



## **Руководство по эксплуатации центробежных погружных насосов**

**моделей: НЦПЭ-7д-33м<sup>3</sup>/ч-55м-9,2кВт-НЧЧ (380В),**

**НЦПЭ-7д-32м<sup>3</sup>/ч-108м-17кВт-НЧЧ (380В),**

**НЦПЭ-7д-81м<sup>3</sup>/ч-67м-25кВт-НЧЧ (380В),**

**НЦПЭ-6д-60м<sup>3</sup>/ч-163м-45кВт-НЧЧ (380В),**

**НЦПЭ-10д-160м<sup>3</sup>/ч-50м-45кВт-НЧЧ (380В),**

**НЦПЭ-8д-95м<sup>3</sup>/ч-117м-50кВт-НЧЧ (380В),**

**НЦПЭ-9д-150м<sup>3</sup>/ч-80м-55кВт-НЧЧ (380В),**

**НЦПЭ-8д-75м<sup>3</sup>/ч-174м-60кВт-НЧЧ (380В),**

**НЦПЭ-9д-120м<sup>3</sup>/ч-113м-60кВт-НЧЧ (380В),**

**НЦПЭ-11д-200м<sup>3</sup>/ч-60м-60кВт-НЧЧ (380В),**

**НЦПЭ-10д-150м<sup>3</sup>/ч-76м-65кВт-НЧЧ (380В),**

**НЦПЭ-11д-300м<sup>3</sup>/ч-88м-135кВт-НЧЧ (380В),**

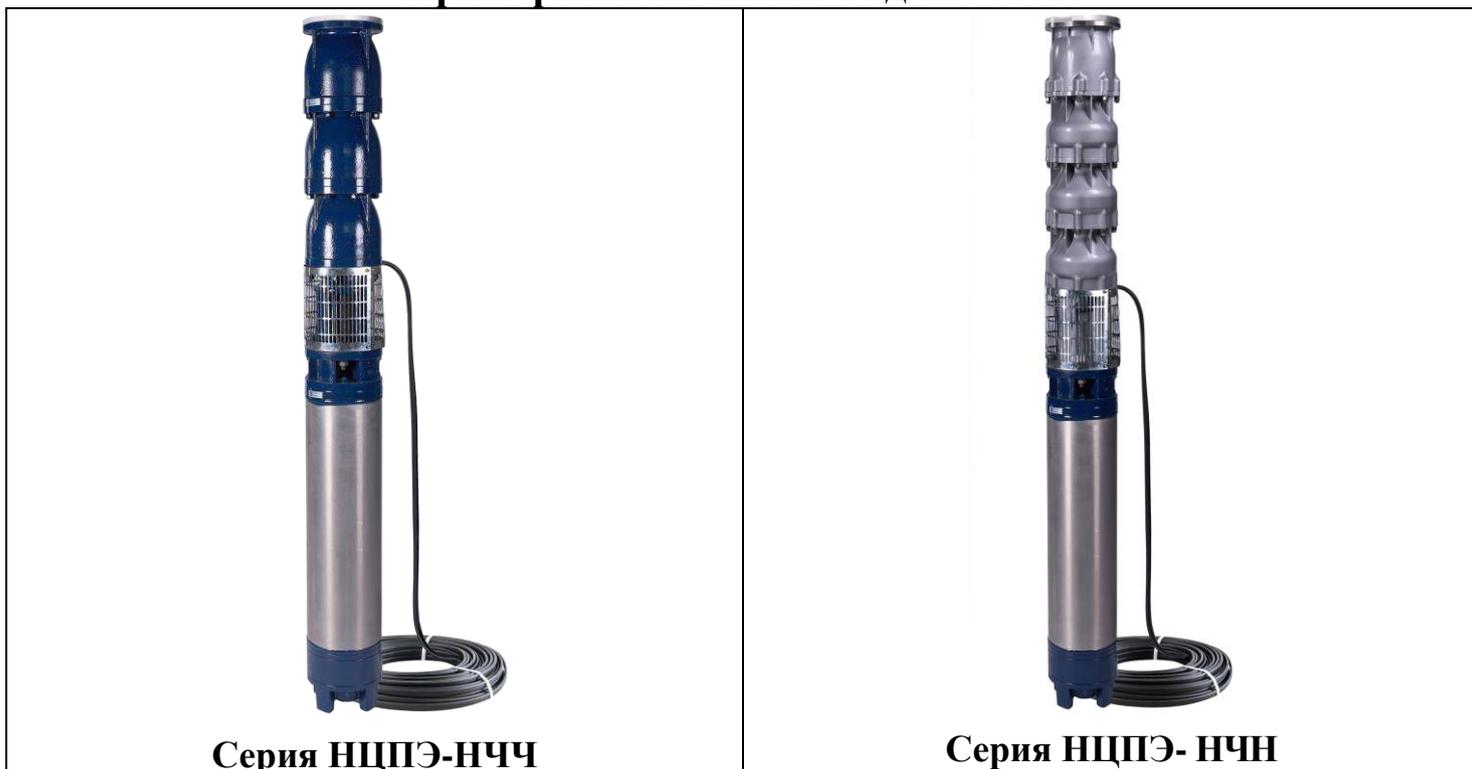
**НЦПЭ-11д-500м<sup>3</sup>/ч-52м-140кВт-НЧН (380В),**

**НЦПЭ-11д-480м<sup>3</sup>/ч-90м-160кВт-НЧЧ (380В).**

**Благодарим Вас за покупку изделия нашей марки!**

**Внимательно прочитайте данное руководство! Мы гарантируем Вам высокое качество и долгий срок службы нашего изделия, при условии соблюдения требований данного руководства. Приобретенное Вами изделие может иметь несущественные отличия от параметров, указанных в данном руководстве по эксплуатации, не ухудшающие его эксплуатационные характеристики.**

**Примерный внешний вид насосов:**



## Содержание.

1. Введение.	Стр. 2
2. Предназначение.	Стр. 2-3
3. Комплектация.	Стр. 3
3.1. Изображения комплектующих.	Стр. 3
3.2. Расшифровка обозначений.	Стр. 4
4. Технические характеристики.	Стр. 4-5
5. Графики гидравлической производительности.	Стр. 6-8
6. Обобщенная схема устройства насосов.	Стр. 9
7. Установка и ввод в эксплуатацию.	Стр. 9-11
8. Техническое обслуживание.	Стр. 11-12
9. Меры предосторожности.	Стр. 12-14
10. Хранение.	Стр. 14
11. Возможные неисправности и способы их устранения.	Стр. 14-16

### 1. Введение.

**Уважаемый покупатель, VODOTOK** – это новейшие разработки, высокое качество, надёжность и внимательное отношение к нашим покупателям. Надеемся, что Вам понравится наша техника, и в дальнейшем Вы будете выбирать изделия нашей компании! Мы уделяем особое внимание безопасности реализуемой продукции. Заботясь о покупателях, мы стремимся сочетать высокое качество и абсолютную безопасность используемых при производстве материалов. Пожалуйста, обратите Ваше внимание на то, что эффективная и безопасная работа, а также надлежащее техническое обслуживание изделия возможно только после внимательного изучения Вами данного «Руководства по эксплуатации». При покупке изделия, рекомендуем Вам проверить комплектность поставки и отсутствие возможных повреждений, возникших при транспортировке или хранении на складе продавца. Указанные в данном руководстве принадлежности не в обязательном порядке могут входить в комплект поставки. Проверьте также наличие и заполнение гарантийного талона, дающего право на бесплатное устранение заводских дефектов в гарантийный период. **На гарантийном талоне обязательно должны присутствовать: дата продажи, индивидуальный номер изделия (при его наличии), печать (при её наличии) и разборчивая подпись продавца.**

### 2. Предназначение.

Данные насосы предназначены для перекачивания пресной чистой воды и других жидкостей с аналогичными физическими и химическими свойствами. Они используются для перекачивания жидкости из скважин, колодцев, резервуаров, рек, прудов, а также в гражданских и промышленных областях, садоводстве, поливе и т. д. **Доступны к заказу модели насосов с**

**мощностью мотора от 2,2 до 280 кВт, высотой подъема от 5 до 1200 м, производительностью от 5 до 1000 м<sup>3</sup>/ч. Мы подберем нужный Вам насос!** Эти насосы не предназначены для питьевого водоснабжения, перекачивания соленой воды, агрессивных, абразивных, легковоспламеняющихся и взрывоопасных жидкостей!

Основные преимущества:

1. Все части, контактирующие с жидкостью, имеют антикоррозионное покрытие или изготовлены из неподдающихся коррозии материалов.
2. Сердечники статора и ротора изготовлены из холоднокатаной стали, что значительно улучшает их характеристики.
3. Медная обмотка статора имеет повышенные индукционные характеристики.
4. В насосной части последовательно установлено несколько крыльчаток, что значительно увеличивает производительность и высоту подъема.
5. Корпус моторной части изготовлен из высококачественной нержавеющей стали марки AISI 304.
6. Корпус насосной части модели НЦПЭ-11д-500м<sup>3</sup>/ч-52м-140кВт-НЧН (380В) изготовлен из высококачественной нержавеющей стали марки AISI 304.
7. Высокая и стабильная производительность при колебаниях напряжения от 360 до 400В.
8. Вал изготовлен из дуплексной высококачественной нержавеющей стали марки AISI 2205.
9. Торцевые уплотнения высшего качества производства компании Meccanotecnica Umbra.

### **3. Комплектация:**

Насос в сборе с сетевым кабелем – 1 шт.;

Фланец для соединения насоса с трубопроводом – 1 шт. (установлен на насосе);

Прокладка для герметизации соединения фланцев – 1 шт. (установлена на насосе);

Руководство по эксплуатации – 1 шт.;

Упаковка – 1 шт. **\*Производитель оставляет за собой право изменять вышеуказанную комплектацию.**

#### **3.1. Изображения комплектующих.**

Изображение	Наименование
	Фланец для соединения насоса с трубопроводом.
	Прокладка для герметизации соединения фланцев.

### 3.2. Расшифровка обозначений.

**НЦПЭ-6д-60м<sup>3</sup>/ч-163м-45кВт-НЧЧ(380В)**



**НЦПЭ-11д-500м<sup>3</sup>/ч-52м-140кВт-НЧН(380В)**



### 4. Технические характеристики.

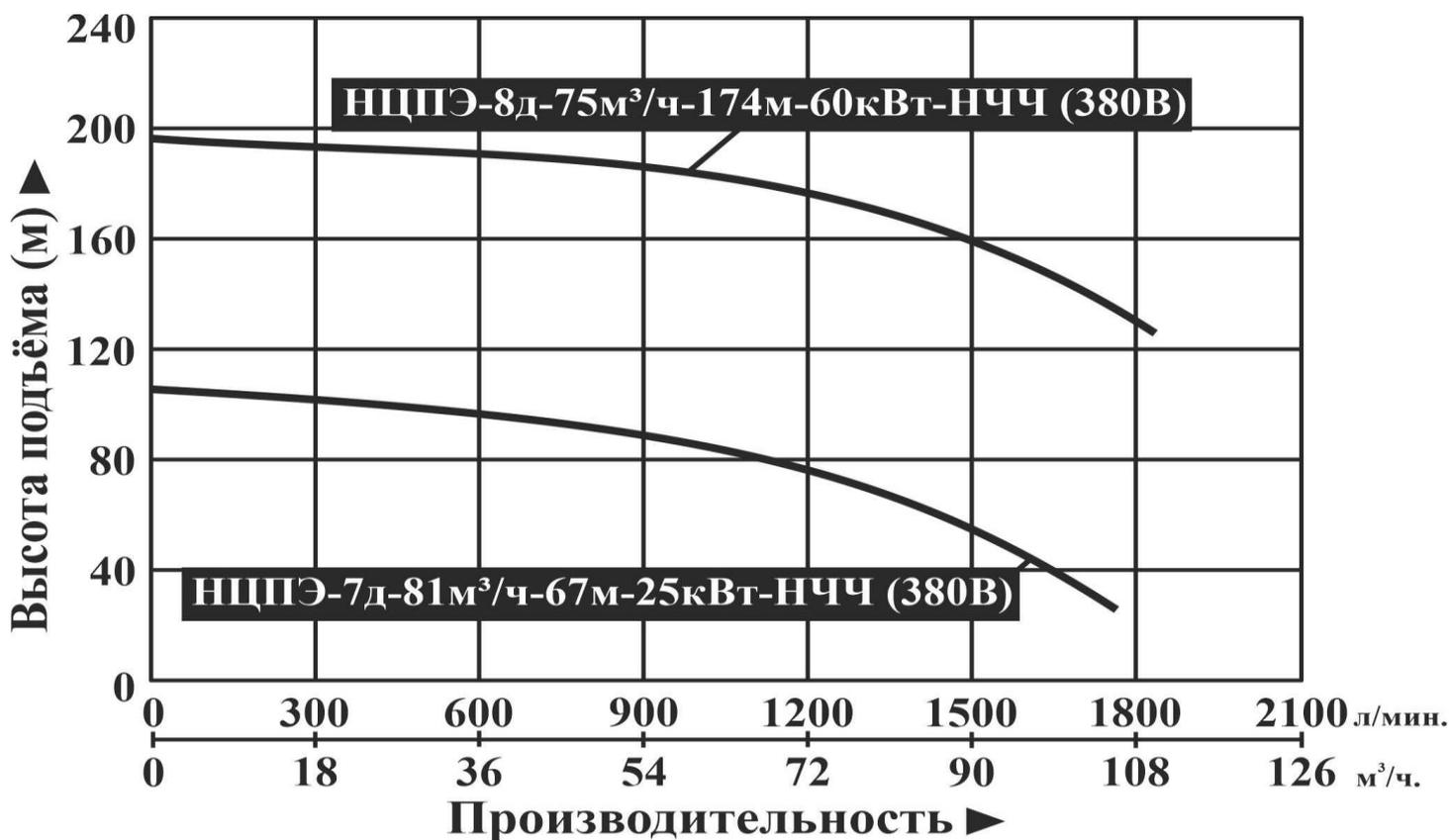
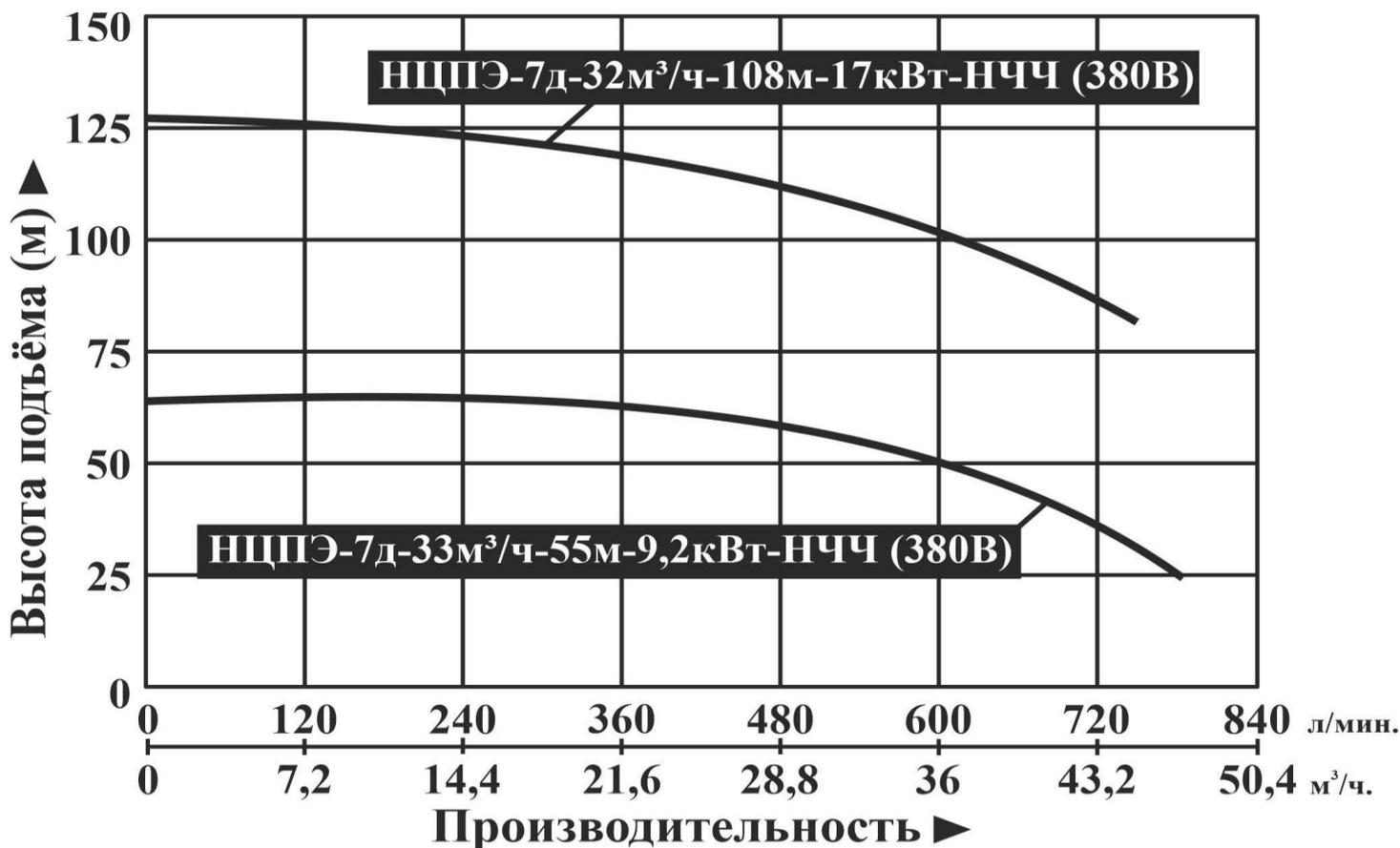
**Внимание! Все параметры указаны производителем примерно, только для ознакомления, получены при испытаниях образцов в определенных условиях. Параметры приобретенного Вами насоса могут отличаться от указанных, что не является признаком неисправности насоса.**

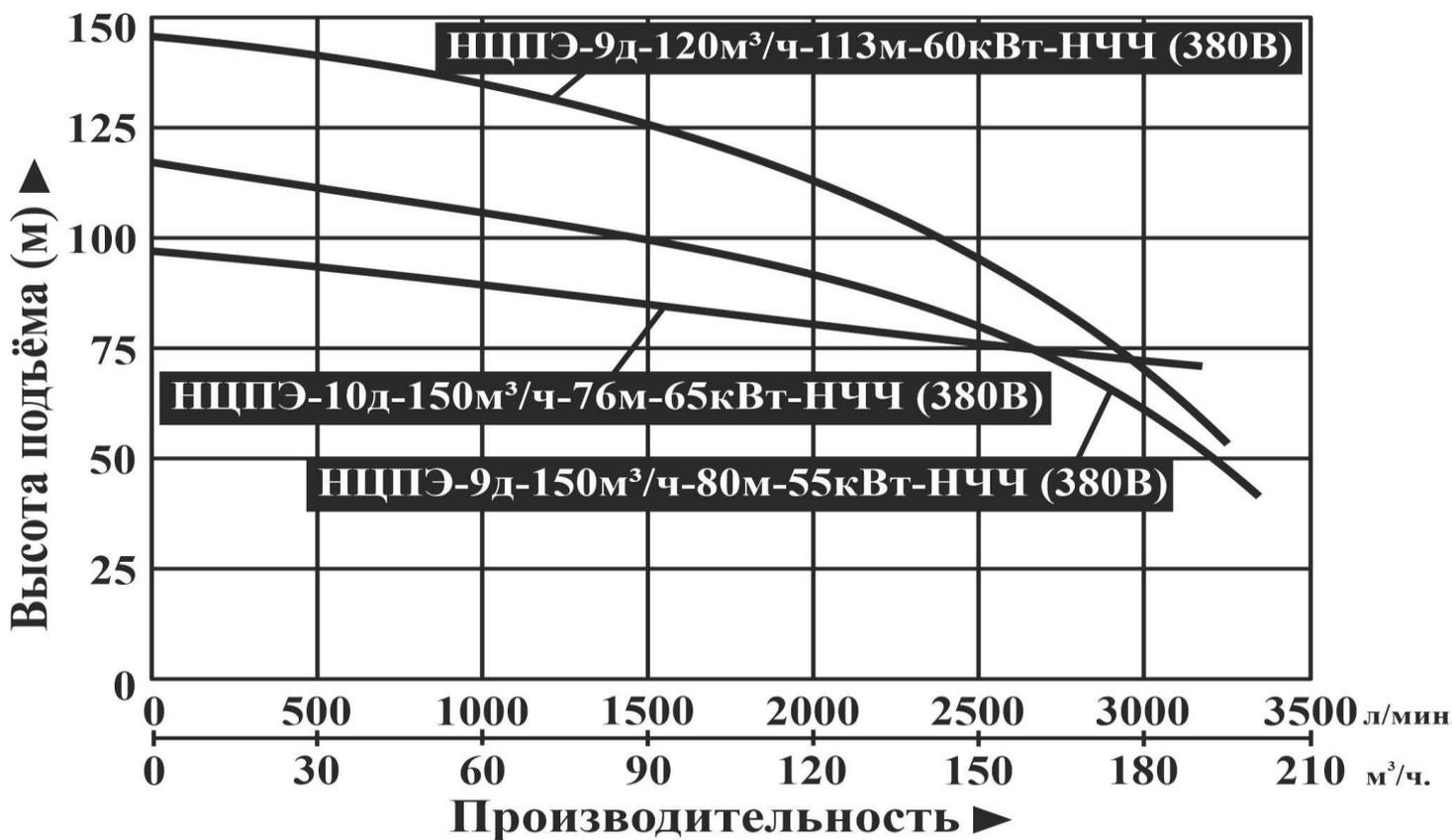
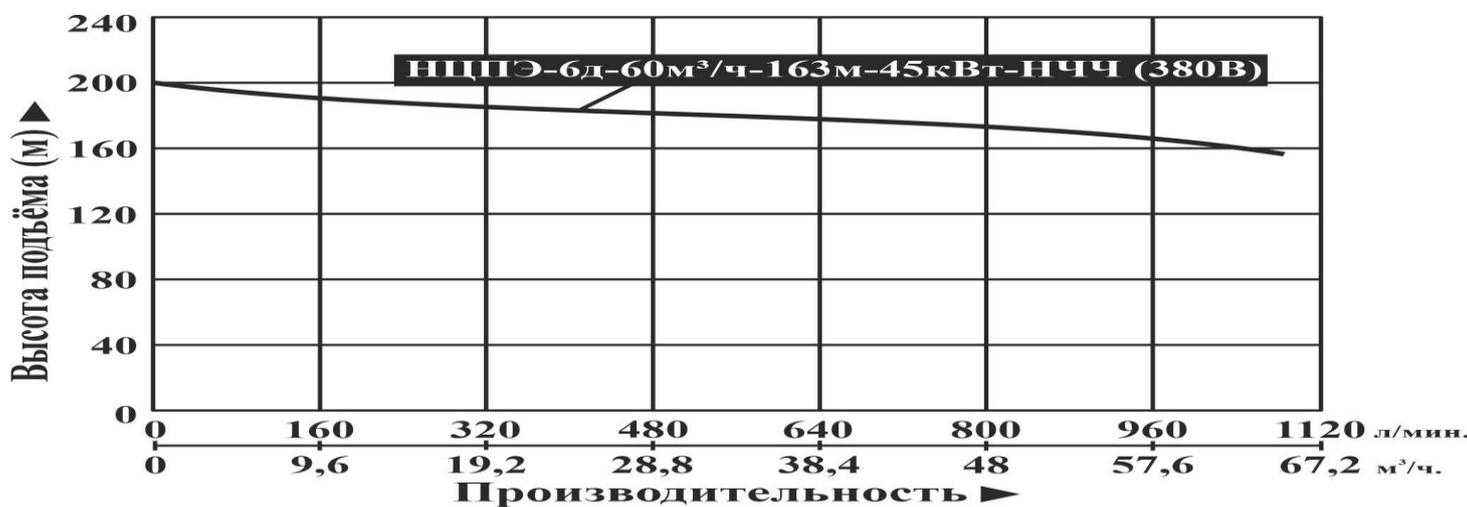
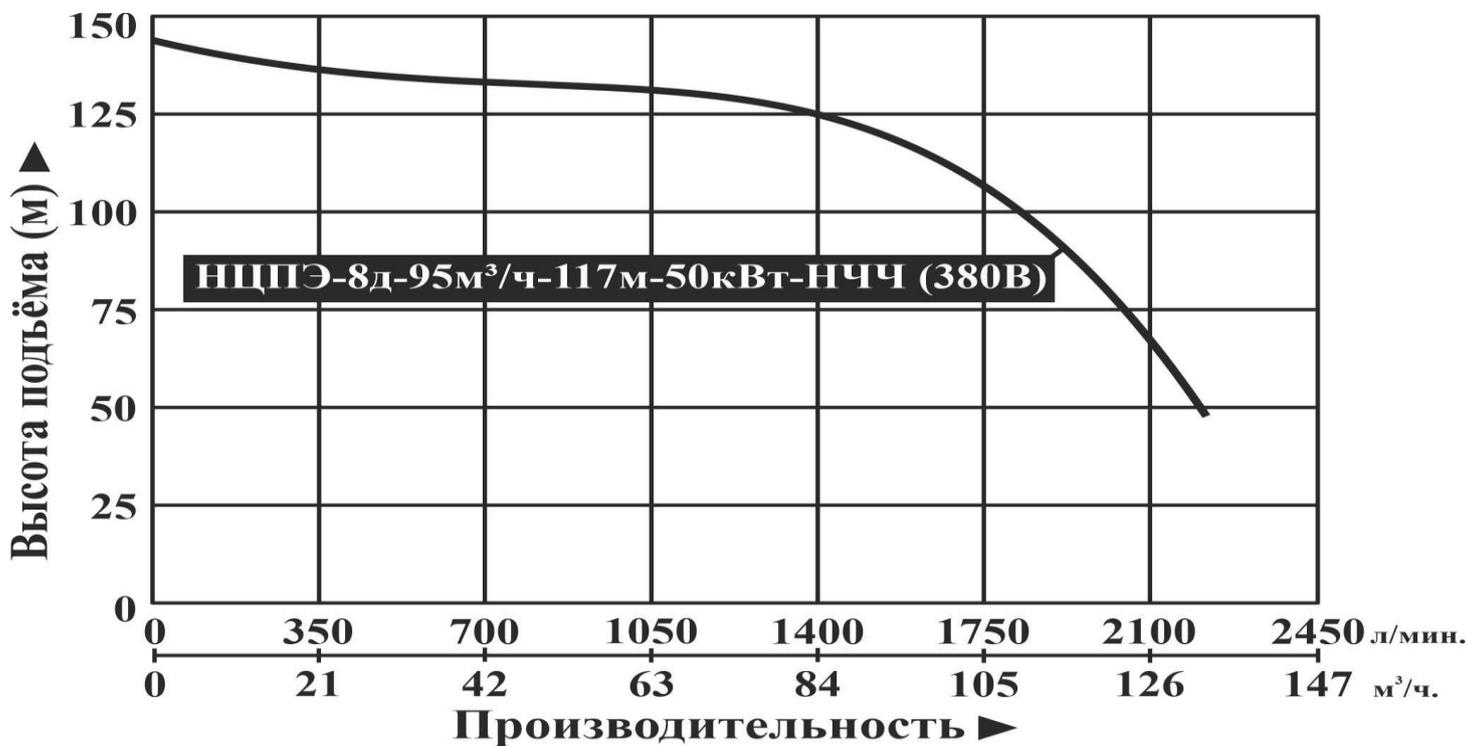
Модель/ Параметры	Полезная мощность, Вт	Макс. потребляемая мощность, Вт	Параметры сети питания	Способ электрического соединения	Номинальная производительность, л/мин	Номинальная высота подъема, м	Максимальная глубина погружения, м	Рабочий ток, А	Пусковой ток, А	Диаметр выходного отверстия, мм	Максимальная температура перекачиваемой жидкости, °С	Максимальное процентное соотношение взвешенных нерастворимых частиц в перекачиваемой жидкости, %	Максимальный линейный размер нерастворимых частиц в перекачиваемой жидкости, мм	Диапазон pH перекачиваемой жидкости	Диаметр насоса, мм	Минимальный диаметр скважины, мм	Длина сетевого кабеля, м	Количество крыльчаток, шт.	Класс защиты	Класс изоляции	
																					У
НППЭ-7Д-33м³/ч-55м-9,2кВт-НЧЧ (380В)	6700	9200	380В/ 50Гц	У	550	55	100	21,8	130,8	168	+45	0,3	0,5	6,5- 8,5	175	305 (12Д.)	15	4	IP F	F	
НППЭ-7Д-32м³/ч-108м-17кВт-НЧЧ (380В)	13400	17000		Δ	533	108		34,3	205,8	168					175			203			8
НППЭ-7Д-81м³/ч-67м-25кВт-НЧЧ (380В)	19500	25000		У	1350	67		49,4	296,4	170					175			(8Д.)			6
НППЭ-6Д-60м³/ч-163м-45кВт-НЧЧ (380В)	37000	45000		Δ	1000	163		83,1	498,6	141					150						27
НППЭ-10Д-160м³/ч-50м-45кВт-НЧЧ (380В)	30250	45000		У	2667	50		77,8	466,8	220					250						3
НППЭ-8Д-95м³/ч-117м-50кВт-НЧЧ (380В)	40400	50000		Δ	1583	117		95,8	574,8	170					200						8
НППЭ-9Д-150м³/ч-80м-55кВт-НЧЧ (380В)	43700	55000		Δ	2500	80		95,8	574,8	214					225			254			6
НППЭ-8Д-75м³/ч-174м-60кВт-НЧЧ (380В)	47700	60000		Δ	1250	174		116,4	698,4	170					200			(10Д.)			10
НППЭ-9Д-120м³/ч-113м-60кВт-НЧЧ (380В)	48600	60000		Δ	2000	113		116,4	698,4	214					225						7
НППЭ-11Д-200м³/ч-60м-60кВт-НЧЧ (380В)	44200	60000		Δ	3333	60		114,3	685,8	224					275			305			3
НППЭ-10Д-150м³/ч-76м-65кВт-НЧЧ (380В)	43950	65000	Δ	2500	76	114,3	685,8	220	250	(12Д.)	5										
НППЭ-11Д-300м³/ч-88м-135кВт-НЧЧ (380В)	94700	135000	Δ	5000	88	241	1446	270	275	356	3										
НППЭ-11Д-500м³/ч-52м-140кВт-НЧЧ (380В)	97500	140000	Δ	8333	52	241	1446	270	275	(14Д.)	3										
НППЭ-11Д-480м³/ч-90м-160кВт-НЧЧ (380В)	125400	160000	Δ	8000	90	277,8	1666,8	270	275		4										

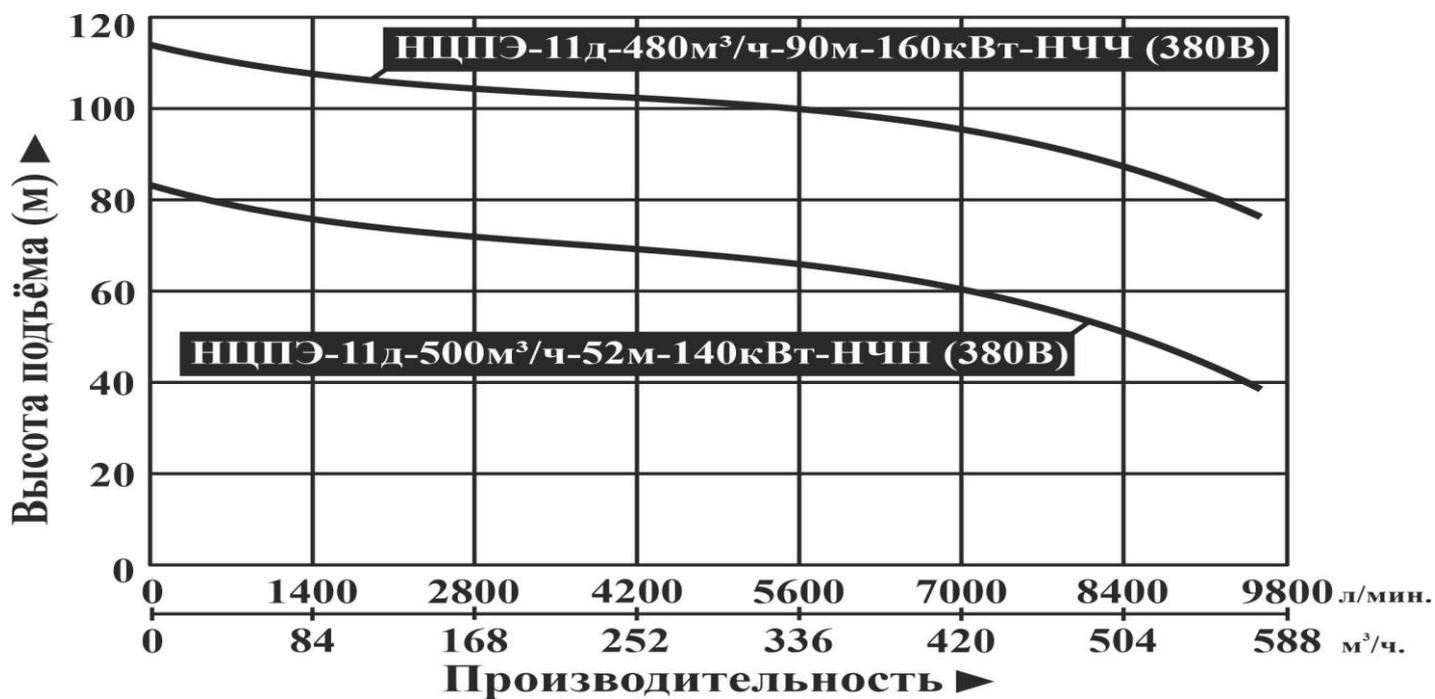
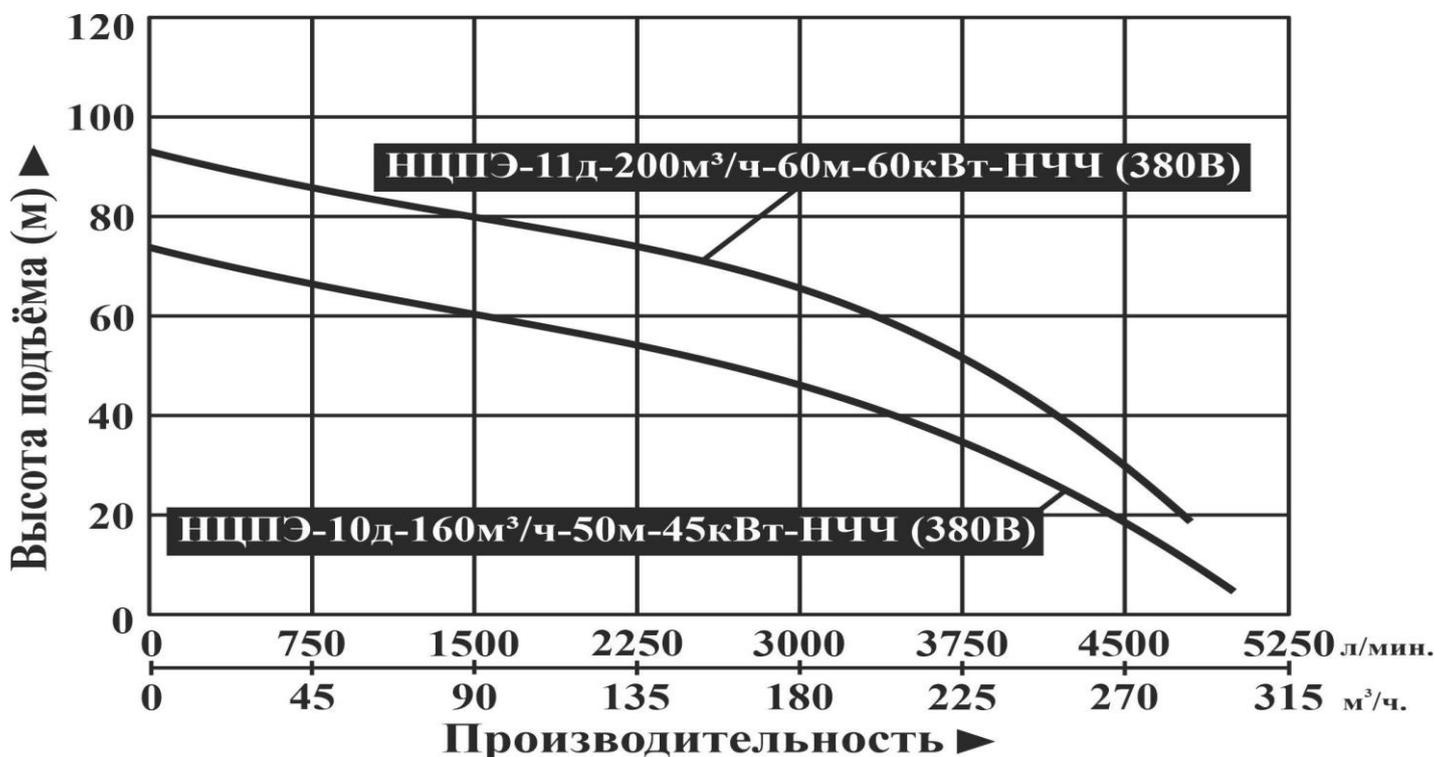
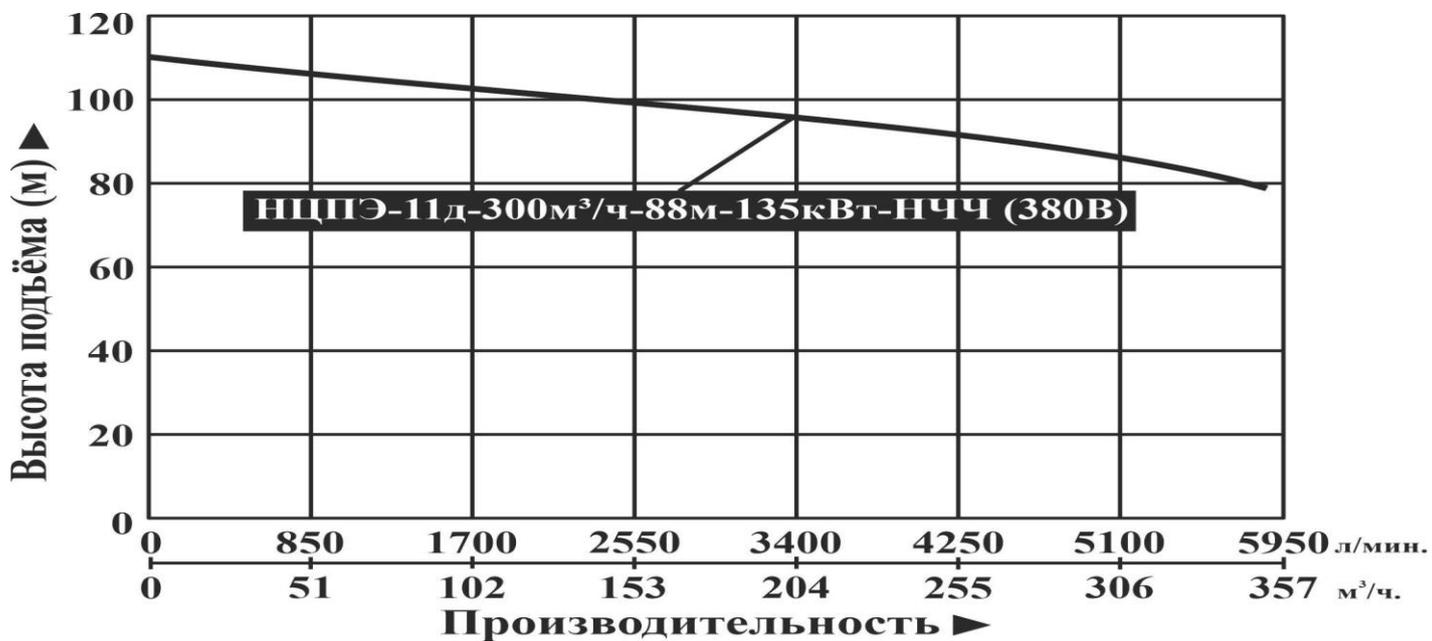
Потребляемая мощность указана при эксплуатации насоса в оптимальных параметрах и является приблизительной, может изменяться при эксплуатации насоса в иных параметрах! Внимание! Производитель имеет право изменять вышеуказанные технические характеристики в целях улучшения эксплуатационных характеристик изделия. Технические данные, указанные в таблице, являются ориентировочными, получены при тестировании изделий в лабораторных условиях и могут отличаться от действительных на ±5%.

## 5. Графики гидравлической производительности.

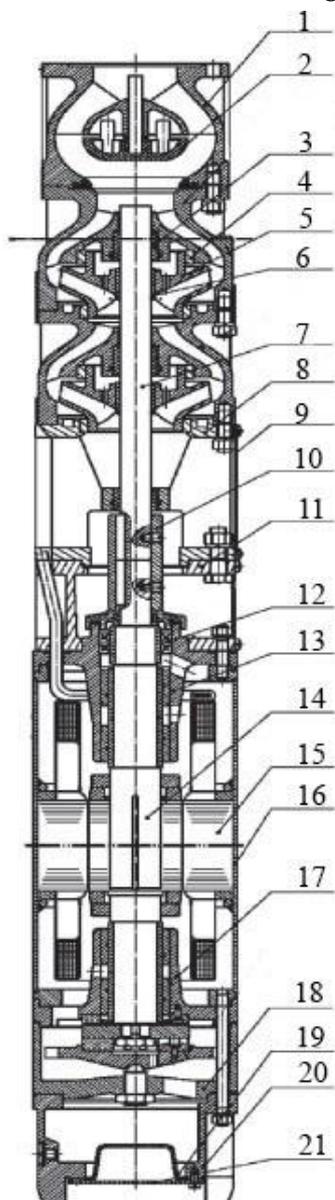
**Внимание!** Расчетным оптимальным параметрам работы насоса соответствует центральная область графика гидравлической производительности. Эксплуатация насоса в режимах, соответствующим краям графика, может привести к перегреву мотора и негарантийной поломке насоса. Допустимые отклонения от заявленных значений гидравлической кривой:  $\pm 5\%$ .







## 6. Обобщенная схема устройства насосов.



№	Наименование
1.	Корпус обратного клапана.
2.	Обратный клапан.
3.	Подшипник.
4.	Уплотнительное кольцо.
5.	Крыльчатка.
6.	Муфта.
7.	Вал.
8.	Пробка отверстия для залива воды.
9.	Фильтр.
10.	Муфта.
11.	Седло муфты.
12.	Сальник.
13.	Корпус верхнего подшипника.
14.	Ротор.
15.	Статор.
16.	Кожух мотора.
17.	Корпус нижнего подшипника.
18.	Седло подшипника.
19.	Мембрана регулятора давления.
20.	Основание.
21.	Крышка регулятора давления.

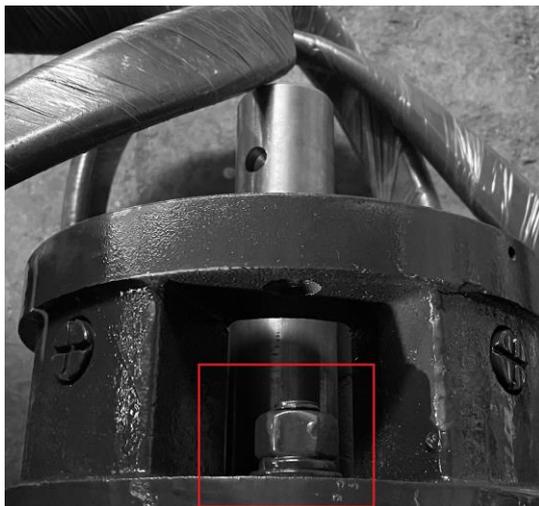
**\*Производитель оставляет за собой право вносить изменения в вышеуказанную конструкцию насосов в целях ее совершенствования.**

## 7. Установка и ввод в эксплуатацию.

 **Установку и подключение насоса к сети питания должен производить квалифицированный специалист. Прежде чем подключить насос к электросети, убедитесь, что напряжение и частота для данной модели, указанные в таблице с характеристиками, соответствуют параметрам подключаемой электросети (380В/50Гц). Насос необходимо подключать через шкаф защиты и управления, собранный специализированной организацией! Помните, что мороз может повредить трубопроводы!**

**1. Внимание! Насос имеет водонаполненный мотор! Прежде чем начать эксплуатацию насоса, необходимо заполнить мотор чистой дистиллированной водой, для этого выполните следующие действия: открутите пробку отверстия для залива воды (отмечена на рисунке на следующей странице) и залейте в отверстие чистую дистиллированную воду до тех пор, пока из данного заливного отверстия не начнет вытекать**

вода. После этого плотно закрутите пробку. Если не заполнить мотор насоса чистой дистиллированной водой перед погружением в воду, это приведет к негарантийной поломке насоса!

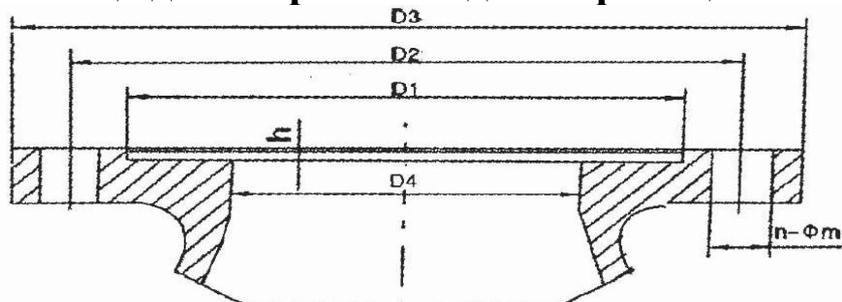


2. Перед установкой насоса проверьте целостность сетевого кабеля и всех частей насоса. При обнаружении какой-либо неисправности обратитесь в гарантийную мастерскую.

3. Перед погружением насоса необходимо произвести пробный запуск продолжительностью не более 10 секунд. В это время необходимо проверить, чтобы направление вращения ротора мотора совпадало с направлением стрелки, указывающей направление вращения. Если ротор мотора вращается в противоположную сторону, для решения данной проблемы поменяйте две фазы местами.

4. Диаметр трубопровода должен соответствовать диаметру выходного отверстия насоса. **Внимание!** При укладке трубопровода не допускается наличие перегибов, закрывающих или затрудняющих водоток. Обращайте внимание на герметичность соединения напорного выходного трубопровода. Даже небольшая течь в напорном выходном трубопроводе резко сокращает производительность и высоту подъема насоса.

Таблица диаметров выходного фланца насоса



Модель	D1	D2	D3	D4	n-Фm	h
НЦПЭ-7д-33м <sup>3</sup> /ч-55м-9,2кВт-НЧЧ (380В)	Φ120	Φ140	Φ168	Φ76	8- Φ13	3,5
НЦПЭ-7д-32м <sup>3</sup> /ч-108м-17кВт-НЧЧ (380В)	Φ120	Φ140	Φ168	Φ76	8- Φ13	3,5
НЦПЭ-7д-81м <sup>3</sup> /ч-67м-25кВт-НЧЧ (380В)	Φ128	Φ145	Φ170	Φ100	8-Φ13	3,5
НЦПЭ-6д-60м <sup>3</sup> /ч-163м-45кВт-НЧЧ (380В)	Φ100	Φ120	Φ141	Φ67	8-Φ9	3,5
НЦПЭ-10д-160м <sup>3</sup> /ч-50м-45кВт-НЧЧ (380В)	Φ162	Φ195	Φ220	Φ120	8-Φ13	3,5

<b>НЦПЭ-8д-95м<sup>3</sup>/ч-117м-50кВт-НЧЧ (380В)</b>	Ф128	Ф145	Ф170	Ф100	8-Ф13	3,5
<b>НЦПЭ-9д-150м<sup>3</sup>/ч-80м-55кВт-НЧЧ (380В)</b>	Ф135	Ф180	Ф214	Ф103	8-Ф13	3,5
<b>НЦПЭ-8д-75м<sup>3</sup>/ч-174м-60кВт-НЧЧ (380В)</b>	Ф128	Ф145	Ф170	Ф100	8-Ф13	3,5
<b>НЦПЭ-9д-120м<sup>3</sup>/ч-113м-60кВт-НЧЧ (380В)</b>	Ф135	Ф180	Ф214	Ф103	8-Ф13	3,5
<b>НЦПЭ-10д-150м<sup>3</sup>/ч-76м-65кВт-НЧЧ (380В)</b>	Ф162	Ф195	Ф220	Ф120	8-Ф13	3,5
<b>НЦПЭ-11д-200м<sup>3</sup>/ч-60м-60кВт-НЧЧ (380В)</b>	Ф160	Ф195	Ф224	Ф140	8-Ф13	3,5
<b>НЦПЭ-11д-300м<sup>3</sup>/ч-88м-135кВт-НЧЧ (380В)</b>	Ф220	Ф245	Ф270	Ф190	8-Ф13	3,5
<b>НЦПЭ-11д-500м<sup>3</sup>/ч-52м-140кВт-НЧЧ (380В)</b>	Ф220	Ф245	Ф270	Ф190	8-Ф13	3,5
<b>НЦПЭ-11д-480м<sup>3</sup>/ч-90м-160кВт-НЧЧ (380В)</b>	Ф220	Ф245	Ф270	Ф190	8-Ф13	3,5

5. Насос необходимо погружать в воду в вертикальном положении, подвешивать на расстоянии не менее 1 м от дна, что предотвращает его заиливание (всасывание донных отложений).

6. Скважина, в которой будет использоваться насос, должна быть прямой. Минимальный диаметр скважины указан в таблице с техническими характеристиками. **Убедитесь, что насос не касается стенок скважины или колодца во время работы! Внимание! Запрещено использовать кабель питания для подвеса насоса. Дебит скважины должен превышать производительность насоса. Иначе насос часто будет работать без воды, что приведет к быстрому износу сальников и крыльчаток насоса, потере ими герметичности, протеканию воды в статор и негарантийной поломке мотора насоса.**

7. Если насос находится слишком далеко от источника питания и необходимо использовать удлинитель для его подключения, сечение провода удлинителя должно соответствовать мощности подключаемого насоса и увеличиваться с увеличением его длины, иначе насос не сможет работать нормально из-за значительного падения напряжения в удлинителе. **Правильное сечение проводов в удлинителе должен подбирать квалифицированный специалист!** Если удлинитель используется вне помещения, провод удлинителя должен быть с резиновой изоляцией.

8. Насос должен быть надлежаще заземлен.

### **8. Техническое обслуживание.**

**Внимание! Перед проведением работ по техническому обслуживанию насоса, отключите его от источника питания. Техническое обслуживание насоса должен производить квалифицированный специалист.**

1. Регулярно проверяйте состояние насоса.

2. Периодически проверяйте целостность сетевого кабеля. При необходимости своевременно произведите замену в специализированной мастерской.

3. Данный электрический насос сконструирован в расчете на работу в течение длительного времени без технического обслуживания. При нормальной

эксплуатации насос требует только чистку от минеральных отложений и грязи на его узлах и деталях. Периодичность чистки зависит от химических и физических показателей перекачиваемой насосом воды. Внимательное отношение к профилактическому обслуживанию, осмотр и своевременная очистка продлевают срок службы и повышают эффективность работы насоса. Регулярно удаляйте минеральные отложения и грязь с корпуса насоса. Следите за тем, чтобы входные отверстия на корпусе насоса были всегда открыты и очищены от отложений. Для очистки внешней поверхности корпуса насоса рекомендуется использовать мягкую ткань и моющие средства. При очистке насоса запрещается использование абразивных чистящих средств, а также средств, содержащих спирт и растворитель.

4. Поврежденные резиновые манжеты и иные прокладки / уплотнители должны быть немедленно заменены в гарантийной мастерской (в гарантийный период), чтобы избежать попадания воды внутрь мотора насоса, что приведет к его негарантийной поломке.

5. Запрещено разбирать мотор насоса для самостоятельного ремонта в гарантийный период. Для этого необходимо обратиться в специализированный сервисный центр.

6. Ежегодно проверяйте сопротивление изоляции насоса, которое в норме должно быть не менее 5 МΩ. Уменьшение сопротивления изоляции сигнализирует о потере герметичности сальниками или уплотнительными прокладками насоса и необходимости их **срочной замены**.

7. После примерно 1000 часов работы необходимо проверить состояние быстро изнашиваемых частей насоса, таких как: подшипники, сальники, крыльчатки и т. д. В случае необходимости замените изношенные части на новые. **Внимание! В гарантийный период данные работы может осуществлять только специализированная мастерская.** Расчетное время работы сальников без потери герметичности – 4000 - 5000 часов при следующих условиях: чистая вода без нерастворимых примесей, низкой жесткости и кислотности, отсутствует даже кратковременная эксплуатация насоса без жидкости для перекачивания.

## **9. Меры предосторожности.**

1. Для правильной и безопасной эксплуатации насоса внимательно прочтите данное руководство по эксплуатации и строго придерживайтесь его требований.

2. Эксплуатировать насос разрешается только в соответствии с назначением, указанным в руководстве по эксплуатации.

3. Питание насоса должно осуществляться от сети переменного тока напряжением 380В, 50Гц.

### **4. Запрещается:**

-обслуживание и ремонт насоса, подключенного к электрической сети;

-подключать насос к электрической сети при неисправном моторе;

-разбирать мотор насоса с целью устранения неисправностей (в гарантийный период);

-эксплуатировать насос при возникновении во время его работы хотя бы одной из следующих неисправностей:

- повреждение кабеля электропитания;
- появление запаха характерного для горячей изоляции или дыма;
- высокий уровень шума при работе;
- произвольные выключения;
- падение производительности;
- появление трещин и вмятин в деталях корпуса;
- эксплуатировать изделие внутри резервуаров и в помещениях с взрывоопасными и легковоспламеняющимися веществами.

**5. Внимание! Запрещена эксплуатация насоса с течью сальника! Сальник насоса является быстроизнашивающейся деталью, особенно если насос иногда работает без воды. При износе, утрате герметичности или появлении течи сальника Вам необходимо немедленно заменить комплект сальников! При появлении течи сальника срабатывает УЗО в цепи, к которой подключен насос. Производите проверку герметичности сальника после каждых 1000 часов работы насоса (чем жестче или загрязненней перекачиваемая жидкость, тем чаще необходимо производить проверку герметичности сальника). Своевременно заменяйте изношенный комплект сальников! В случае погружения насоса в воду на глубину, превышающую максимальную глубину погружения, указанную в таблице с техническими характеристиками, давление воды на сальники насоса превысит максимально допустимое значение, что может привести к возникновению короткого замыкания в обмотке статора. Данная поломка не является гарантией! Никогда не превышайте максимальную допустимую глубину погружения насоса в воду!**

6. При эксплуатации насоса необходимо соблюдать следующие правила:

- запрещается подвергать изделие ударам, перегрузкам, воздействию мороза и нефтепродуктов;
- запрещается эксплуатировать насос без заземления;
- запрещается перекачивать морскую воду;
- запрещается перекачивать огнеопасные, взрывоопасные и химически-активные жидкости, а также жидкости, содержащие ГСМ;
- запрещается работать вблизи мест, где существует возможность взрыва;
- в составе перекачиваемых насосом примесей не должны присутствовать камни, частицы металла и т. п.;
- необходимо отключать насос от сети электропитания перед установкой, при переносе с одного рабочего места на другое, во время перерыва и по окончании работы;
- не допускайте натягивания, перекручивания и попадания под различные грузы шнура электропитания, а также соприкосновения его с горячими, острыми и масляными поверхностями;

- не перегружайте насос;
- не передвигайте и не переносите насос, держа его за шнур электрического питания;
- не допускайте работу насоса без воды;
- не допускайте замерзания воды в насосе;
- храните насос в сухом помещении, в недоступном для детей месте;
- эксплуатировать насос необходимо в строго вертикальном положении;
- температура перекачиваемой жидкости не должна превышать максимально допустимую для данной модели насоса (смотрите таблицу с техническими характеристиками);
- не допускайте падений насоса, ударов и прочих механических воздействий на него;
- во избежание несчастных случаев запрещается купаться рядом с насосом во время его работы.

**7. Насос необходимо эксплуатировать в строгом соответствии с предназначением и расчетными номинальными параметрами!**

**8. Производитель не несет ответственность за несчастный случай или повреждение насоса, вызванные неправильной его эксплуатацией или несоблюдением описанных в данном руководстве требований.**

### **10. Хранение.**

Не следует оставлять не работающий насос в воде на длительное время. Перед длительным хранением насосу необходимо поработать в чистой воде не менее 3-х минут, чтобы удалить загрязнения внутри насоса, очистить его снаружи, протереть, высушить, смазать консервационным маслом и хранить в хорошо проветриваемом, сухом, защищенном от мороза, влаги и прямых солнечных лучей помещении при температуре от 0°C до +30°C.

### **11. Возможные неисправности и способы их устранения.**

 <b>Все работы с насосом производите после его отключения от сети электропитания!</b>		
<b>Возможная неисправность</b>	<b>Причина</b>	<b>Устранение неисправности</b>
Отсутствует подача жидкости.	Уровень жидкости ниже входного отверстия насоса.	Обеспечьте достаточное количество жидкости.
	Течь в выходном трубопроводе или выходной трубопровод отсоединен.	Устраните течь, проверьте соединения трубопровода.
	Негерметичное крепление фланцев.	Обеспечьте герметичность крепления.
	Износ крыльчаток.	Замените крыльчатки.
	Ротор мотора вращается в обратном направлении.	Поменяйте две фазы местами.
	Блокировка трубопровода засором.	Очистите трубопровод.

Низкая производительность.	Изношено уплотнительное кольцо.	Замените уплотнительное кольцо.
	Блокировка фильтра, крыльчаток засором.	Удалите засор.
	Низкое напряжение в электросети.	Используйте стабилизатор напряжения.
	Динамический уровень жидкости опустился ниже номинального.	Замените насос.
Чрезмерная вибрация или ток.	Повреждение или износ вала / подшипника.	Замените деталь (обратитесь в гарантийную мастерскую).
	Гайка фиксации упорной пластины повреждена.	Замените гайку (обратитесь в гарантийную мастерскую).
	Ротор вышел из строя.	Обратитесь в гарантийную мастерскую.
	Разбалансировка крыльчатки и/или ротора, либо ротор вышел из строя.	Произведите динамическую балансировку или замените ротор в специализированной мастерской.
	Болты креплений ослаблены.	Затяните болты.
Мотор не запускается и гудит.	Потеря фазы.	Проверьте электрическое соединение.
	Низкое напряжение.	Используйте стабилизатор напряжения.
	Заклинивание подшипника.	Замените подшипник.
	Блокировка крыльчатки засором.	Удалите засор.
Низкое сопротивление изоляции, вызывающее перегрев.	Повреждена обмотка статора.	Замените обмотку.
	Кабель поврежден.	Замените кабель.
	Недостаточное количество жидкости в моторе.	Заполните мотор насоса.
	Потеря фазы.	Проверьте электрическое соединение.
	Работа с перегрузкой длительное время.	Уменьшайте нагрузку до тех пор, пока ток мотора не снизится до номинального значения.

**Примечание: Устранение неисправностей, связанных с разборкой насоса, необходимо производить только в гарантийной мастерской в течение гарантийного периода!**