

НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ КОНСОЛЬНЫЙ К 80-50-200-Е И АГРЕГАТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ НА ЕГО ОСНОВЕ

Назначение изделия

Насос центробежный консольный К80-50-200-Е и агрегаты электронасосные на его основе, предназначенные для перекачивания нефтепродуктов вязкостью до 10^{-4} м²/с (100 сСт), температурой от 243 К до 358К (от минус 30°С до +85°С), с содержанием твердых включений не более 0,2% по массе и размером не более 0,2 мм.

Насосы допускаются для работы на взрывоопасных производствах, на которых возможно образование смесей газов и паров с воздухом, относящихся к категории ПА, ПВ и группе взрывоопасности Т1, Т2, Т3 и Т4 по ГОСТ 12.1.011-90. Допускается установка насосов во взрывоопасных зонах класса В-Ia, В-Iб, В-Iг, В-IIa, II-1 и II-2.

Структура условного обозначения насосного агрегата

Насос (агрегат) К80-50-200-Е УЗ.1

где К - консольный;

80 - диаметр входного патрубка, мм;

50 - диаметр выходного патрубка, мм;

200 - номинальный диаметр рабочего колеса, мм;

Е - соответствует требованиям безопасности;

УЗ.1 - климатическое исполнение и категория размещения.

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

«м» - увеличенный диаметр рабочего колеса;

«а» - уменьшенный диаметр рабочего колеса;

«б» - наименьший диаметр рабочего колеса.

Технические характеристики

Таблица - Показатели назначения по параметрам в номинальном режиме

Наименование показателя	Норма
Подача, м ³ /ч (л/с)	50 (13,9)
Напор, м	50
Давление на входе в насос, МПа (кгс/см ²), не более	0,35(3,5)
Максимальная мощность насоса, кВт	15
Частота вращения, с ⁻¹ (об/мин)	48(2900)
Параметры энергоснабжения:	
- род тока	переменный
- напряжение, В	220/440
- частота тока, Гц	50
<p>Примечания</p> <p>1 Значения основных параметров указаны при работе насоса на воде с температурой 293 К (20°C) и плотностью 1000 кг/см³.</p> <p>2 Производственное допустимое отклонение напора +7% минус 5%.</p> <p>3 Максимальная мощность насоса указана для максимальной подачи с учетом производственного допуска на напор +7%.</p> <p>4 Показатели в рабочем интервале подач для вариантов диаметров рабочих колес (номинального, «м», «а» и «б») должны соответствовать графическим характеристикам приведенным в приложении А, на которых приняты условные обозначения: Q- подача; Н – напор; N – мощность; η - к.п.д.; Δh_д - допускаемый кавитационный запас.</p> <p>В приложении А (справочном) даны сравнительные характеристики для разной вязкости.</p>	

Таблица - Показатели технической и энергетической эффективности

Наименование показателя	Норма
КПД, %	60
Допускаемый кавитационный запас, м, не более	3,5
Утечка затворной жидкости через двойное торцовое уплотнение в любую сторону, л/ч, не более	0,03
Масса насоса, кг	62
Масса агрегата, кг	приведена в приложении В
Габаритные размеры насоса, мм	приведены в приложении Б
агрегата, мм	приведены в приложении В
<p>Примечания</p> <p>1 К.п.д. указан для оптимального режима в рабочем интервале характеристики. Для насосов с уменьшенными диаметрами рабочих колес допускается снижение КПД для варианта «а» - на 5%, «б» - 8%.</p> <p>2 Отклонение по массе +5%.</p> <p>3 Производственное отклонение абсолютного значения КПД насоса минус 3%.</p>	

Таблица - Показатели назначения по потребляемым средам

Наименование и назначение среды	Показатель среды	Значение показателя
Подача затворной жидкости в зону уплотнения с превышением давления на входе в насос на 0,1...0,15 МПа (1,0...1,5 кгс/см ²), обеспечивающая разность температур на выходе и входе 10°С. Температура на выходе не более 358 К (+85°С).	Расход, м ³ /ч (л/ч) не более	
	Вода	0,006...0,01 (0,006·10 ⁻³ ...0,01·10 ⁻³)
	Минеральное масло вязкостью не более 2·10 ⁻⁵ м ² /с	0,012...0,025
	Восполнение утечек, м ³ /ч	6·10 ⁻⁵
Смазка подшипников консистентная:	Пресс-солидол Ж ГОСТ 1033-79, кг	0,04

Устройство и работа

Насос К80-50-200-Е – центробежный, горизонтальный, консольный, с двойным торцовым уплотнением вала. Корпус насоса представляет стальную отливку, в которой выполнены входной и выходной патрубки, спиральная камера и опорные лапы. Вход в насос расположен по оси вращения, выходной патрубков направлен вертикально вверх и расположен в одной плоскости с осью вращения колеса. К корпусу насоса крепится фланец литого чугунного кронштейна, в расточке которого установлены шарикоподшипниковые опоры вала. В корыте кронштейна предусмотрено резьбовое отверстие М12х1,5-7Н для отвода утечек затворной жидкости.

Крышки, закрепляющие подшипники, для исключения искрообразования отлиты из бронзы. Между корпусом и кронштейном расположена стальная диафрагма, в которой установлено двойное торцовое уплотнение. В стальной корпус торцового уплотнения ввернуты два штуцера, для подвода и отвода затворной жидкости, которая также служит для охлаждения или обогрева уплотнения. Центробежное рабочее колесо представляет собой отливку из бронзы. Колесо закреплено на валу шпонкой и обтекателем. Колесо разгружено от действия осевой силы. Вал насоса и двигателя соединяются упругой втулочно-пальцевой муфтой, закрытой ограждением. Направление вращения вала – по часовой

стрелке, если смотреть со стороны привода.

В верхней части корпуса насоса имеется отверстие M12x1,5-7H, закрытое пробкой, для выпуска воздуха, в нижней части корпуса - для слива остатков жидкости. На лапе корпуса установлен болт для присоединения заземляющего устройства.

Комплектующий электродвигатель должен быть взрывозащищенным.

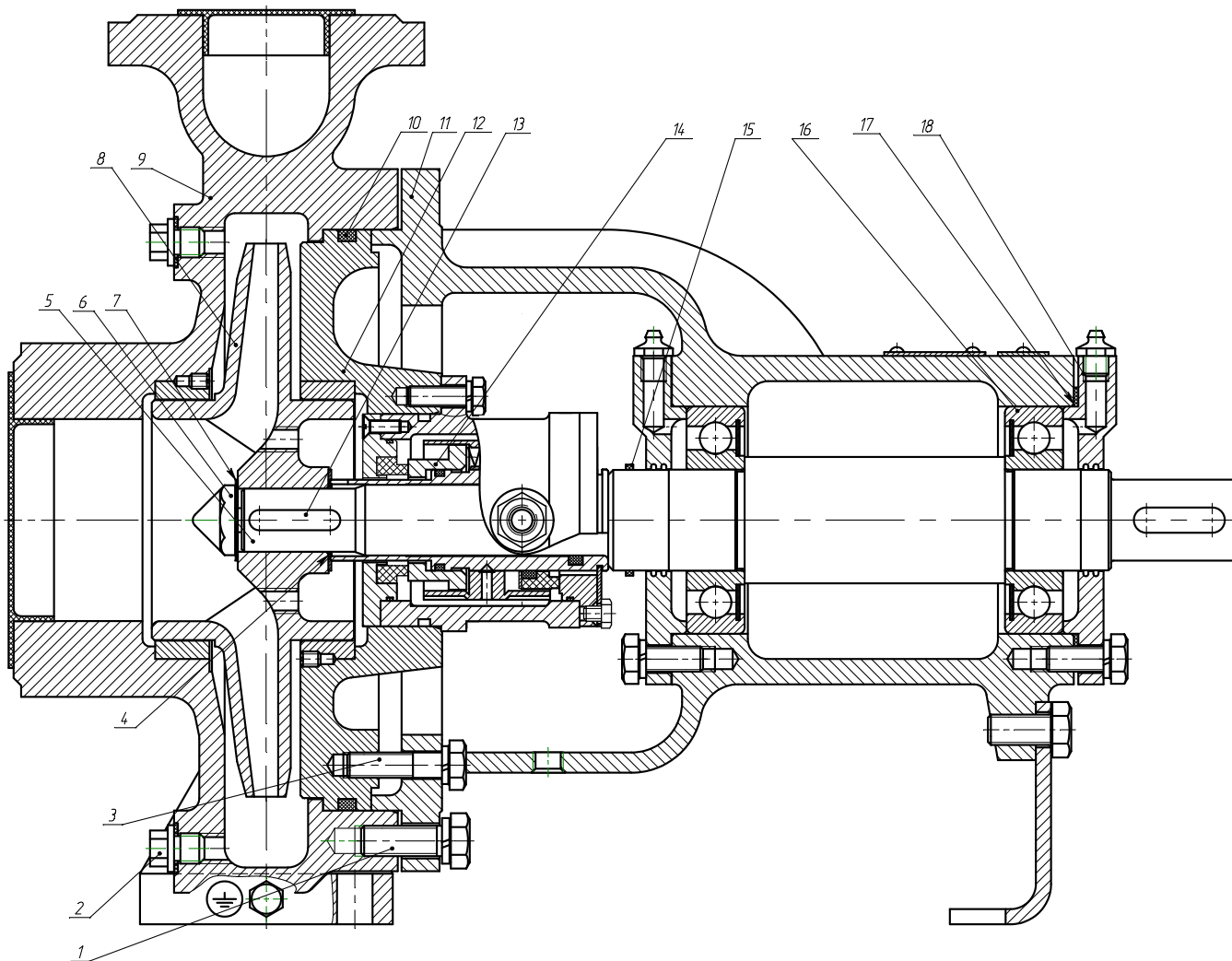


Рисунок – Разрез насоса

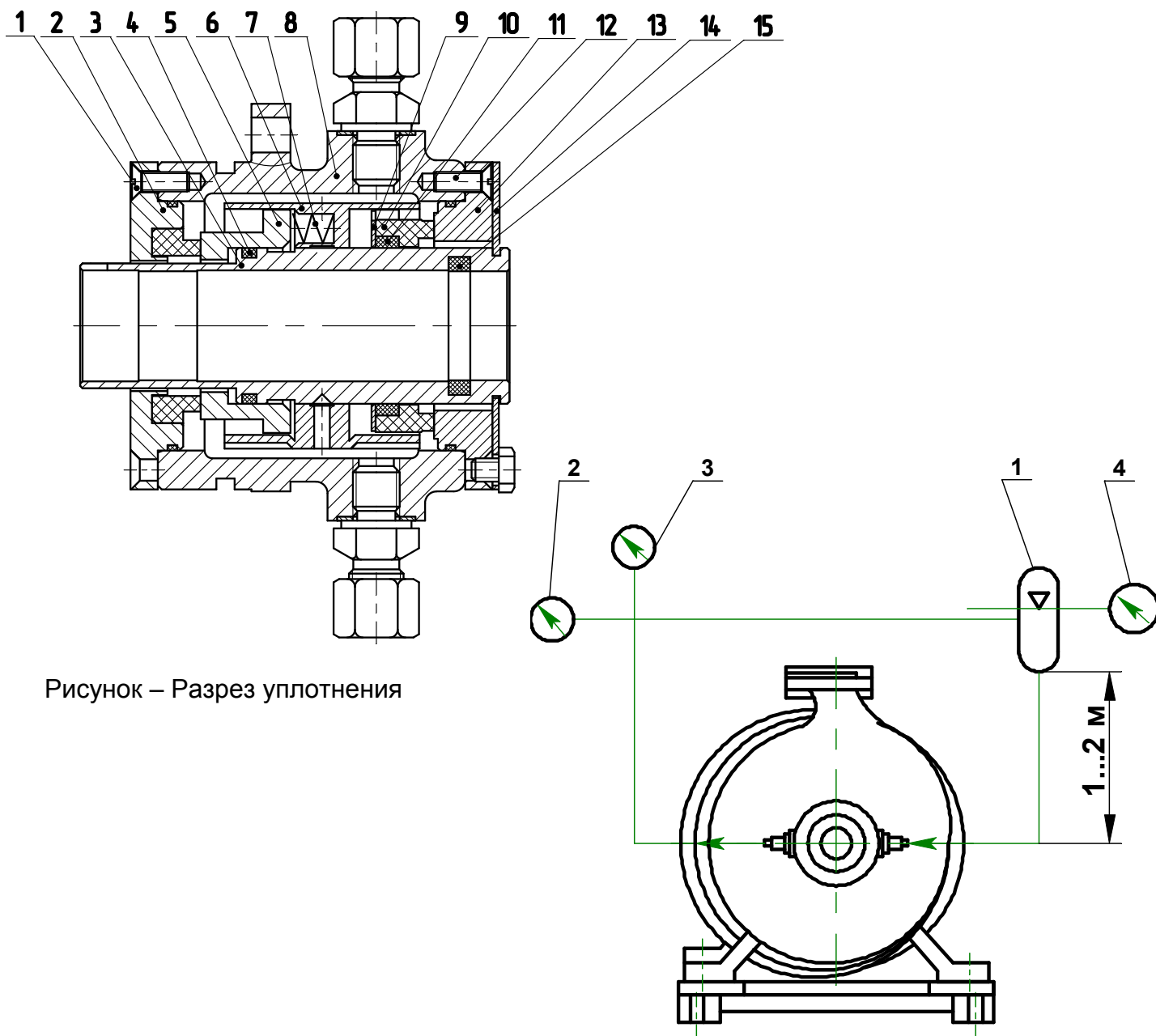


Рисунок – Разрез уплотнения

1. Гидроаккумулятор, вмещающий 10-15 литров воды или минерального масла вязкостью до $2 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$ (20сСт) с содержанием твердых включений не превышающих по массе 0,05% и размеру более 0,2 мм.
2. Термометр
3. Манометр
4. Указатель уровня

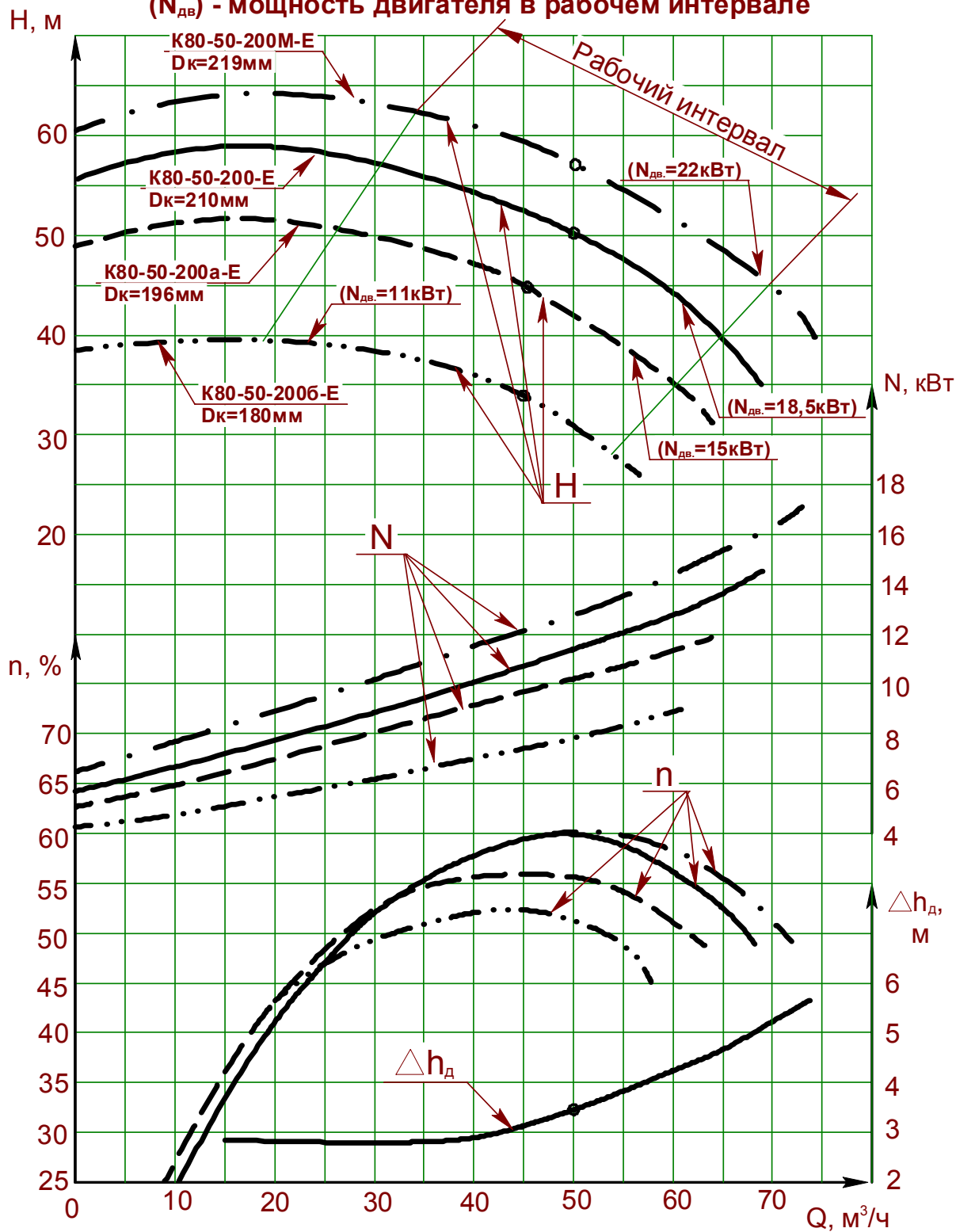
Рисунок 4 - Принципиальная схема подачи затворной жидкости с использованием термосифона

Приложение А
(Обязательное)

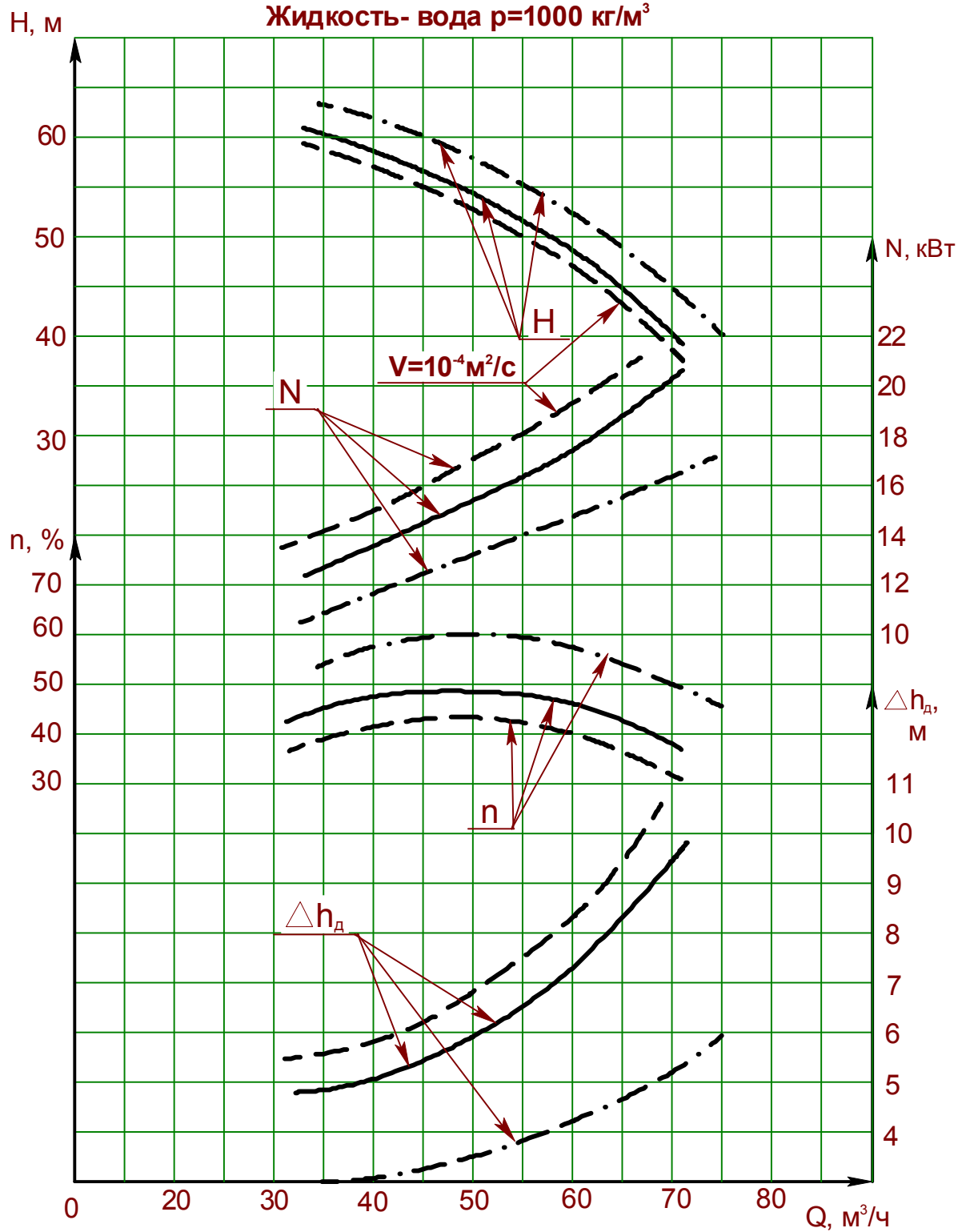
Характеристика насоса К80-50-200-Е
при частоте вращения 48с^{-1} (2900 об/мин)

Жидкость- вода $\rho=1000\text{ кг/м}^3$

$(N_{\text{дв}})$ - мощность двигателя в рабочем интервале

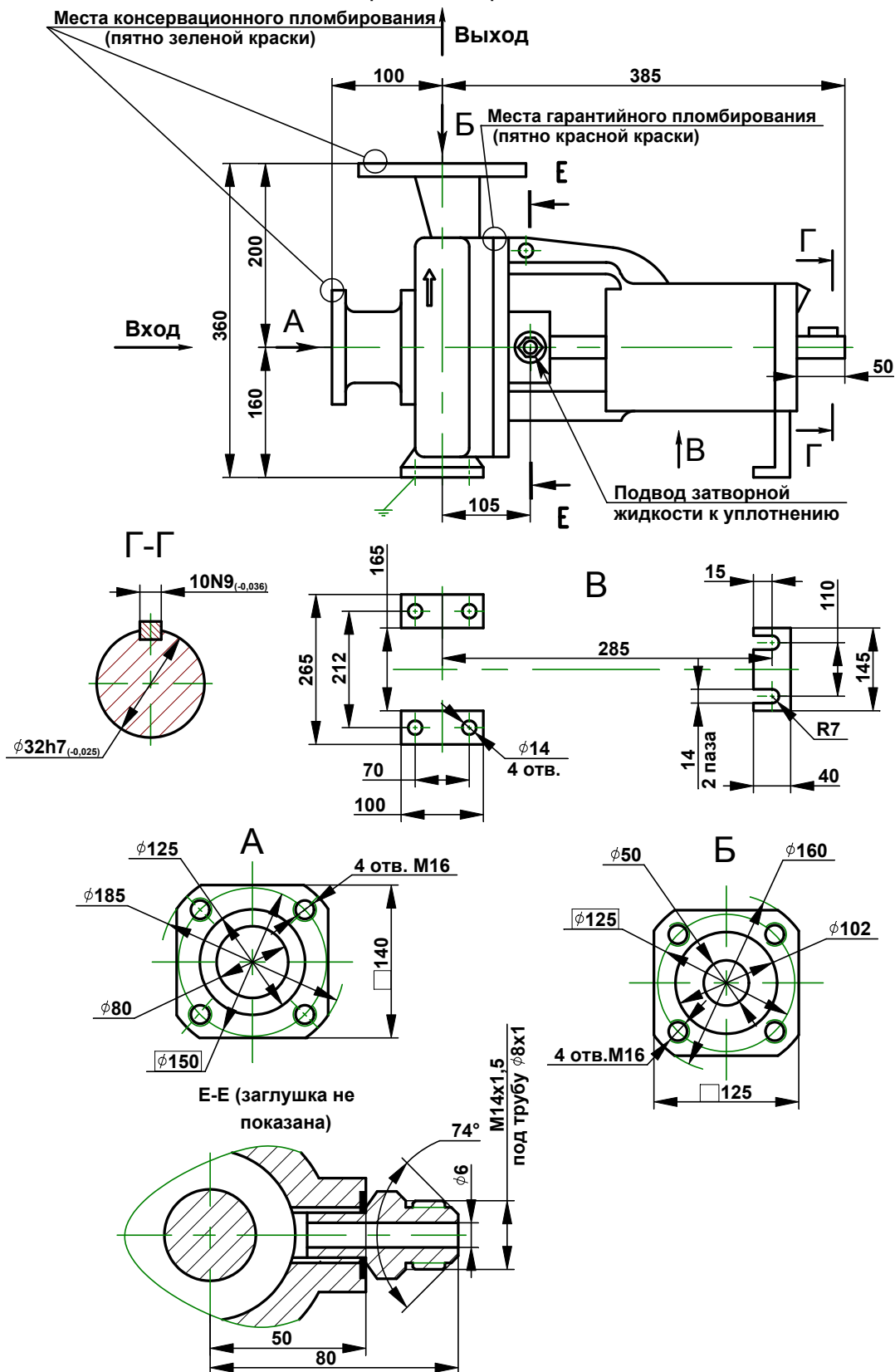


Продолжение приложения А
 Сравнительные характеристики насоса К80-50-200М-Е для вязкости
 $V=10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ — · — $V=5 \times 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$ — — — $V=10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ — — —
 при частоте вращения 48 с^{-1} (2900 об/мин)
 Жидкость - вода $\rho=1000 \text{ кг}/\text{м}^3$



Приложение Б.
(Обязательное)

Габаритный чертеж насоса.



**Приложение В.
(Обязательное)
Габаритный чертеж агрегата.**

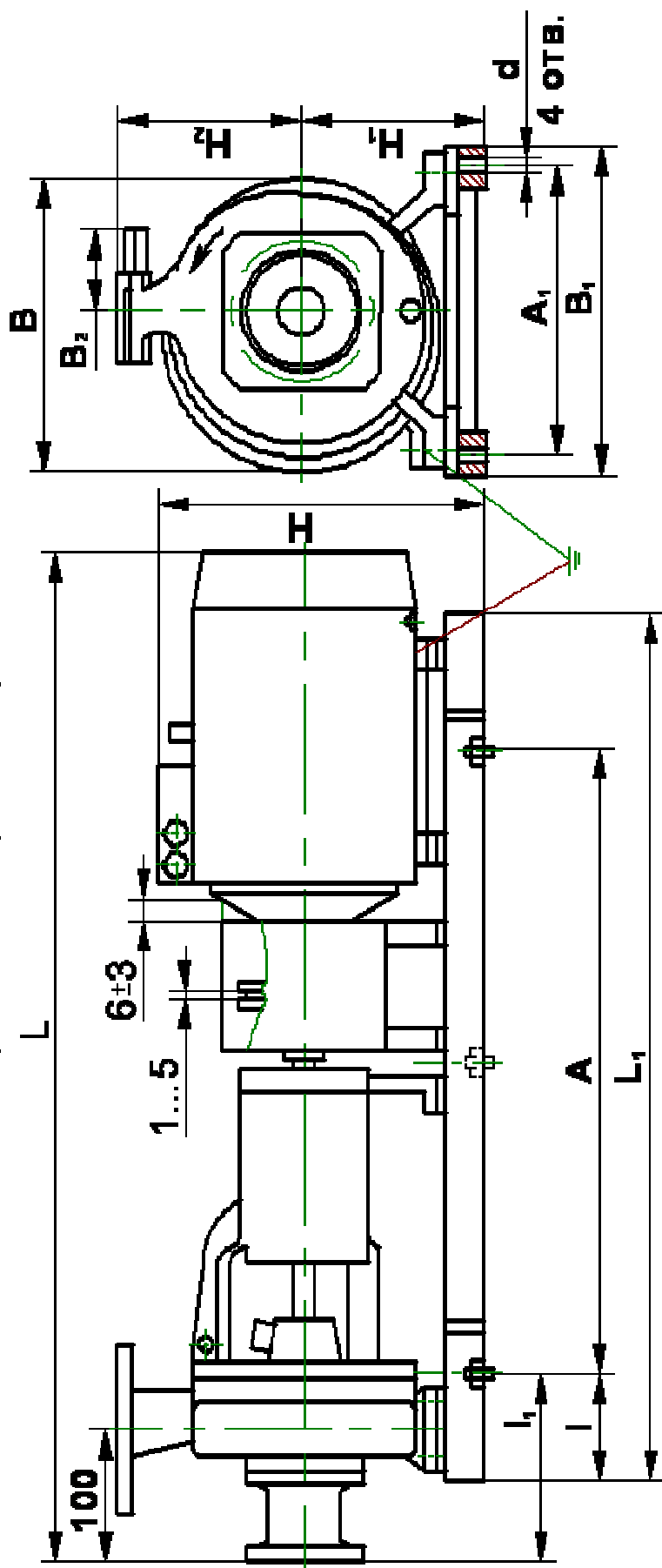


Таблица – Продолжение приложения Б

Обозначение агрегата	Двигатель				L	L ₁	I	I ₁	A	A ₁	H	H ₁	H ₂	B	B ₁	B ₂	d	Масса, кг																					
	Типоразмер	Мощность, кВт	Частота вращения с ⁻¹ (об/мин)	Напряжение В																																			
K80-50-200-E	АИМР160М2	18,5	50 (3000)	220/4 40	1220	950	150	190	620±2,8	32 0±	615	280	200	350	355	210	19	280																					
	ВА160М2				1235						640							280																					
K80-50-200м-E	АИМР180S2	22			50 (3000)	220/4 40				1190	930	150		190	620±2,8	34 0±		655	300	200	400	380	210	19	320														
	ВА180S2									1135								620							300	230	290												
K80-50-200а-E	АИМР160S2	15								50 (3000)	220/4 40					1180		950	150		190	620±2,8	320±2,8		615	280	200	350	355	210	19	260							
	ВА160S2															1110									640							280	255						
K80-50-200б-E	АИМ132М2	11														50 (3000)		220/4 40					1050		850	150		190	620±2,8	320±2,8		590	270	200	296		200	19	235
	ВА132М2																						990									535							270

Приложение Г.
(Обязательное)

Схемы строповки.

