

НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ КОНСОЛЬНЫЕ

К 45/30, 1К8/18, 1К20/30

**И АГРЕГАТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ
НА ИХ ОСНОВЕ**

Руководство по эксплуатации

Н49.948.00.00.000 РЭ

	Лист
Введение	4
1. Описание и работа насоса (агрегата)	5
1.1 Назначение изделия	5
1.2 Технические характеристики	6
1.3 Состав изделия	7
1.4 Устройство и принцип работы	8
1.5 Маркировка и пломбирование	9
1.6 Упаковка	10
2. Подготовка насоса (агрегата) к использованию	11
2.1 Меры безопасности при подготовке насоса (агрегата) к работе	11
2.2 Подготовка к монтажу	12
2.3 Монтаж	12
2.4 Подготовка насоса (агрегата) к пуску	13
2.5 Пуск (опробование), регулирование и подготовка к работе	14
3. Использование насоса (агрегата)	15
3.1 Пуск насоса (агрегата)	15
3.2 Порядок контроля работоспособности насоса (агрегата)	15
3.3 Возможные неисправности и способы их устранения	16
3.4 Меры безопасности при работе насоса (агрегата)	18
3.5 Остановка насоса (агрегата)	19
4. Техническое обслуживание	20
4.1. Разборка и сборка насоса (агрегата)	20
5. Транспортирование и хранение	23

Рисунки

Рисунок 1 – Разрез насоса 24

Приложения

Приложение А – Характеристика насоса К45/30	25
Характеристика насоса 1К8/18	25а
Характеристика насоса 1К20/30	25б
Виброшумовые характеристики	26
Приложение Б – Габаритный чертеж насосов	27
Габаритный чертеж агрегатов электронасосных	28
Схема строповки насосов и агрегатов	30
Лист регистрации изменений	31

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.

Насосы центробежные консольные К45/30, 1К8/18, 1К20/30 и агрегаты электронасосные на их основе (в дальнейшем агрегаты), предназначенные для перекачивания воды (кроме морской), а также других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости, химической активности, с температурой от 263 до 358 К (от минус 10 до +85°С), рН=6...9, с содержанием твердых включений не более 1% по массе и размером не более 0,2 мм.

Насосы (агрегаты) предназначены для замены и ремонта аналогичных насосов (агрегатов) выпускаемых ранее и другими предприятиями.

Насосы (агрегаты) относятся к изделиям вида 1 (восстанавливаемые) по ГОСТ 27.003-90 и выпускаются в климатическом исполнении УЗ.1 по ГОСТ 15150-69.

Насосы (агрегаты) НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для эксплуатации во взрывоопасных и пожароопасных помещениях.

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

Насос (агрегат) К45/30 УЗ.1 ТУ 3631-226-05747979-2003

где К – консольный;

45 – подача, м³/ч;

30 – напор, м;

УЗ.1 – климатическое исполнение и категория размещения.

или

Насос (агрегат) 1К8/18 УЗ.1 ТУ 3631-226-05747979-2003

где 1 – модернизация.

При поставке насоса с одним из вариантов рабочих колес по внешнему диаметру, добавляется индекс:

«м» – увеличенный диаметр;

«а», «б» – уменьшенный диаметр.

Насосы центробежные консольные и агрегаты электронасосные на их основе должны соответствовать требованиям ГОСТ Р52743-2007

1.2 Технические характеристики.

1.2.1 Основные параметры и показатели качества насосов (агрегатов) приведены в таблице 1.

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

Характеристики насосов (агрегатов) приведены в приложении А (в том числе гарантируемые шумовые и вибрационные характеристики).

Таблица 1

Наименование показателя	Типоразмер насосов (агрегатов)		
	1К8/18	1К20/30	К45/30
Подача, м ³ /ч (л/с)	8 (2,2)	20 (5,6)	45 (12,5)
Напор, м	18	30	32
Давление на входе, МПа (кгс/см ²), не более	0,25 (2,5)		
Частота вращения, с ⁻¹ (об/мин)	48 (2900)		
Допускаемый кавитационный запас, м, не более	3,8		4,0
Утечка через сальниковое уплотнение, м ³ /ч (л/ч)	0,3·10 ⁻³ ... 1,5·10 ⁻³ (0,3...1,5)		
КПД насоса	0,53	0,64	0,72
Максимальная мощность насоса, кВт	1,2	3,5	6,5
Параметры энергопитания: род тока напряжение, В частота тока, Гц	переменный 220; 380 50		
Масса насосов и агрегатов, габаритные размеры насосов и агрегатов	Указаны в приложении Б		
Примечания			
1. Значения основных параметров указаны при работе насосов на воде с температурой 293 К (20°С) и плотностью 1000 кг/м ³ .			
2. Производственное допустимое отклонение напора +7%...минус 5%, при эксплуатации отклонение напора минус 10%.			
3. КПД указан для оптимального режима в рабочем интервале характеристики. Для насосов с уменьшенными диаметрами рабочих колес допускается снижение КПД для варианта «а» – на 0,05, «б» – на 0,08.			
4. Максимальная мощность насоса – величина справочная и указана для максимальной подачи в рабочем интервале характеристики с учетом допустимых отклонений по напору и КПД.			
5. Отклонение по массе +5%.			

1.3 Состав изделия.

1.3.1 В комплект поставки насоса входят:

- соединительная муфта;
- паспорт Н49.948.01.00.000 ПС;
- руководство по эксплуатации Н49.948.00.00.000 РЭ;
- *Рама;
- *кожух защитный (ограждение).

1.3.2 В комплект поставки агрегата входят:

- насос в соответствии с п.1.3.1 на раме в сборе с электродвигателем (согласно приложению Б);
- паспорт (Н49.948.00.00.000 ПС);
- эксплуатационная документация на электродвигатель;
- *комплект монтажных частей;
- руководство по эксплуатации (Н49.948.00.00.000 РЭ).

Примечания

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

2. Агрегат может комплектоваться другими двигателями, не указанными в приложении Б.

3. Электродвигатели должны соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007, раздел 14.

*Поставка производится по требованию заказчика и за отдельную плату.

1.4 Устройство и принцип работы.

1.4.1. Насосы K45/30, 1K8/18, 1K20/30 – центробежные, горизонтальные, консольные, с сальниковым уплотнением вала.

1.4.2. Корпус насоса представляет собой чугунную отливку, внутренняя полость которой выполнена в виде спирального отвода, переходящего в напорный патрубок. Корпус насоса крепится к фланцу опорного кронштейна.

1.4.3. Входной патрубок выполнен в крышке корпуса на оси вращения (горизонтально).

1.4.4. Напорный патрубок – боковой выполнен в корпусе в одной плоскости с осью вращения (вертикально). В зависимости от условий монтажа и эксплуатации напорный патрубок можно повернуть на 90°, 180° или 270°.

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

1.4.6. Ротор насоса приводится во вращение электродвигателем через соединительную муфту. Опорами ротора служат два радиальных шарикоподшипника, которые установлены в кронштейне. Подшипники смазываются консистентной смазкой Литол 24 ГОСТ 21150-87.

1.4.7. Направление вращения ротора – против часовой стрелки, если смотреть со стороны привода.

1.4.8. В верхней части корпуса имеется отверстие, закрытое пробкой, для выпуска воздуха при заполнении насоса и всасывающей линии перекачиваемой жидкостью

1.4.9. В нижней части корпуса насоса имеется отверстие, закрытое пробкой, для слива остатков жидкости при остановке насоса на длительное время. В кронштейне имеется отверстие, предназначенное для отвода утечки жидкости через сальник.

1.4.10. Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 12815-80.

1.5 Маркировка и пломбирование.

1.5.1 На каждом насосе на кронштейне установлена табличка по ГОСТ 12971-67, на которой приведены следующие данные:

- наименование или товарный знак завода – изготовителя;
- знак обращения на рынке;
- обозначение насоса (агрегата);
- подача, м³/ч;
- напор, м;
- допустимый кавитационный запас, м;
- частота вращения, об/мин;
- год выпуска;
- масса насоса (агрегата), кг;
- обозначение технических условий;
- клеймо ОТК;
- номер насоса по системе нумерации завода-изготовителя;
- максимальная потребляемая мощность, кВт;
- страна-изготовитель.

1.5.2 Направление вращения ротора должно быть обозначено стрелкой, окрашенной в красный цвет.

1.5.3 Покрытие наружных поверхностей, кроме обработанных фланцев, эмаль ПФ-115 синяя ГОСТ 6465-76.

1.5.4 Перед упаковкой наружные и внутренние неокрашенные поверхности насоса должны быть законсервированы согласно принятой на заводе-изготовителе технологии, разработанной в соответствии с ГОСТ 9.014-78, группа изделий II-2. Вариант защиты насоса – ВЗ-1, вариант внутренней упаковки ВУ-9 ГОСТ 9.014-78.

1.5.5 Категория упаковки КУ-0 по ГОСТ 23170-78.

1.5.6 После консервации насоса патрубки закрываются заглушками и пломбируются консервационными пломбами (пятно зеленой краски). Разъем корпуса и крышки пломбируется гарантийными пломбами. Резьбовые отверстия закрываются пробками - заглушками. Расположение пломб указано в приложении Б.

1.5.7 Срок действия консервации – 2 года, при условии хранения по группе 4 (Ж2) ГОСТ 15150-69.

При хранении свыше 2-х лет следует производить периодический контроль за состоянием консервации и, при необходимости, производить переконсервацию. Переконсервацию производить консервационным маслом К-17 ГОСТ 10877-76.

Метод консервации обеспечивает расконсервацию без разборки.

1.6 Упаковка.

1.6.1 Насос (агрегат) транспортируется без тары на деревянных салазках.

1.6.2 Эксплуатационная документация должна быть вложена в водонепроницаемый пакет и привязана к кронштейну насоса.

Допускается укладывать эксплуатационную документацию в клеммную коробку электродвигателя.

1.6.3 Транспортная маркировка груза производится согласно ГОСТ14192-96 и указаниям в чертежах.

2 ПОДГОТОВКА НАСОСА (АГРЕГАТА) К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.

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

2.1.1 Насос (агрегат) при транспортировании, погрузке и разгрузке должен перемещаться в соответствии с ГОСТ 12.3.020-80.

2.1.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДНИМАТЬ НАСОС (АГРЕГАТ) ЗА МЕСТА, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ СХЕМОЙ СТРОПОВКИ.

2.1.3. Насос (агрегат) должен соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003-91 и общим эргономическим требованиям по ГОСТ 12.2.049-80.

2.1.4 К монтажу и эксплуатации насосов (агрегатов) допускаются только квалифицированные механики и слесари, знающие конструкцию насосов, обладающие определенным опытом по эксплуатации, обслуживанию и ремонту насосов и ознакомленные с настоящим РЭ.

Вращающаяся соединительная муфта должна быть ограждена кожухом, в соответствии с ГОСТ 12.2.062-81 муфта и кожух окрашены в желтый цвет.

2.1.5 Место установки агрегата должно удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечить свободный доступ к агрегату при эксплуатации, также возможность разборки и сборки;
- масса фундамента должна не менее, чем в четыре раза превышать массу агрегата;

2.1.6 Насосы и агрегаты должны соответствовать требованиям ГОСТ Р52743-2007. При испытаниях и эксплуатации насосов и агрегатов должны быть также учтены требования ГОСТ Р52743-2007. При эксплуатации агрегатов необходимо соблюдать «Правила эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

2.1.7 При монтаже и эксплуатации агрегата сопротивление изоляции измеренное мегомметром на 500В между проводами силовой цепи и цепи защиты не должно быть менее 1 МОм.

2.2 Подготовка к монтажу.

2.2.1 После доставки насоса (агрегата) на место установки, необходимо освободить его от упаковки, убедиться в сохранности пломб и заглушек на всасывающем и напорном патрубках и на разъеме корпуса насоса, проверить наличие технической документации.

2.2.2. Снять с наружных поверхностей насоса консервирующую смазку и протереть их ветошью, смоченной в керосине или уайт – спирите.

2.2.3. Расконсервация проточной части насоса не производится.

2.2.4 При агрегатировании насосов 1К8/18 и 1К20/30 проставку устанавливать на вал двигателя перед установкой полумуфты двигателя.

2.3. Монтаж.

2.3.1. Установить насос (агрегат) на фундаменте, выверить его в горизонтальной плоскости по уровню.

2.3.2. Присоединить напорный и всасывающий трубопроводы.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПРАВЛЯТЬ ПЕРЕКОС ФЛАНЦЕВ ПОДТЯЖКОЙ БОЛТОВ ИЛИ ПУТЕМ ПОСТАНОВКИ КОСЫХ ПРОКЛАДОК.

2.3.3 Провести центрирование валов насоса и двигателя, регулируя положение двигателя.

2.3.4 Проверку радиального смещения осей насоса и двигателя производить приспособлением с установленным на нем индикатором, цена деления которого не более 0,01 мм методом кругового вращения.

Максимальная величина несоосности определяется величиной разности 2^x показаний индикатора, деленной на 2. Эта величина не должна превышать 0,12 мм.

ПРИ АГРЕГАТИРОВАНИИ НАСОСА И ПРИВОДА ЗАКАЗЧИКОМ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ п.п.2.3.3, 2.3.4 НАСТОЯЩЕГО РЭ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ГАРАНТИИ И КАЧЕСТВО АГРЕГАТА В ДАННОМ СЛУЧАЕ НЕСЕТ ЗАКАЗЧИК.

2.4 Подготовка насоса (агрегата) к пуску.

Перед пуском насоса (агрегата) в работу необходимо:

- подготовить двигатель к пуску согласно инструкции по его обслуживанию и эксплуатации;
- добавить в подшипники смазку Литол 24 ГОСТ21150-80;
- подтянуть слегка и равномерно сальники – при необходимости (вал насоса должен проворачиваться вручную без заеданий, между корпусом насоса и фланцем крышки сальника должен быть зазор не менее 8...10 мм);
- закрыть задвижку на нагнетании, а также краны манометра и мановакуумметра, открыть задвижку на всасывании;
- проверить направление вращения электродвигателя пробным пуском, залив предварительно насос и всасывающую линию перекачиваемой жидкостью.

2.5 Пуск (опробование), регулирование и подготовка к работе.

2.5.1 Залить насос и всасывающий трубопровод жидкостью, подключив систему вакууммирования к резьбовому отверстию в верхней части корпуса. Если насос работает с подпором, то достаточно открыть задвижку на всасывающей линии. При этом необходимо спустить воздух через пробку в верхней части корпуса.

2.5.2 КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПУСК В РАБОТУ НЕЗАЛИТОГО ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТЬЮ НАСОСА (АГРЕГАТА).

2.5.3 Включить двигатель и дать ему возможность набрать необходимую частоту вращения. Открыть краны у манометра и мановакуумметра..

2.5.4 Открыть постепенно задвижку на нагнетании до получения требуемого напора.

2.5.5 Отрегулировать работу сальника. Сальник не должен греться и, тем более, дымить. Сальник работает нормально, если через него просачивается перекачиваемая жидкость в количестве $0,3 \cdot 10^{-3} \dots 1,5 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3/\text{ч}$ ($0,3 \dots 1,5 \text{ л/ч}$). Осмотреть весь агрегат, убедиться в герметичности всех стыков и коммуникаций. Следить за температурой и вибрацией подшипников. Температура нагрева подшипников и сальниковых узлов не должна превышать температуру окружающей среды на 50 К (50° C). Опробование считается законченным при достижении устойчивой работы агрегата в рабочем интервале подач в течение 30 минут.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСОСА (АГРЕГАТА)

3.1 Пуск насоса (агрегата).

3.1.1 Запуск агрегата в работу производить в следующем порядке:

– внимательно осмотреть насос и электродвигатель. В случае запуска насоса после длительной стоянки провернуть вручную вал насоса и убедиться в отсутствии помех вращению вала;

– убедиться в наличии смазки в подшипниках;

– закрыть задвижку на нагнетании; а также краны манометра и мановакуумметра, открыть задвижку на всасывании;

– заполнить насос перекачиваемой жидкостью;

– включить электродвигатель;

– открыть краны у манометра и мановакуумметра;

– открыть постепенно задвижку на нагнетании до получения требуемого напора.

3.1.2 КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСА (АГРЕГАТА) ЗА ПРЕДЕЛАМИ РАБОЧЕГО ИНТЕРВАЛА.

3.2 Порядок контроля работоспособности насоса (агрегата).

3.2.1 Периодически (не реже одного раза в сутки) следить за:

– показаниями приборов;

– герметичностью соединений;

– утечками через сальниковое уплотнение;

– нагревом подшипниковых и сальниковых узлов.

Резкие колебания стрелок приборов, а также повышенный шум и вибрация характеризуют ненормальную работу агрегата. В этом случае необходимо остановить 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
<p>1. Насос не обеспечивает требуемых параметров.</p> <p>а) Давление при закрытой задвижке на нагнетании меньше, чем по характеристике.</p> <p>б) Мановакуумметр показывает разрежение выше требуемого.</p> <p>в) Колебания стрелок манометра и мановакуумметра.</p> <p>г) Завышена потребляемая мощность.</p>	<p>1. Обратное вращение вала.</p> <p>2. Насос не полностью залит перекачиваемой жидкостью.</p> <p>3. Низкая частота вращения.</p> <p>1. Загрязнение фильтра.</p> <p>2. Повышенная подача.</p> <p>3. Прикрыта задвижка на всасывании.</p> <p>1. Попадание воздуха в насос, через неплотности подводящего трубопровода.</p> <p>1. Повышенная подача.</p> <p>2. Износ щелевого уплотнения рабочего колеса.</p> <p>3. Износ сальниковой набивки и защитной втулки</p> <p>4. Нарушена соосность валов насоса и двигателя</p> <p>5. Износ подшипников</p>	<p>1. Переключить фазы.</p> <p>2. Залить насос и трубопровод водой.</p> <p>3. Отрегулировать параметры энергопитания.</p> <p>1. Прочистить фильтр.</p> <p>2. Снизить подачу, уменьшив открытие задвижки на нагнетании</p> <p>3. Полностью открыть задвижку на всасывании.</p> <p>1. Проверить затяжку фланцев и цельность уплотнительных прокладок.</p> <p>1. Отрегулировать задвижкой на выходе.</p> <p>2. Заменить крышку корпуса и рабочее колесо.</p> <p>3. Заменить сальниковую набивку и защитную втулку</p> <p>4. Произвести центрирование валов</p> <p>5. Заменить подшипники</p>

Продолжение таблицы 4.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
<p>2 Повышенные протечки свыше $0,3 \cdot 10^{-3} \dots 1,5 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3/\text{ч}$ ($0,3 \dots 1,5 \text{ л/ч}$) через сальниковое уплотнение. При поджатии крышкой сальник перегревается («дымит»)</p>	<p>1 Износ сальниковой набивки и защитной втулки</p>	<p>1 Заменить набивку и защитную втулку</p>
<p>3. Повышенная вибрация, нагрев подшипников</p>	<p>1 Нарушена соосность валов насоса и двигателя. 2 Недостаточная жесткость крепления насоса и двигателя 3 Механические повреждения в насосе, задевание вращающихся деталей о неподвижные, износ подшипников.</p>	<p>1 Произвести центрирование валов 2 Провести подтяжку крепежа насоса, двигателя и трубопроводов 3 Устранить механические повреждения</p>
<p>4. Нагрев подшипников</p>	<p>1. Некачественная смазка, избыток или недостаток смазки. 2. Износ подшипников.</p>	<p>1 Заменить смазку 2. Заменить подшипники</p>

3.4 Меры безопасности при работе насоса (агрегата).

3.4.1 Обслуживание агрегатов периодическое, не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

3.4.2 Запуск насоса производится только при заполненных водой внутренней полости насоса и всасывающей линии.

3.4.3 Работа насоса при закрытой задвижке на нагнетании допускается не более 5 минут.

3.4.4 На конце всасывающего трубопровода должен быть установлен приемный клапан с сеткой. Во избежании проникновения воздуха в насос приемный клапан необходимо расположить ниже уровня жидкости не менее чем на 0,5 м.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ РАБОТА НАСОСА БЕЗ ОБРАТНОГО КЛАПАНА ИЛИ ЗАДВИЖКИ НА ЛИНИИ НАГНЕТАНИЯ.

3.4.5 При работающем агрегате ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ПРОИЗВОДИТЬ РЕМОНТ;
- ПОДТЯГИВАТЬ БОЛТЫ, ВИНТЫ И ГАЙКИ;
- ПОДТЯГИВАТЬ САЛЬНИКОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ.

3.4.6 При работающем агрегате необходимо остерегаться случайного соприкосновения с вращающимися и нагретыми свыше 323 К (50° С) частями оборудования.

3.5 Остановка насоса (агрегата).

3.5.1 Порядок остановки агрегата:

- закрыть задвижку на напорном трубопроводе, переводя насос на холостой ход;
- закрыть задвижку на всасывании;
- закрыть кран у мановакуумметра;
- выключить двигатель;
- закрыть кран у манометра.

3.5.2 При остановке на длительное время, во избежание коррозии, жидкость из насоса и патрубков слить через сливные пробки и законсервировать насос согласно п.1.5.4 настоящего РЭ.

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

3.5.4. Аварийная остановка насоса (агрегата) при необходимости, осуществляется нажатием кнопки «СТОП» цепи управления электродвигателя с последующим выполнением операций указанных в п.3.5.1.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание насоса проводится только при его использовании. При этом необходимо:

- следить, чтобы температура подшипников не превышала температуру помещения более, чем на 50°С и была не выше 343 К (70° С), для чего в кронштейне предусмотрены резьбовые отверстия М8х1-7Н. Рекомендуемые приборы – реле температуры РТ 303-1 5Д4.542.001 ТУ или РТК 303 ТУ1145-004-045972137-99.

- поддерживать необходимое количество смазки в подшипниках;

- освобождать от смазки, промывать и заполнять свежей смазкой стаканы подшипников и подшипники в течение первого месяца работы через 100 часов, а в последующее время через 1000 часов работы насоса;

- следить за протечками, периодически подтягивать сальник так, чтобы жидкость из него просачивалась в пределах 0,3...1,5 л/ч, если протечки отсутствуют, ослабить затяжку сальника, а в случае износа набивки заменить ее новой.

4.1 Разборка и сборка насоса(агрегата).

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

При разборке необходимо помечать взаимное положение деталей,

ЗАПРЕЩАЕТСЯ МЕНЯТЬ ДЕТАЛИ МЕСТАМИ.

Для замены вышедших из строя рабочего колеса, подшипников необходимо разобрать насос (рисунок 1) в следующей последовательности:

- отсоединить от насоса подводящий и отводящий трубопроводы;

- снять защитный кожух муфты;

- разъединить муфту, вынув резиновые пальцы или звездочку;

- снять кожух и полумуфту;
- снять насос с фундаментной плиты;
- снять крышку 1 с корпуса 5, используя отжимные винты;
- отвернуть обтекатель 3, крепящий рабочее колесо 4 на валу 14;
- отвернув гайки 9 снять крышку сальника 7;
- снять рабочее колесо;
- используя отжимные винты, снять корпус 5 с кронштейна 12 и удалить кольца сальниковой набивки 6;
- снять с вала (при необходимости) втулку защитную 8 и отбойное кольцо 10
- снять крышку подшипника 16;
- вынуть вал 14 с подшипниками 13, 15 из кронштейна;
- снять крышку подшипника 11;
- снять подшипники 13, 15 с вала 14.

Сборку производить в следующей последовательности:

- напрессовать на вал подшипники;
- установить в кронштейн крышку подшипника 11;
- установить вал с подшипниками в кронштейн до упора в крышку подшипника 11;
- установить крышку подшипника 16;
- подбором прокладок под крышкой подшипника 16 отрегулировать осевой люфт до появления сопротивления вращению вала вручную;
- установить на вал отбойное кольцо и втулку защитную;
- разместить на вал крышку сальника 7;
- установить в расточку корпуса 5 сальниковую набивку;
- установить корпус 5 на кронштейне с валом, закрепить гайками;
- установить рабочее колесо на вал, закрепить обтекателем, зафиксировать стопорной шайбой;

- установить на крышке корпуса уплотнительную прокладку 2;
- соединить крышку корпуса с корпусом 5, затянуть гайки;
- установить крышку сальника 7 и завернуть гайки 9.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

5.2 Насосы (агрегаты) транспортируются на деревянных салазках, принятых на заводе-изготовителе.

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

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

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

5.6 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.

5.7 Строповка насоса и агрегата должна осуществляться согласно схеме приведенной в приложении Б.

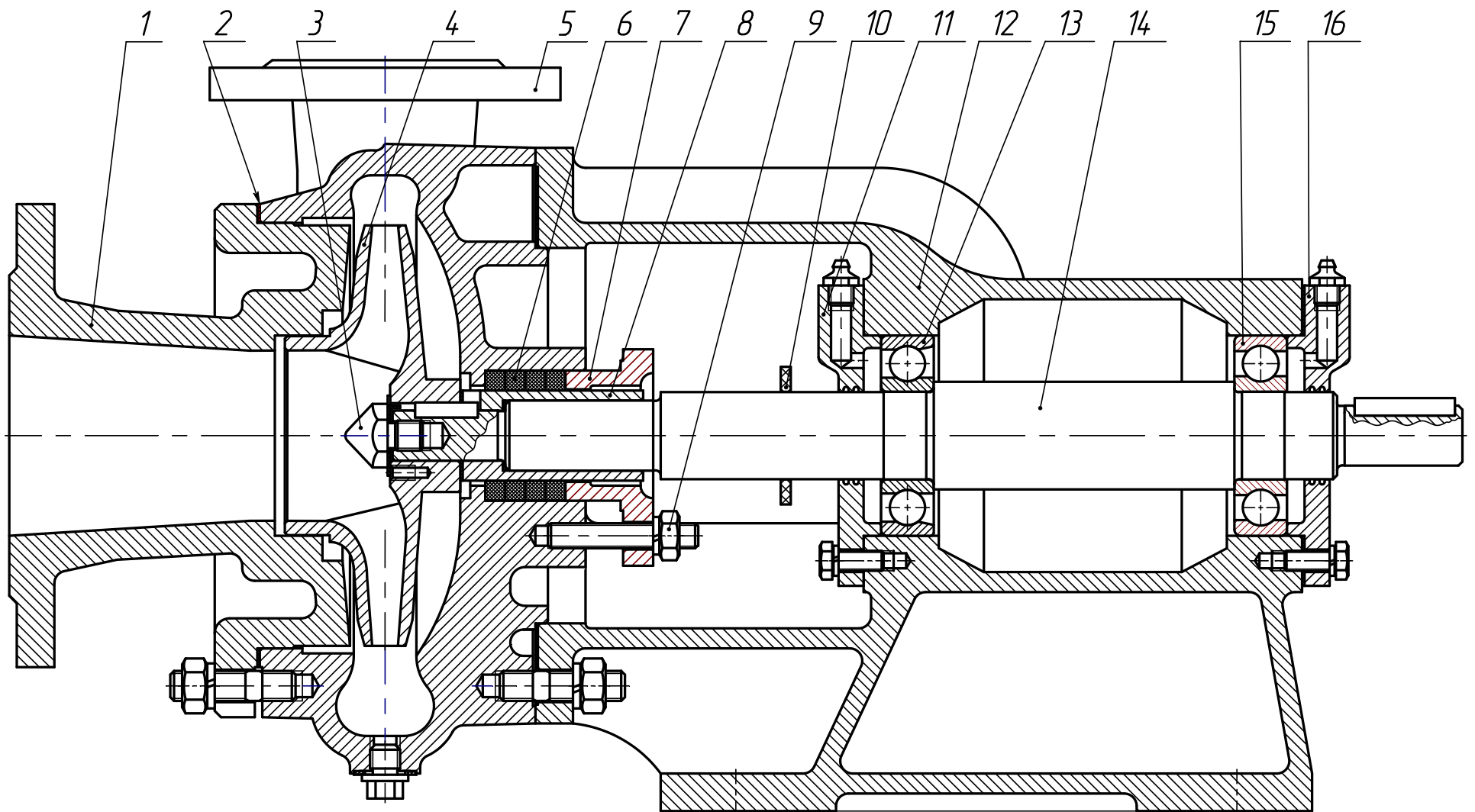
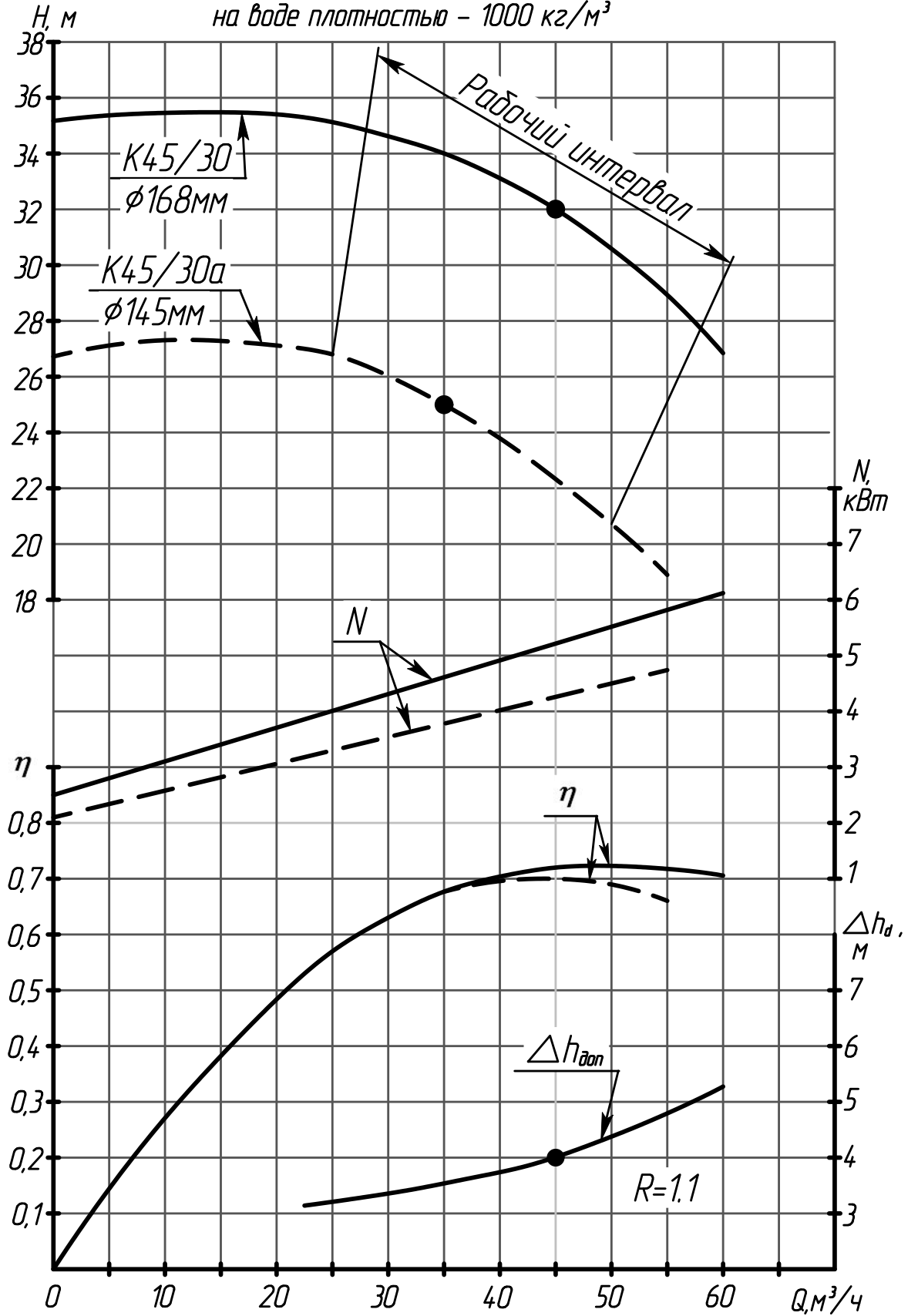


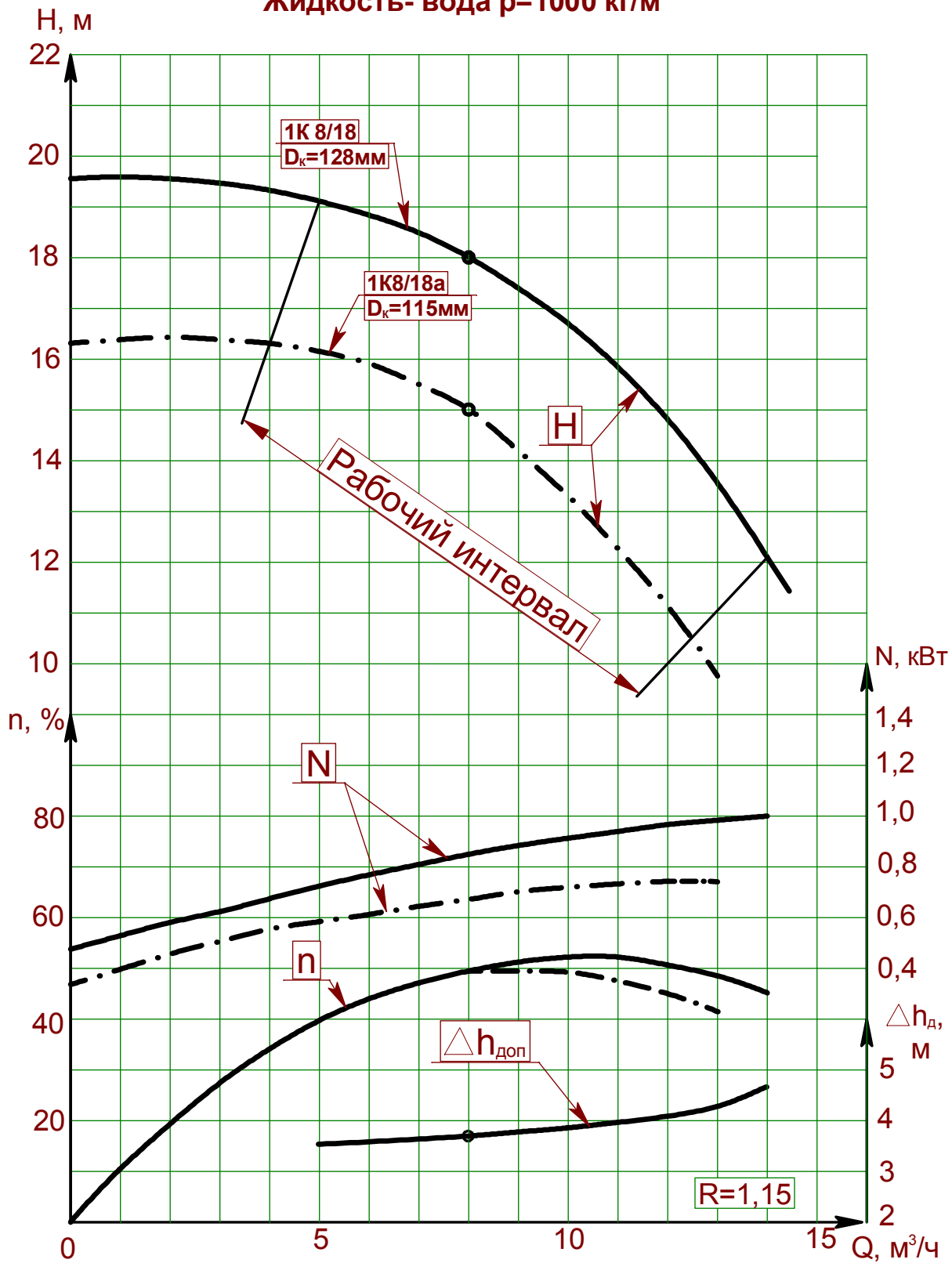
Рисунок 1 - Разрез насоса

Приложение А
(справочное)

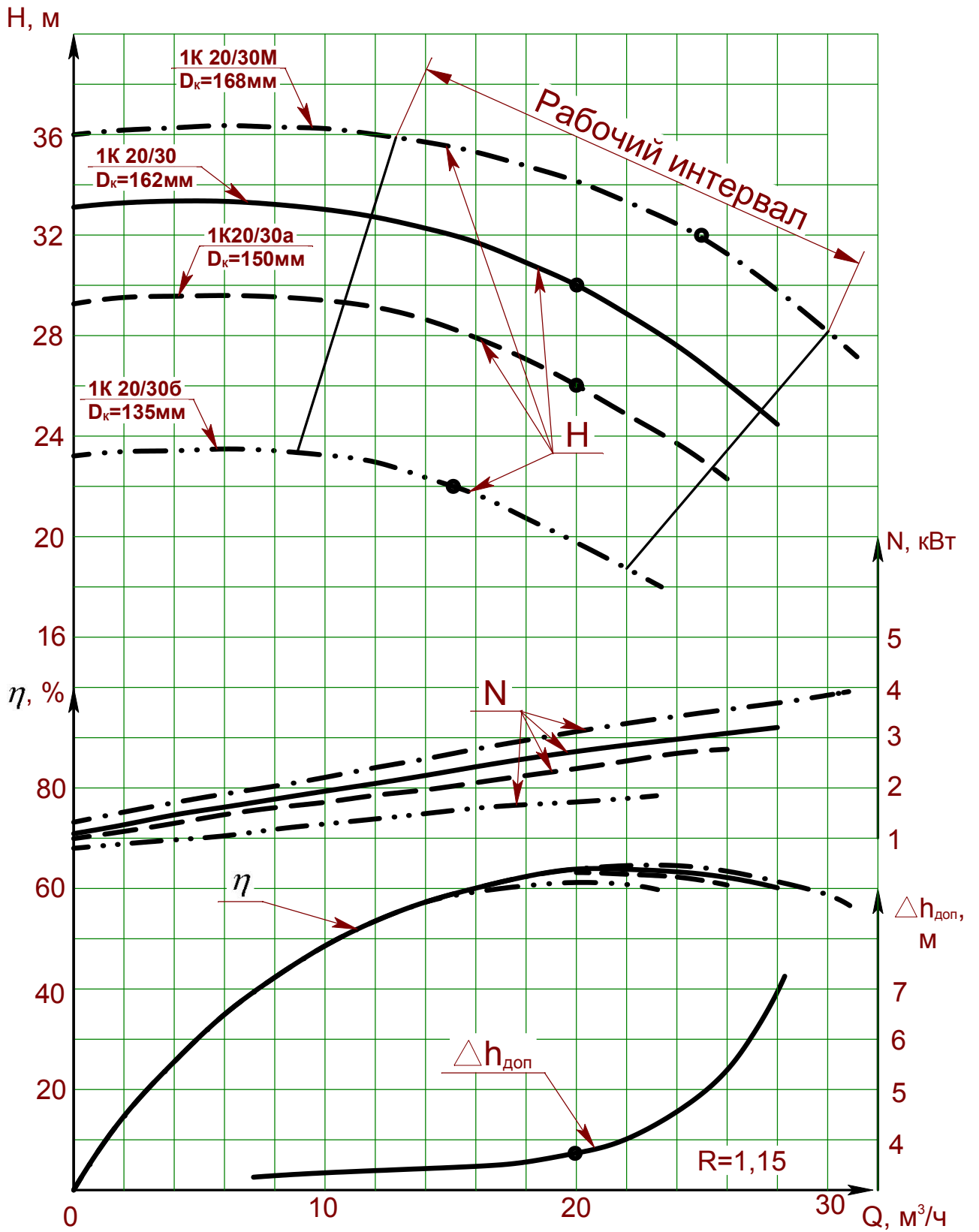
Характеристика насоса К45/30
при частоте вращения - 48с^{-1} (2900 об/мин)
на воде плотностью - 1000 кг/м^3



Продолжение приложения А
Характеристика насоса 1К 8/18
 при частоте вращения 48с^{-1} (2900 об/мин)
 Жидкость- вода $\rho=1000\text{ кг/м}^3$



Продолжение приложения А
Характеристика насоса 1К20/30
 при частоте вращения 48с^{-1} (2900 об/мин)
 Жидкость-вода $\rho=1000\text{ кг/м}^3$



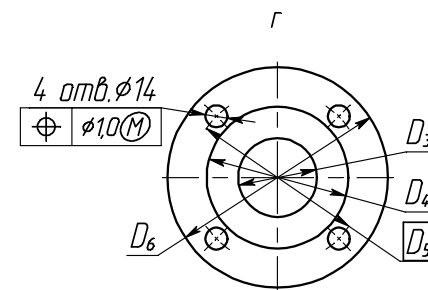
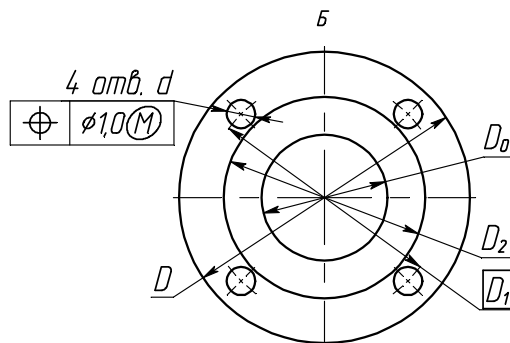
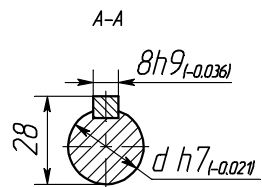
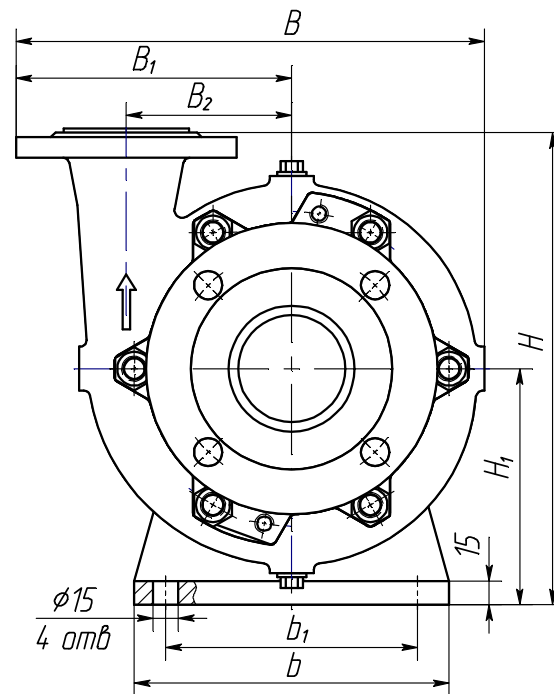
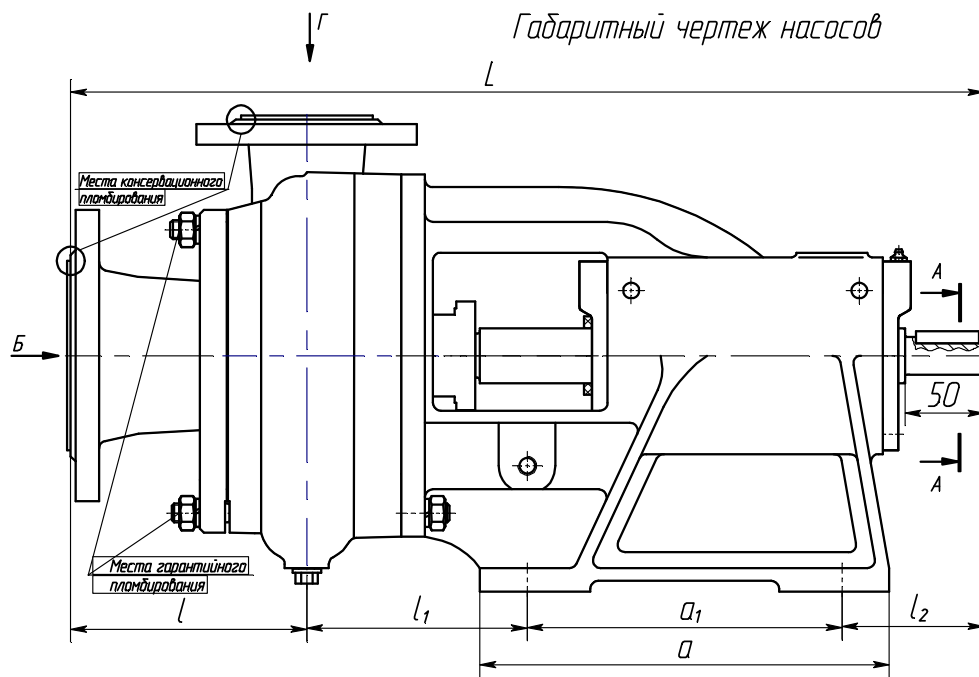
Продолжение приложения А
ВИБРОШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение типоразмера агрегата	Уровень звука, дБА, на расстоянии 1м от наружного контура агрегата, не более	Средние квадратические значения виброскорости, мм/с (логарифмические уровни виброскорости, дБ) в диапазоне от 8 до 63 Гц, в местах крепления агрегатов к фундаменту, не более
1К8/18*	79	1,58 (90)
1К20/30*	79	1,58 (90)
К45/30	79	1,58 (90)

*Виброшумовые характеристики уточняются при испытаниях первых пяти серийных агрегатов.

Приложение Б
(обязательное)

Габаритный чертеж насосов



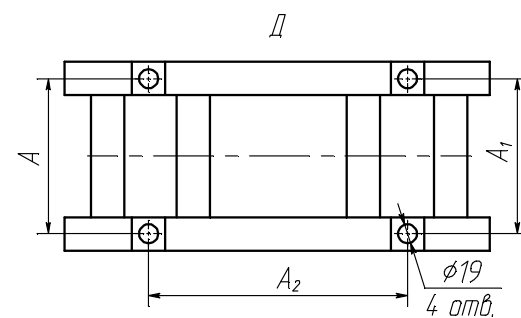
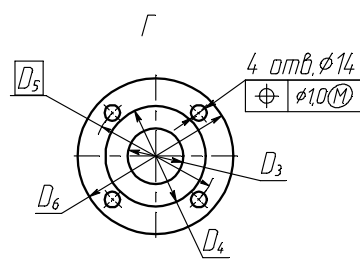
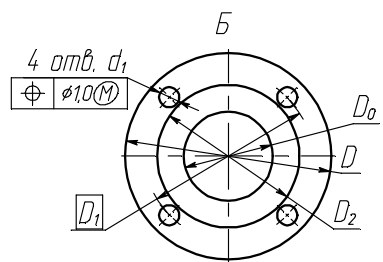
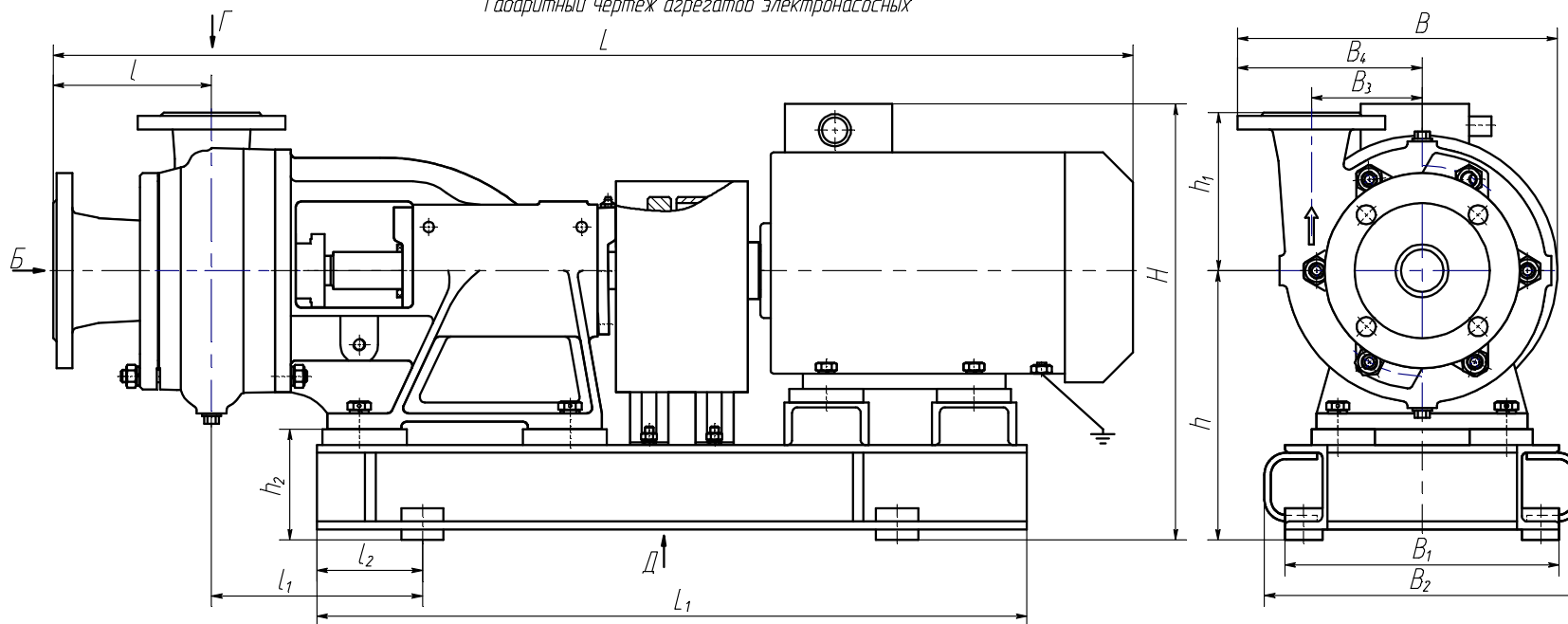
Продолжение приложения Б

Размеры в мм

Типоразмер насоса	L	l	l ₁	l ₂	a	a ₁	b	b ₁	B	B ₁	B ₂	H	H ₁
1K8/18	466	120	115	91	195	140±0,7Z	160	130±0,7Z	230	135	75	240	120
1K20/30									275	163	98	270	
K45/30	580	150	140	90	260	200±0,7Z	200	160±0,7Z	300	175	105	300	150

Типоразмер насоса	d	d ₁	D	D ₀	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	Масса, кг
1K8/18	25	14	140	50	110	90	32	70	90	120	30
1K20/30			160	65	130	100	40	80	100	130	33,5
K45/30	24	18	185	80	150	128	50	90	110	140	53

Продолжение приложения Б
 Габаритный чертеж агрегатов электронасосных



Продолжение приложения Б

Типо-размер агрегата	Двигатель				Размеры в мм.																					
	Типоразмер	Мощность, кВт	Частота вращения с ⁻¹ (об/мин)	Напряжение, В	L	L ₁	l	l ₁	l ₂	A	A ₁	A ₂	B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	H	h	h ₁	h ₂					
1К8/18 1К8/18а	5А80МА2	1,5	50 (3000)	220, 380	785	525	120	185	109	240	240	336	230	296	312	75	135	323	203	120	83					
	А80А2				790													330								
	АИР80А2				790													328								
1К20/30м	АИР100L2	5,5			865	580				102	250	250						379	275	300	300	98	163	343	193	73
	А100L2				915																			370		
1К20/30	АИР100S2	4,0			835	555																		870		
	А100S2				810				560																	
1К20/30а	АИР90L2	3,0			810	560					240	240	355	290	290	353	203									
	А90L2				845																					
1К20/30б	АИР80В2	2,2			815	525			109	336	296	312	353	203												
	А80В2				810																					
	5А80МВ2				810																					
К45/30	АИР112М2	7,5			1035	690	150	200	100	225	225	450	300	260	300	105	175	415	255	150	105					
	5АМ112М2				1085													425								
	А112М2				1100													455								
	АИРМ112М2				1040								428													
К45/30а	АИР100L2	5,5			995	660							290					285	405							
	А100L2				1025															435						
К45/30*	АИР112М2	7,5			1035	690				250	290-320	450	300	360	360	105	175	375	215	65						
	5АМ112М2				1085													385								
	А112М2				1100													415								
	АИРМ112М2		1040	388																						
К45/30а*	АИР100L2	5,5	995	665	290	285				365																
	А100L2		1025								395															

Продолжение приложения Б

Типо-размер агрегата	Типоразмер двигателя	Размеры в мм.									Масса, кг									
		d ₁	D	D ₀	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆										
1К8/18 1К8/18а	5А80МА2	14	140	50	110	90	32	70	90	120	64									
	А80А2										59									
	АИР80А2										59									
1К20/30м	АИР100L2		160	65	130	100	40	80	100	130	84									
	А100L2										75									
1К20/30	АИР100S2										76,5									
	А100S2										69									
1К20/30а	АИР90L2										72									
	А90L2										67									
1К20/30б	АИР80В2										64									
	А80В2										64									
	5А80МВ2										66									
К45/30	АИР112М2										18	185	80	150	128	50	90	110	140	122
	5АМ112М2																			139
	А112М2	152																		
	АИРМ112М2	131																		
К45/30а	АИР100L2	114																		
	А100L2	111																		
К45/30*	АИР112М2	123																		
	5АМ112М2	140																		
	А112М2	153																		
	АИРМ112М2	132																		
К45/30а*	АИР100L2	113																		
	А100L2	110																		

* Исполнение по требованию заказчика

Продолжение приложения Б

Схема строповки насосов

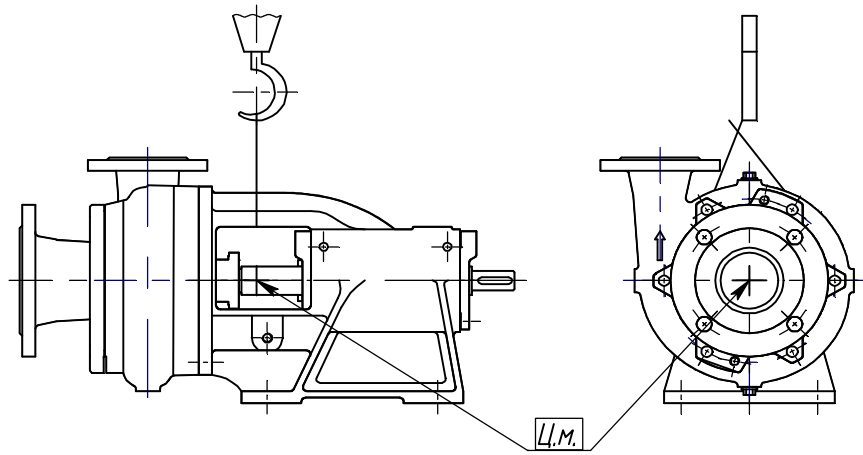


Схема строповки агрегатов

