегатов ВКО



Продолжение приложения В

Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																			
Агрегата	Двигателя				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
ВКО 1/16	А80В4	1,5	24(1450)	Рама	765	525	109	355	260	315	220	78	333	203	108	336	240	190	30	75	60	25	М10-7H	55
				Плита		545	117	367		292			315	185			285							
				Плита штамп.		510	102	349		332			310	180			285							
	Рама			525		109	355	315		333			203	240										
	Плита			545		117	367	292		315			185	285										
	Плита штамп.			510		102	349	332		310			180	285										
	Рама			525		109	355	315		333			203	240										
	Плита			545		117	367	292		315			185	285										
	Плита штамп.			510		102	349	332		310			180	285										
	Рама			525		109	355	315		333			203	240										
	Плита			545		117	367	292		315			185	285										
	Плита штамп.			510		102	349	332		310			180	285										
	Рама			525		109	355	315		333			203	240										
	Плита			545		117	367	292		315			185	285										
	Плита штамп.			510		102	349	332		310			180	285										
	Рама			525		109	355	315		333			203	240										
	Плита			545		117	367	292		315			185	285										
	Плита штамп.			510		102	349	332		310			180	285										

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																			
Агрегата	Двигателя				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
ВКО 2/26	AIP 100L6	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							
	A100 L6			Рама	890	580	102	433		300			370	198		379	250							
				Плита		628	117	423		335			363	186		380	240							
				Плита штамп.		595	102	432		332			357	180		373	285							
	ADM 100L6			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							
	A100 S4	3	24(1450)	Рама	845	555	102	433		300			328	198		365	250							
				Плита штамп.		560	102	423		332			310	180		373	285							
				Рама	830	555	102	433		300			344	198		365	250							
				Плита штамп.		560	102	423		332			326	180		373	285							
				Рама		555	102	433		300			344	198		365	250							
				Плита штамп.		560	102	423		332			326	180		373	285							
	ADM 100S4			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							
	AIP100 L4	4		Рама	890	580	102	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							

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная с ⁻¹ (об/мин))	Вид основания	Размеры в мм																					
Агрегата	Двигателя				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		
ВКО 2/26	АДМ 100L4	4	24(1450)	Рама	860	580	102	433		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			580			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										
	5A100L4-OM2	5,5		Рама	951	630	109	497	290	250	388		203	413	240											
				Плита		650	117	474	292		383		198	400	325											
				Плита штамп.		620	102	480	370		365		180	413	240											
				Рама	910	630	109	497	290		100		363	203	107	413	240	190	30	100	80	40			M12-7H	68
				Плита		650	117	474	292				358	198		400	325									
				Плита штамп.		620	102	480	370				340	180		400	325									
				Рама		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		413	240									
				Рама		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		413	240									
				Рама	950	630	109	497	290		100		371	203	107	413	240	190	30	100	80	40			M12-7H	68
				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

Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																			
Агрегата	Дви-гателя				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
ВКО 4/28	АИР 112М4	5,5	24(1450)	Рама	915	630	109	477	290	290	245	100	361	203	110	413	240	196	30	100	80	40	M12-7H	72
				Плита		650	117	474		292				356			198							
				Плита штамп.		620	102	480		370							338							
	Рама			962	630	109	477	290		371			203	413		240								
	Плита				650	117	474	292					366			198								
	Плита штамп.				620	102	480	370								348	180							
	Рама			957	630	109	477	290		388			203	413			240							
	Плита				650	117	474	292					383			198								
	Плита штамп.				620	102	480	370								365	180							
	Рама			915	630	109	477	290		366			203	413			240							
	Плита				650	117	474	292					361			198								
	Плита штамп.				620	102	480	370								343	180							
	А132S4	7,5		Рама	987	640	102	529		300			388	210			432							
				Плита		700	117	521		320				390		212								
				Рама	942	640	102	529		300			403			210								
				Плита		700	117	521		320				405		212								
	АИРМ 132S4			Рама	945	640	102	529		300			389			210								
				Плита		700	117	521		320				391		212								

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																			
Агрегата	Двигателя				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
ВКО 5/24; ВКО 5/32	АИРМ 132S4	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										
	А132S4			Рама	993	640	102	541		300			388	210										
				Плита		700	117	540		320			390	212										
	АИРМ 132M4	11		Рама	986	680	102	541		300			403	210		451								
				Плита		700	117	540		320			405	212		432								
	А132M4			Рама	993	680	102	541		300			388	210		451								
				Плита		700	117	540		320			390	212		432								

* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

Типоразмер		Мощность двигателя, кВт	Частота вращения (синхронная) с ⁻¹ (об/мин)	Вид основания	Размеры в мм																																									
Агрегата	Двигателя				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																						
ВКО 10/45	АИР 160М4	18,5	24(1450)	Рама	1196	780	97	690	325	331	350	125	467	242	121	560	290	213	60	130	110	65	М12-7Н	87																						
	Плита			860		117	698	430		315																																				
	5А160 М4			1236	780	97	690	331		484			290																																	
	Плита				860	117	698	430																																						
	АИР180 S4	22		Рама	1166	777	97	690		325			350	125			522								262	315	213	60	130	110	65	М12-7Н	87													
	А180S4			Рама	1181												507																													
	АИР180 М4	30		Рама	1216	815	117	735									325																	350	125	522	262	315	213	60	130	110	65	М12-7Н	87	
				Плита		900		740																												430										
	4АМН 180S4			1116	815	97	735	356																												552										
					Плита	900	117	740																																						430
	А180М4			Рама	1241	815	97	735																												356										507
				Плита		900	117	740																												430										

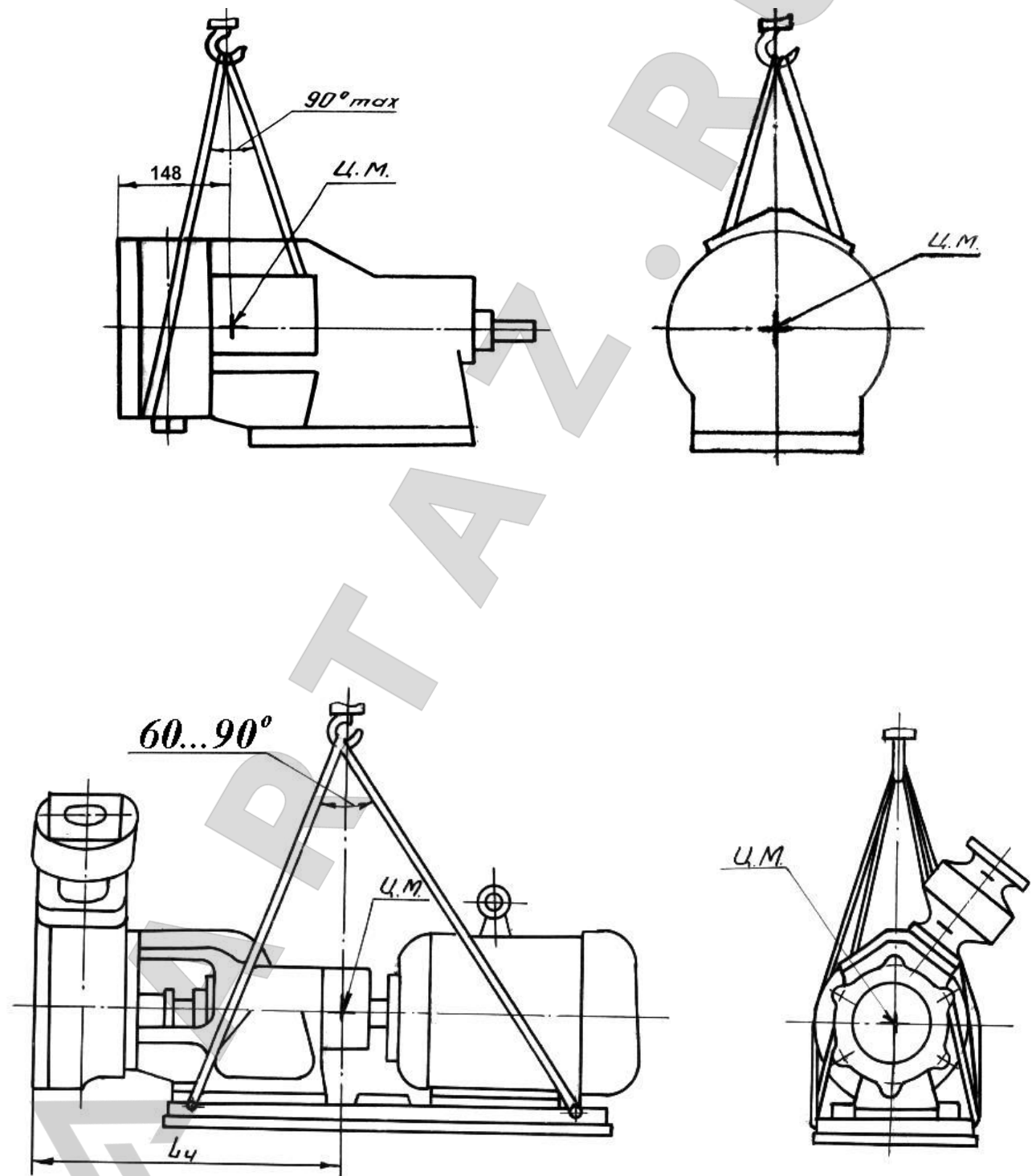
* Смотри приложение Г

Продолжение приложения В

Типоразмер агрегата	Типоразмер двигателя	Масса, кг, для исполнений		
		А		
		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
	5A80MB4-OM2			
	АИР80B4-OM2	61	58	57
ВКО 2/26	АИР100L6	74	80	75
	A100L6	78	83	79
	АДМ100L6			
	A100S4	69	-	69
	АИР100S4	71	-	71
	АДМ100S4	75	-	75
	АИР100L4	77	81	77
	A100L4	78	83	78
	АДМ100L4	81	85	81
	5A100L4-OM2	83	87	83
	A112M4	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
	A112M4	89	95	91
	АДМ112M4	97	103	99
	A132S4	106	115	-
	АИРМ132S4	124	133	-
	АИР132S4	116	125	-
ВКО 5/24 ВКО 5/32	АИРМ132S4	127	136	-
	A132S4	109	118	-
	АИРМ132M4	140	149	-
	A132M4	117	126	-
ВКО 10/45	АИР160M4	217	218	-
	5A160M4	215	216	-
	АИР180S4	247	-	-
	A180S4	234	-	-
	АИР180M4	267	268	-
	4AMH180S4	247	248	-
	A180M4	267	268	-

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 исполне- ния			Кол-во, шт.	Масса 1шт., кг	Типоразмер насоса	Примечание
	А	Б	К				
1	2			3	4	5	6
Вал	H13.550.51.150	H13.550.51.150-03		1	2,32	БК, ВКС, ВКО 1/16 БК, ВКС, ВКО 2/26 БК, ВКС, ВКО 4/28 БК, ВКС, ВКО 5/24 БК, ВКС, ВКО 5/32	
	H48.584.01.101	H48.584.01.101-03		1	3,74	БК, ВКС, ВКО 10/45	
Колесо рабочее	H48.601.01.002			1	0,65	БК, ВКС, ВКО 1/16	
	H48.603.01.002				1,0	БК, ВКС, ВКО 2/26	
	H48.605.01.002				1,2	БК, ВКС, ВКО 4/28	
	H48.607.01.002-1				1,3	БК, ВКС, ВКО 5/24	
	H48.607.01.002				1,2	БК, ВКС, ВКО 5/32	
	H48.584.01.003				1,8	БК, ВКС, ВКО 10/45	
Подшипник	306 ГОСТ 8338-75			2	0,35	БК, ВКС, ВКО 1/16 БК, ВКС, ВКО 2/26 БК, ВКС, ВКО 4/28 БК, ВКС, ВКО 5/24 БК, ВКС, ВКО 5/32	
	207 ГОСТ 8338-75			2	0,27	БК, ВКС, ВКО 10/45	

Продолжение приложения Д

1	2	3	4	5	6
Набивка много- слойного плете- ния 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 Быстроизнашивающиеся 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
А	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	ВК (ВКС,ВКО)1/16	
	H48.547.01.009-02		H48.547.01.009-03			2	0,6	ВК (ВКС,ВКО)2/26 ВК (ВКС,ВКО)4/28	
	H48.547.01.009-04		H48.547.01.009-05			2	0,7	ВК (ВКС,ВКО)5/24 ВК (ВКС,ВКО)5/32	
	H48.547.01.009-06		H48.547.01.009-07			2	1,7	ВК (ВКС,ВКО)10/45	
Гайка М10-7Н.6.019			ГОСТ5915-70			8	0,006	ВК (ВКС,ВКО)1/16	
Гайка М12-7Н.6.019						8	0,010	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	
Шайба 10.65Г.019						8	0,002	ВК (ВКС,ВКО)1/16	
Шайба12.65Г.019			ГОСТ6402-70			8	0,003	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	

Продолжение приложения Е

Наименование де- тали	Нормативно-техническая документация для исполнений			Кол-во, шт.	Масса, кг, 1 шт	Типоразмер насоса	Примечание
	А	Б	К				
1	2			3	4	5	6
Шпилька М10-8gx30.56.019	ГОСТ 22034-76			8	0,023	ВК (ВКС,ВКО)1/16	Поставка по требованию заказчика и за отдельную плату
Шпилька М12-8gx35.56.019				8	0,031	ВК (ВКС,ВКО)2/26 ВК (ВКС,ВКО)4/28 ВК (ВКС,ВКО)5/24 ВК (ВКС,ВКО)5/32	
Шпилька М12-8gx40.56.019				8	0,034	ВК (ВКС,ВКО)10/45	
Труба соедини- тельная	Н48.549.01.020 Н48.549.01.020-01 Н48.549.01.020.-02 Н48.549.01.020-03			1	0,24	ВКО 1/16	
					0,25	ВКО 2/26; ВКО 4/28	
					0,26	ВКО 5/24; ВКО 5/32	
					0,28	ВКО 10/45	
Комплект монтаж- ных частей агрегата болт М16-8g x 300	Н48.547.13.000			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
Примечания 1 Комплект контрольно-измерительных приборов поставляется по отдельному договору и за отдельную плату. 2 Допускается замена на любой другой манометр аналогичного класса точности и давления.			



1.4.10 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			Допус- кается заме- на материа- лов, не ухудшаю- щими экс- плуатацион- ные харак- теристики насоса.
Корпус	СЧ20 ГОСТ1412-85	Бр.010Ф1 ГОСТ613-79 или Бр.010Ц2 ГОСТ613-79	12Х18Н9ТЛ ГОСТ977-88	
Крышка				
Колпак напорный				
Колесо рабочее	20Х13Л ГОСТ977-88			
Вал	Сталь 45 ГОСТ1050-88	Сталь 95Х18 ГОСТ5632-72		
	Сталь 95Х18 ГОСТ5632-72			

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 соответствия по ГОСТ Р 50460-92;
- обозначение насоса;
- год выпуска;
- номер насоса по системе нумерации завода-изготовителя;
- клеймо ОТК;
- клеймо ПЗ.

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

1.5.3 Направление вращения должно быть обозначено потребителем стрелкой, окрашенной в красный цвет и 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.

