



# Шестеренные насосы ZY Technology YCB

## Руководство по эксплуатации

---

ООО «Зенова»

Тел. +7 342 225 00 40

mail: [client@zenova.ru](mailto:client@zenova.ru)

Редакция 2 от 9 июля 2026 г.

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| Основные сведения .....                           | 4  |
| Технические характеристики .....                  | 4  |
| Принцип работы.....                               | 5  |
| Область применения .....                          | 7  |
| Установка .....                                   | 8  |
| Запуск и эксплуатация .....                       | 9  |
| Детализовка .....                                 | 10 |
| Спецификация .....                                | 11 |
| Условия эксплуатации и меры предосторожности..... | 14 |
| Условия хранения .....                            | 15 |
| Техническое обслуживание и проверка .....         | 20 |
| Гарантийные условия .....                         | 21 |

**Откройте последнюю версию инструкции  
через QR-код ниже**



## Основные сведения

ZY Technology YCB – это шестеренный насос с геликоидальным (спиральным) зацеплением зубчатых колес. Он предназначен для перекачивания масел и вязких жидкостей (вязкостью 5–1500 сСт) при температуре до +200 °С. Благодаря геликоидальной форме зубьев зазоры между шестернями минимальны, что дает тихую и энергоэффективную работу.

Корпус насоса и крышка выполнены из чугуна; шестерни и вал изготовлены из термозакаленного сплава 40Cr. Насос оснащен механическим торцовым уплотнением, рассчитанным на рабочую температуру до +200 °С (по запросу возможна комплектация графитовыми уплотнениями до +250 °С). Байпасный (предохранительный) клапан встроен в стандартную комплектацию – он защищает насос от избыточного давления, открываясь при давлении примерно 1,5 × номинального; при необходимости настройка точки срабатывания клапана осуществляется вручную.

## Технические характеристики

- Диапазон производительности: до 83 м<sup>3</sup>/ч
- Максимальное давление: до 16 бар
- Мощность двигателя: от 0,75 до 30 кВт
- Скорость: 910 или 1390 об/мин
- Температура окружающей среды: до +40 °С
- Макс. температура перекачиваемой жидкости: +200 °С (до +250 °С с графитовым уплотнением).

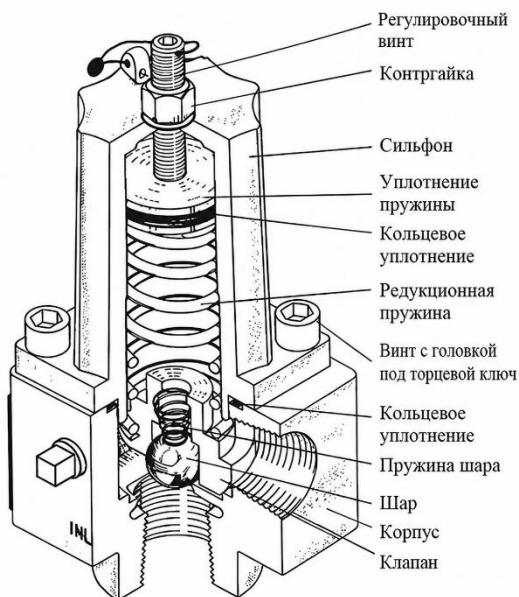
## Принцип работы

Насос YCB относится к шестеренным насосам с внешним зацеплением. Внутри его корпуса находятся две одинаковые шестерни, посаженные на валы вплотную друг к другу. Одна из них (ведущая) соединена с электродвигателем и приводится им во вращение, а вторая (ведомая) вращается следом за ней: их зубья сцеплены между собой, как в механической передаче.

Перекачивание жидкости происходит благодаря шестерням: когда они вращаются, их зубья на стороне всасывания выходят из зацепления и расходятся. В освободившемся пространстве образуется разрежение — как в шприце, когда тянут поршень, — и жидкость из всасывающего патрубка засасывается во впадины между зубьями. Далее каждая порция жидкости, «запертая» между зубьями и стенкой рабочей камеры, переносится вдоль корпуса к напорной стороне. Там зубья двух шестерён снова входят в зацепление и вытесняют жидкость из впадин, выдавливая её в напорный патрубок. Процесс идёт непрерывно, поэтому поток получается ровным, без пульсаций.

Таким образом, насос не разгоняет жидкость лопастями, а переносит её фиксированными порциями за каждый оборот. Именно поэтому шестеренные насосы хорошо справляются с густыми и вязкими средами, которые обычному центробежному насосу не под силу.

Главная особенность серии YCB — зубья шестерён имеют скруглённую (геликоидальную) форму, а не прямую, как у классических шестеренных насосов. Благодаря этому зубья входят в зацепление плавно, а не с ударом, поэтому насос работает заметно тише и потребляет меньше электроэнергии при тех же расходе и давлении.

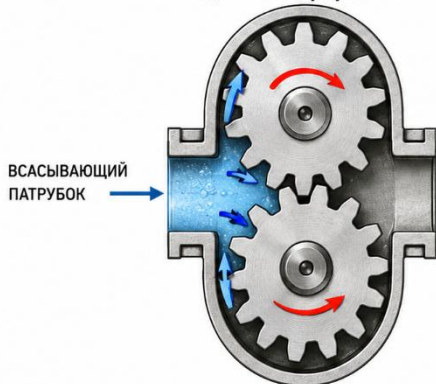


Дополнительно насос оснащён встроенным байпасным (перепускным) клапаном. Это защитное устройство: если в напорной линии по какой-либо причине давление поднимется выше допустимого (например, перекрыт выход или забились труба), клапан автоматически приоткроется и пропустит часть жидкости обратно со стороны нагнетания на

сторону всасывания. Тем самым давление сбрасывается, а насос и двигатель защищены от перегрузки и поломки.

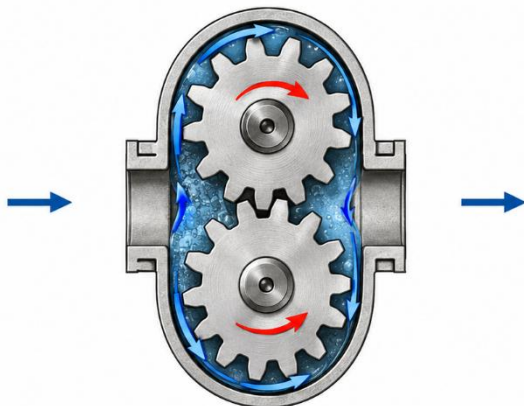
## 1. ВСАСЫВАНИЕ

Зубья выходят из зацепления на стороне всасывания. Образуется разрежение, жидкость засасывается из всасывающего патрубка во впадины между зубьями.



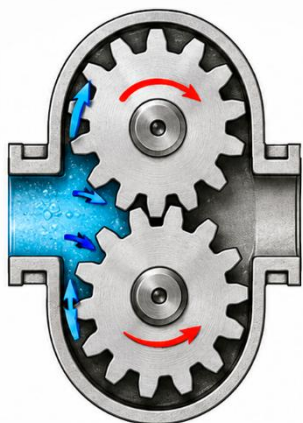
## 2. ПЕРЕНОС

Жидкость, запертая между зубьями и стенкой корпуса, переносится вдоль корпуса к напорной стороне.



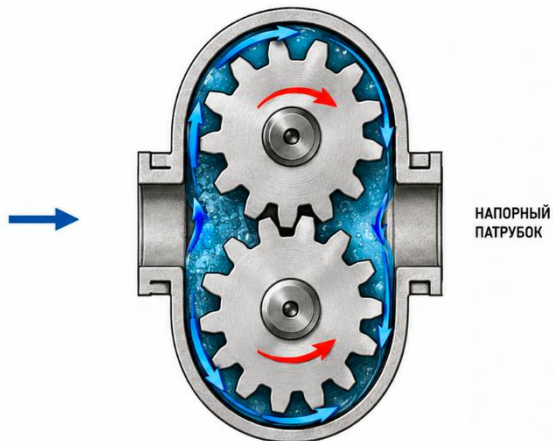
## 3. ВЫТЕСНЕНИЕ

На напорной стороне зубья снова входят в зацепление и выталкивают жидкость из впадин в напорный патрубок.



## 4. НЕПРЕРЫВНЫЙ ПРОЦЕСС

Процесс повторяется непрерывно при вращении шестерён, обеспечивая ровный поток без пульсаций.



## Область применения

Насосы YCB используются для перекачивания: масел, смазок, смол, расплавленных полимеров, эмульсий, нефтепродуктов и т.п.

Типичные сферы применения – нефтепереработка, химическая и лакокрасочная промышленность, деревообрабатывающее производство, производство красок и клея и другие процессы с вязкими жидкостями.

## Установка

1. **Подготовка основания.** Найдите ровную, прочную площадку — желательно бетонный фундамент. Убедитесь, что масса фундамента не меньше четырёхкратной массы насосного агрегата, и что к насосу можно свободно подойти для осмотра или замены деталей.
2. **Крепление насоса.** Установите насос на фундамент и закрепите болтами через штатные отверстия в раме. Обязательно выровняйте вал насоса и вал двигателя по одной оси — даже небольшой перекоп создаёт боковую нагрузку и сокращает срок службы подшипников.
3. **Прокладка трубопроводов.** Подключите всасывающий и напорный патрубки к фланцам насоса. Если трубы будут нагреваться или вибрировать — поставьте гибкие компенсаторы, они снимут лишнюю нагрузку с корпуса. На всасывающей линии рекомендуется установить сетчатый фильтр: он защитит шестерни от мусора и случайных твёрдых частиц. Все фланцевые и резьбовые соединения затягивайте до полной герметичности. Перед первым запуском заполните

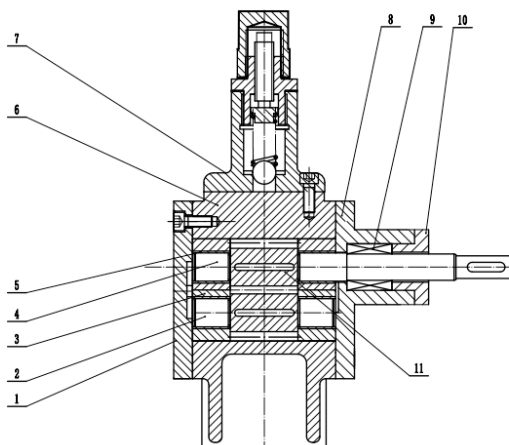
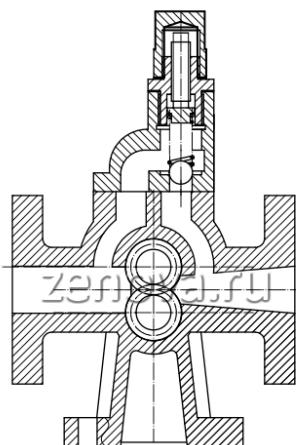
насос и всасывающую трубу рабочей жидкостью — если насос стоит выше резервуара, жидкость нужно залить вручную.

4. **Электроподключение.** Подключите двигатель к сети по схеме производителя. Проследите за правильной фазировкой: вал должен вращаться по часовой стрелке, если смотреть со стороны муфты. Все выводы заземлите — это обязательное требование безопасности. Кабель прокладывайте без натяжения и так, чтобы он не касался труб насоса.

## **Запуск и эксплуатация**

1. **Проверка перед запуском.** Покрутите вал двигателя вручную — шестерни должны вращаться плавно, без заеданий. Убедитесь, что насос заполнен жидкостью и в трубопроводах нет воздуха; особенно важно, если высота всасывания превышает три метра.
2. **Первый запуск.** Включите двигатель и сразу проверьте направление вращения: оно должно совпадать со стрелкой на корпусе — по часовой стрелке.
3. **Нормальный режим работы.** В штатном режиме насос работает тихо — небольшой рабочий шум совершенно нормален благодаря геликоидальному зацеплению шестерён. Стуков и сильной вибрации быть не должно. Периодически проверяйте, нет ли подтёков в уплотнении и местах соединения труб. Если насос перегрелся, начал работать заметно громче или упала подача — остановите его и разберитесь с причиной (см. раздел «Неисправности»).

# Деталировка



1. Передняя крышка
2. Ведомый вал
3. Втулка подшипника
4. Ведущий вал
5. Подшипник скольжения
6. Корпус насоса
7. Корпус предохранительного клапана
8. Задняя крышка
9. Торцевое уплотнение вала
10. Прижимная бруска
11. Шестерня

## Спецификация

| Модель     | Макс. расход (м <sup>3</sup> /ч) | Макс. давление (м.в.ст.) | Мощность (кВт) | Обороты (об/мин) | Рабочая точка                          |
|------------|----------------------------------|--------------------------|----------------|------------------|--|
| УСВ0.6/0.6 | 0,7                              | 60                       | 0,75           | 910              | 0.6 м <sup>3</sup> /час при 60 м.в.ст. |
| УСВ1.0/0.6 | 1,2                              | 60                       | 0,75           | 1390             | 1 м <sup>3</sup> /ч при 60 м.в.ст.     |
| УСВ1.6/0.6 | 1,8                              | 60                       | 0,75           | 910              | 1,6 м <sup>3</sup> /ч при 60 м.в.ст.   |
| УСВ2.5/0.6 | 2,7                              | 60                       | 1,1            | 1390             | 2,5 м <sup>3</sup> /ч при 60 м.в.ст.   |
| УСВ3.3/0.6 | 3,5                              | 60                       | 1,5            | 910              | 3,3 м <sup>3</sup> /ч при 60 м.в.ст.   |
| УСВ4/0.6   | 4,2                              | 60                       | 1,5            | 910              | 4 м <sup>3</sup> /ч при 60 м.в.ст.     |
| УСВ5/0.6   | 5,3                              | 60                       | 2,2            | 1390             | 5 м <sup>3</sup> /ч при 60 м.в.ст.     |

|                  |      |    |     |      |   |
|------------------|------|----|-----|------|---|
| <b>YCB6/0.6</b>  | 6,5  | 60 | 2,2 | 1390 | 6 м <sup>3</sup> /ч<br>при 60<br>м.в.ст.  |
| <b>YCB8/0.6</b>  | 8,6  | 60 | 3   | 910  | 8 м <sup>3</sup> /ч<br>при 60<br>м.в.ст.  |
| <b>YCB10/0.6</b> | 11   | 60 | 4   | 910  | 10 м <sup>3</sup> /ч<br>при 60<br>м.в.ст. |
| <b>YCB12/0.6</b> | 13   | 60 | 5,5 | 1390 | 12 м <sup>3</sup> /ч<br>при 60<br>м.в.ст. |
| <b>YCB15/0.6</b> | 15,5 | 60 | 5,5 | 1390 | 15 м <sup>3</sup> /ч<br>при 60<br>м.в.ст. |
| <b>YCB20/0.6</b> | 21,5 | 60 | 7,5 | 910  | 20 м <sup>3</sup> /ч<br>при 60<br>м.в.ст. |
| <b>YCB25/0.6</b> | 27   | 60 | 11  | 910  | 25 м <sup>3</sup> /ч<br>при 60<br>м.в.ст. |
| <b>YCB30/0.6</b> | 34   | 60 | 11  | 910  | 30 м <sup>3</sup> /ч<br>при 60<br>м.в.ст. |
| <b>YCB40/0.6</b> | 44   | 60 | 15  | 910  | 40 м <sup>3</sup> /ч<br>при 60<br>м.в.ст. |

|                   |     |     |     |     |  |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|--|
| <b>YCB50/0.6</b>  | 54  | 60  | 22  | 910 | 50 м <sup>3</sup> /ч<br>при 60<br>м.в.ст.        |
| <b>YCB60/0.6</b>  | 63  | 60  | 22  | 910 | 60 м <sup>3</sup> /ч<br>при 60<br>м.в.ст.        |
| <b>YCB80/0.6</b>  | 83  | 60  | 30  | 910 | 80 м <sup>3</sup> /ч<br>при 60<br>м.в.ст.        |
| <b>YCB0.6/1.6</b> | 0,7 | 160 | 1,1 | 910 | 0.6<br>м <sup>3</sup> /час<br>при 160<br>м.в.ст. |
| <b>YCB1.6/1.6</b> | 1,8 | 160 | 2,2 | 940 | 1,6 м <sup>3</sup> /ч<br>при 160<br>м.в.ст.      |
| <b>YCB3.3/1.6</b> | 3,5 | 160 | 5,5 | 960 | 3,3 м <sup>3</sup> /ч<br>при 160<br>м.в.ст.      |
| <b>YCB4/1.6</b>   | 4,5 | 160 | 5,5 | 960 | 4 м <sup>3</sup> /ч<br>при 160<br>м.в.ст.        |
| <b>YCB8/1.6</b>   | 9   | 160 | 11  | 970 | 8 м <sup>3</sup> /ч<br>при 160<br>м.в.ст.        |
| <b>YCB10/1.6</b>  | 11  | 160 | 11  | 970 | 10 м <sup>3</sup> /ч<br>при 160<br>м.в.ст.       |

## **Условия эксплуатации и меры предосторожности**

- 1. Насос не может работать в режиме сухого хода.**
2. Электродвигатель насоса должен быть надежно заземлен. Силовой кабель не должен касаться трубопроводов насоса.
3. Не закрывайте полностью выходной трубопровод, иначе насос быстро перегреется под давлением и может выйти из строя.
4. Насос любит работать с избыточным давлением на входе: если агрегат установлен выше уровня источника жидкости, перед запуском обязательно заполните всасывающий трубопровод (выпустите из него воздух).
5. При подъеме всегда закрепляйте насос за предусмотренные места, не за трубопроводы.
6. Доверяйте электрическое подключение только квалифицированным специалистам.
7. Чтобы не получить удар током, обязательно заземлите двигатель при подключении. А перед любыми работами с насосом — обслуживанием, ремонтом, демонтажом — отключайте питание.
8. Ток потребления не должен превышать значение с шильдика более чем в 1,5 раза.
9. Насос не взрывозащищен: не держите рядом с работающим прибором легковоспламеняющиеся вещества.
10. В воздухе вокруг насоса не должно быть агрессивных паров.
11. Любые работы с насосом проводите только после остановки и остывания.

## Условия хранения

Храните насос в сухом отапливаемом помещении при температуре от +5 до +40 °С и относительной влажности не выше 80 %. В воздухе не должно быть агрессивных паров и пыли — они разрушают уплотнения и лакокрасочное покрытие. Если насос уже был в работе, перед постановкой на хранение полностью слейте из него перекачиваемую жидкость, промойте проточную часть и просушите: остатки среды могут закристаллизоваться или вызвать коррозию шестерён.

Внутренние поверхности рекомендуется законсервировать — залить в корпус небольшое количество чистого минерального масла и провернуть вал на несколько оборотов, чтобы оно распределилось по шестерням. Всасывающий и напорный патрубки закройте заглушками, чтобы внутрь не попали пыль и посторонние предметы.

При хранении дольше трёх месяцев раз в месяц проворачивайте вал вручную на несколько оборотов — это защитит подшипники и уплотнение от залипания, а шестерни от точечной коррозии в местах контакта. После длительного хранения перед запуском выполните все проверки из раздела «Запуск и эксплуатация».

## Неисправности и их устранение

| <b>Вид неисправности</b>                                      | <b>Возможная причина</b>                                 | <b>Как устранить</b>  |
|---|--|---|
| Насос не перекачивает жидкость или поток жидкости слишком мал | Слишком большая высота всасывания жидкости               | Повысить уровень жидкости во всасывающем резервуаре или поднять резервуар                       |
|   | Недостаточно герметичные соединения на всасывающей линии | Затянуть соединения, устранить утечки   |
|   | Неправильное направление вращения насоса                 | Правильно подключить электродвигатель   |
|   | Слишком высокая вязкость жидкости                        | Подогреть жидкость для снижения ее вязкости<br>Подобрать насос с более низкой частотой вращения |
|   | Закрит запорный клапан на всасывающей линии              | Открыть клапан  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | Слишком высокое давление в корпусе насоса          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Убедиться, что напорная линия открыта, в ней нет засоров</li> <li>- Установить внешний байпасный предохранительный клапан в напорной линии</li> </ul>  |
| При работе насоса наблюдается чрезмерный шум или вибрации | Всасывающая труба или фильтры засорены или закрыты | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Прочистите всасывающую линию.</li> <li>- Откройте все запорные устройства на напорной линии. Жидкость должна свободно проникать в насос</li> </ul>   |
|   | Воздух поступает во всасывающую линию              | Проверьте и затяните все соединения на всасывающей линии  |
|   | Слишком большое сопротивление на напорной линии    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверьте не закрыты ли запорные клапаны напорной линии</li> <li>- Проверьте нет ли засорений в напорной линии</li> <li>- При необходимости установите внешний предохранительный байпасный клапан на напорной линии</li> </ul> |
|   | Вязкость жидкости слишком высока                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подогреть жидкость для снижения ее вязкости</li> <li>- Подобрать насос с более низкой частотой вращения</li> </ul>   |

|                                   |  |   |
|-----------------------------------|--|---|
|                                   | Высота всасывания выше номинальной (кавитация)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Повысить уровень жидкости во всасывающем резервуаре или поднять резервуар (при возможности перевести насос в режим работы с положительным подпором на входе)</li> <li>- Снизить температуру перекачиваемой жидкости</li> </ul> |
|                                   | Шестерни или их шпиндели загрязнены или изношены   | Если возможно, прочистить внутренние детали. Если нет, то насос подлежит замене   |
| Детали насоса быстро изнашиваются | Перекачиваемая жидкость содержит твердые абразивные частицы или склонна к кристаллизации | Установить фильтр на входе в насос.<br>Не перекачивать жидкости, которые могут кристаллизоваться  |
|                                   | Насос периодически работает «всухую»   | Контролировать наличие жидкости во всасывающей линии  |
|                                   | Вязкость жидкости ниже требуемой   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Охладить перекачиваемую жидкость</li> <li>- Использовать насосы со специальными шестернями для низковязких жидкостей</li> </ul>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Электродвигатель перегревается во время работы</p> | <p>Давление в напорной линии выше номинального</p>              | <p>- Убедиться, что напорная линия не закрыта и не засорена<br/>         - Переконфигурировать напорную линию<br/>         - Применить внешний байпасный предохранительный клапан на напорной линии</p> |
|   | <p>Неправильное электрическое подключение</p>                   | <p>Проверить правильность подключения двигателя, устранить нарушение</p>  |
|   | <p>Некорректные параметры питающего тока</p>                    | <p>Проверьте вольтаж и частоту питающего тока</p>   |
|   | <p>Температура окружающего воздуха слишком высока</p>           | <p>Обеспечьте хорошую вентиляцию в помещении для охлаждения электродвигателя.</p>   |
|   | <p>Задняя крышка насоса забилась пылью</p>                      | <p>Прочистить электродвигатель</p>  |
| <p>Насос перегревается во время работы</p>            | <p>Насос работает «всухую»</p>                                  | <p>Включать насос только при наличии жидкости во всасывающей линии</p>  |
|   | <p>Температура перекачиваемой жидкости превышает допустимую</p> | <p>Снизить температуру перекачиваемой жидкости</p>  |

## **Техническое обслуживание и проверка**

1. Время от времени осматривайте крепление насоса и трубопроводов: подтягивайте ослабшие болты, следите, чтобы трубы не деформировались под нагрузкой.
2. Следите за состоянием фильтра на всасывающей линии: засорившуюся сетку нужно промыть или заменить.
3. Если торцевое уплотнение начало подтекать — замените его.
4. Раз в год осматривайте шестерни и подшипники: снизившаяся подача или появившийся люфт на валах — верный признак износа.
5. Внутренние детали смазывает сама перекачиваемая жидкость; никакой дополнительной смазки не нужно.

## Гарантийные условия



**Внимание:** не проводите ремонт насоса самостоятельно, обратитесь в сервисный центр или к поставщику.

**Если насос разбирался в случаях, не описанных в инструкции, гарантия автоматически пропадает.**

**На насосы распространяется гарантия 12 месяцев с даты отгрузки.**

Гарантия на торцевое уплотнение распространяется на первый месяц после отгрузки, так как уплотнение – расходный материал: его состояние зависит от того, сколько абразива будет в перекачиваемой жидкости. **При полном отсутствии абразива срок эксплуатации торцевого уплотнения – 2 года.**

**Поставщик вправе отказать в гарантийном ремонте при:**

- наличию на шестернях, валу и прочих внутренних деталях насоса следов абразивного износа (знак того, что клиент использовал прибор для загрязненных жидкостей);
- отсутствию установленных манометров на напорной и всасывающей линиях насоса и как следствие невозможности контролировать давление в линии;
- несоблюдении других требований данной инструкции при установке, запуске, остановке оборудования, а также при нарушении мер предосторожности.

**ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН\*** № УПД \_\_\_\_\_

Модель \_\_\_\_\_

Серийный номер \_\_\_\_\_

Дата производства \_\_\_\_\_

Срок гарантии \_\_\_\_\_

Дата отгрузки \_\_\_\_\_



*Инженер ОТК Кан Я. О.*

С инструкцией по эксплуатации и правилами установки ознакомлен.

Проверка работоспособности проведена. К внешнему виду, комплектации претензий не имею.

Подтверждаю условия гарантийных условий, описанных в инструкции.

Подпись Покупателя \_\_\_\_\_

*\*заполняется Покупателем самостоятельно*