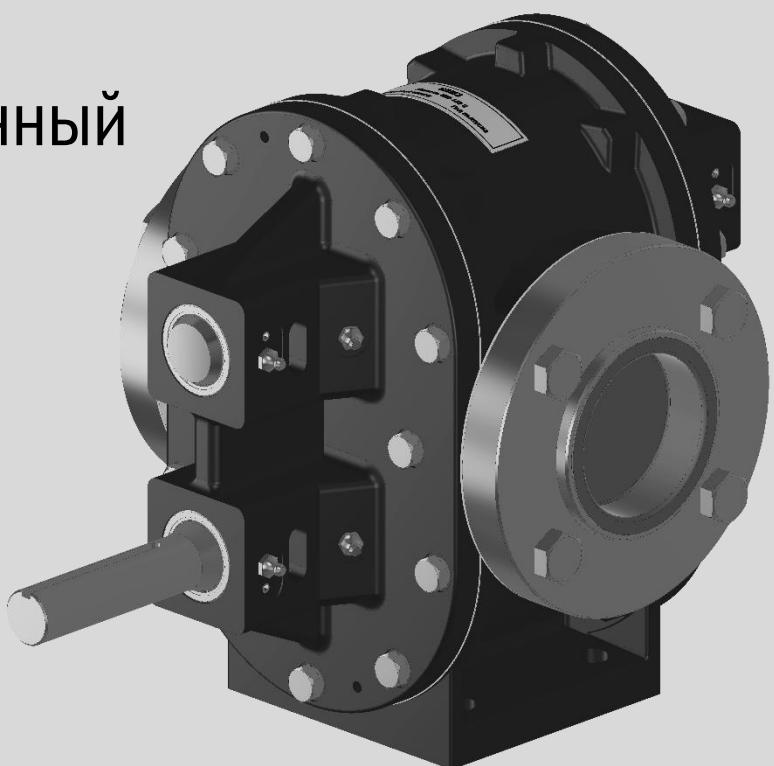




Насос шестерённый
серии:
НШ-146
2"
3"



Руководство по эксплуатации

Содержание

1. Общие положения.....	4
2. Производительность и размеры насоса.....	5
3. Возможности насоса.....	5
4. Материалы насоса.....	6
5. Установка насоса.....	6
6. Техническое обслуживание.....	7
6.1. Смазка.....	7
6.2. Прокладки.....	7
6.3. Уплотнения.....	8
7. Ремонт и замена деталей насоса.....	8
8. Техническая информация.....	11
8.1. Технические характеристики.....	12
8.2. Размерный ряд насосов	13
8.3. Схема насоса.....	14
9. Гарантийный талон.....	15



Ивановский литейно-механический завод — это непрерывно развивающаяся компания, стремящаяся к расширению ассортимента выпускаемой продукции. Все поставляемое оборудование отвечает самым высоким требованиям по качеству и надёжности.

Накопленный опыт позволяет нам решать задачи любой сложности. Наши сотрудники, опираясь на большой опыт работы и знание современных технологий всегда готовы предложить профессиональные решения от разработки, до шеф-монтажа.

Свяжитесь с нами любым удобным для вас способом.

Директор

Манин Сергей Николаевич

manin.s.n@mail.ru

8 (964) 491-08-89

Заместитель директора

Котов Алексей Константинович

llmz.shua@mail.ru

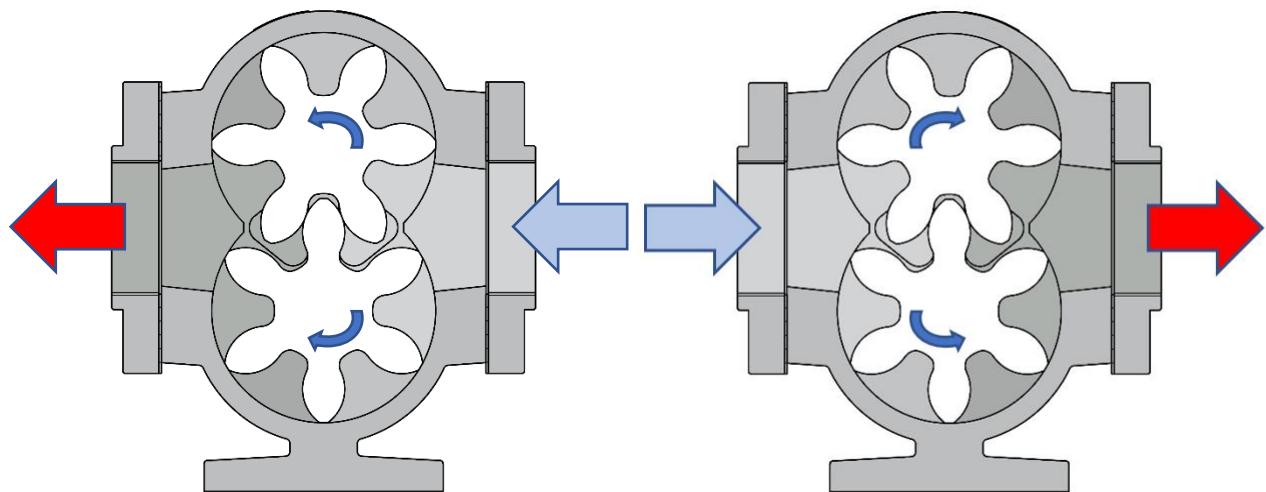
8 (910) 667-81-92

1. Общие положения

Шестерённый насос с внешним зацеплением может работать с широким спектром перекачиваемых жидкостей, от воды до высоковязких или абразивных жидкостей. Так же возможно перекачивание едких жидкостей. Насос поставляется полностью смазанным и готовым к работе. Роторные шестерни стандартно изготовлены из высокотемпературного нитрильного каучука. Насос является реверсивным, работающий с одинаковой эффективностью при смене направления вращения.

Шестеренчатые насосы являются насосами объемного действия с вытеснителем. Они состоят из двух сцепленных шестерен одинакового размера, заключенных в корпус с узким установленным зазором. Одна из двух шестерен приводится в движение напрямую валом. Вторая шестерня приводится в результате зубчатого зацепления за приводную шестерню.

Ведущая и ведомая шестерни являются единственными движущимися частями насоса. Наружные манжетные уплотнения (низкого давления) и внутренние уплотнения (высокого давления) скользят по закаленным поверхностям валов. Валы вращаются в четырех внешних роликовых подшипниках - по одному на каждом конце вала - которые дистанцированы от уплотнений и насосной камеры дренажными отверстиями в боковых крышках. Антикавитационные ловушки с внутренней стороны боковых крышек минимизируют изгиб вала, который в противном случае мог бы возникнуть в результате захвата продукта между зубьями зубчатых колес.



2. Производительность и размеры насоса

Роторные шестеренчатые насосы поставляются с размерами выпускных отверстий 2" и 3" и перекачивают объемы в диапазоне от 220 до 1300 литров в минуту. Они предназначены, как правило, для работы до 300 об/мин, что дает давление до $7 \text{ кг}^* \text{см}^2$. Работа на скоростях выше 300 об/мин ускорит износ. Где условия эксплуатации требуют откачки абразивного продукта, увеличение размера насоса и снижение скорости насоса является наиболее вероятным способом повышения производительности.

3. Возможности насоса

Роторные шестеренчатые насосы предназначены для перекачки вязких и абразивных жидкостей и некоторых агрессивных жидкостей. Высокая точность обработки рабочих поверхностей позволяет эффективно перекачивать невязкие жидкости. Насосы работают одинаково хорошо при вращении шестерен по часовой стрелке или против часовой стрелки, а также с ведущей шестерней в верхнем или нижнем положении с одинаковой эффективностью.

4. Материалы насоса

Роторные шестеренчатые насосы изготавливаются из высокопрочного чугуна и нержавеющей стали и стандартно поставляются с высокотемпературным нитрилом, резиновые шестерни хороши для рабочих температур до 115 °С. В условиях с более высокими температурами или агрессивными средами используются другие материалы шестерен эластомеры, такие как неопрен, EPDM, уретан и витон. Пожалуйста, свяжитесь с нами относительно подходящего материала корпуса насоса и шестерен для вашего применения насоса.

5. Установка насоса

Роторные шестеренчатые насосы ИЛМЗ могут приводиться в движение ременным приводом с помощью шкива, а также с муфтой, установленной непосредственно на приводном валу. Редуктор является предпочтительным способом снижения скорости двигателя. Насос и привод должен устанавливаться на жесткой раме, чтобы избежать вибраций при работе насоса. Неправильная центровка электропривода с приводным валом насоса приведет к преждевременному износу и/или выходу из строя шестерни, уплотнения и/или подшипников. Чтобы облегчить техническое обслуживание и ремонт насоса, его следует устанавливать таким образом чтобы можно было получить доступ к торцевым крышкам и демонтировать их. (См. раздел «Размерный ряд насосов» в данном руководстве.)

Внимание:

- Запрещается запускать насос при закрытой задвижке.
- Запускается запускать насос без предварительного заполнения внутренней полости перекачиваемой жидкостью.

5. Техническое обслуживание

Роторно-шестеренчатые насосы разработаны и оснащены таким образом, чтобы обеспечить удовлетворительную эксплуатацию. Чтобы продлить срок службы этих компонентов насоса, валы, по которым перемещаются уплотнения и подшипники, закалены и отшлифованы. Камеры насоса, валы и шестерни изготавливаются и обрабатываются с высокой точностью, а уплотнения и подшипники подбираются таким образом, чтобы гарантировать более высокую эффективность работы и длительный срок эксплуатации. Несмотря на все эти особенности, для безопасной и удовлетворительной работы насосы требуют надлежащего обслуживания и эксплуатации.

6.1. Смазка

Конструкция роторно-шестеренчатых насосов включает восемь легкодоступных пресс маслёнок для смазки. Четыре из этих маслёнок предназначены для подачи смазки между манжетным уплотнением и уплотнением высокого давления на каждом валу (две полости для смазки уплотнений). Четыре других – для смазки подшипников.

Насос поставляется полностью смазанным консистентной смазкой NGL 2 и готовым к эксплуатации. После ввода насоса в эксплуатацию очень важно, чтобы потребитель соблюдал регулярную программу смазки, чтобы обеспечить работу насоса в соответствии с его конструкцией и предотвратить преждевременный выход из строя движущихся частей.

6.2. Прокладки

Насосы поставляются с одной прокладкой камеры 0,4 мм на корпусе подшипника со стороны привода и тремя прокладками 0,2 мм на боковой крышке подшипника с не приводной стороны. Для улучшения эксплуатационных характеристик при износе в процессе работы одна из трех прокладок размером 0,2 мм на не приводной стороне может быть удалена для уплотнения зазоров и восстановления производительности.

Если в насосы не внесены другие изменения, они поставляются с завода с общим зазором около 0,2 мм между торцом шестерни и прилегающей поверхностью корпуса подшипника. Высокие температуры или другие не обычные условия эксплуатации могут привести к незначительным изменениям зазора между редуктором и корпусом.

6.3. Уплотнения

Мы используем комбинацию уплотнений высокого и низкого давления в своих насосах. При переустановке или замене этих уплотнений, очень важно, чтобы они были повторно установлены в правильном направлении, чтобы обеспечить надлежащую герметизацию насоса и устранение чрезмерного повышения давления в смазочной полости.

7. Ремонт и замена деталей насоса

7.1. Периодическая проверка внутренних рабочих частей.

Периодически или при потере производительности насос может быть легко открыт, проверен и очищен с помощью следующих шагов 7.2.1. и 7.2.2. ниже. Для повторной сборки насоса выполните соответствующие действия согласно п. 7. 2. 3.

Быстрый внутренний осмотр и очистка насоса

- Закрыть клапаны, заблокировать привод.
- Не приводная боковая крышка может быть снята для устранения засоров и/или проверки на наличие повреждений.

7.2. Осмотр и/или ремонт насоса.

7.2.1. Разборка:

- Снять не приводную боковую крышку. Боковые крышки имеют 2 болта с шайбами и уплотнительными кольцами.

- Обратите внимание на расположение для повторной сборки. Осторожно, не повреждайте прокладки. Обратите внимание, сколько прокладок с каждой стороны.
- Снять верхнюю промежуточную шестерню, вытянув рукой.
- Снять ведущую шестерню. При демонтаже вала необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить уплотнения острым шпоночным пазом.
- Открутить болты и снять корпус/боковую крышку подшипника со стороны привода. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить прокладки.
- Снять установочные винты подшипника и подшипники.
- Снимите уплотнения высокого и низкого давления, обратите внимание на их положение для правильной повторной сборки.

7.2.2. Очистка и проверка:

- Очистить все части насоса от продукта и старой смазки.
- Осмотрите все детали, в частности:
 - Резиновая передача для чрезмерного износа или повреждения.
 - Подшипники, уплотнения, прокладки, смазочные ниппели на предмет ржавчины, износа, повреждения

7.2.3. Повторная сборка

- Установить 4 подшипника: вставить с внешней стороны боковой крышки с помощью спец. приспособления. Зафиксируйте установочные винты с помощью Loctite 222 а, затем отверните установочные винты на 1/4 оборота.
- Установить 4 уплотнения низкого давления: наружную и внутреннюю часть уплотнения необходимо смазать и вставить со стороны насоса в боковую крышку с помощью оправки до посадки уплотнения на нижний буртик. Убедиться, что открытая сторона уплотнения обращена от инструмента.

- Установить 4 уплотнения высокого давления: наружную и внутреннюю часть уплотнения необходимо смазать и вставить со стороны насоса в боковую крышку с помощью оправки до упора. Убедитесь, что инструмент с открытыми поверхностями уплотнения находится на открытой стороне.
- Установите прокладку 0,4 мм. на стороне приводной боковой крышки с помощью консистентной смазкой.
- Установить боковую крышку со стороны привода, совместить с центрирующими штифтами, закрепить крышку корпуса с помощью 12 болтов. Равномерно затянув с моментом 48 Нм. Помните, что два утопленных болта имеют шайбы и уплотнительные кольца.
- Установить шестерни в сборе с валом. Смазать обе стороны валов. Будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнения при вставке валов в боковые крышки - в частности, с острыми кромками шпоночного паза.
- Прикрепить прокладки 2x0,2 мм к второй боковой крышке, установив их на центровочный штифт.
- Установить вторую боковую крышку на выступающие валы шестерни. Будьте аккуратны что бы не повредить уплотнения острыми кромками шпоночного паза.
- Прикрепить боковую крышку к корпусу насоса 4 равноудаленными болтами с моментом затяжки 48 Нм. Важно: установите зазор между шестернями и боковыми крышками от 0,15 мм до 0,20 мм. добавляя или удаляя прокладки.
- Установить боковую крышку и закрепить все 12 болтов на 48 Нм.
- Смазать все подшипники и уплотнения высококачественной консистентной смазкой для подшипников. Смазка должна находиться в дренажном отверстии и вокруг уплотнения подшипника.
- Провернуть шестерни вручную. Они не должны заедать.

7.2.4. Заправить и испытать насос:

- Запустить насос и заполнить его. Может потребоваться использование клапана для выпуска воздуха.
- Проверить наличие любых ненормальных шумов или звуков трения, которые могут указывать на неправильную работу насоса.

8. Техническая информация

Следующие параметры насоса были испытаны с водой (удельный вес 1,0). Проконсультируйтесь с нами для получения конкретных рекомендаций по размеру и скорости насоса для вашего применения. Жидкие продукты с более высокой вязкостью могут потребовать более низкой скорости вращения насоса для достижения желаемой производительности и давления.

8.1. Технические характеристики

Диаграмма производительности и момента НШ-146-2"

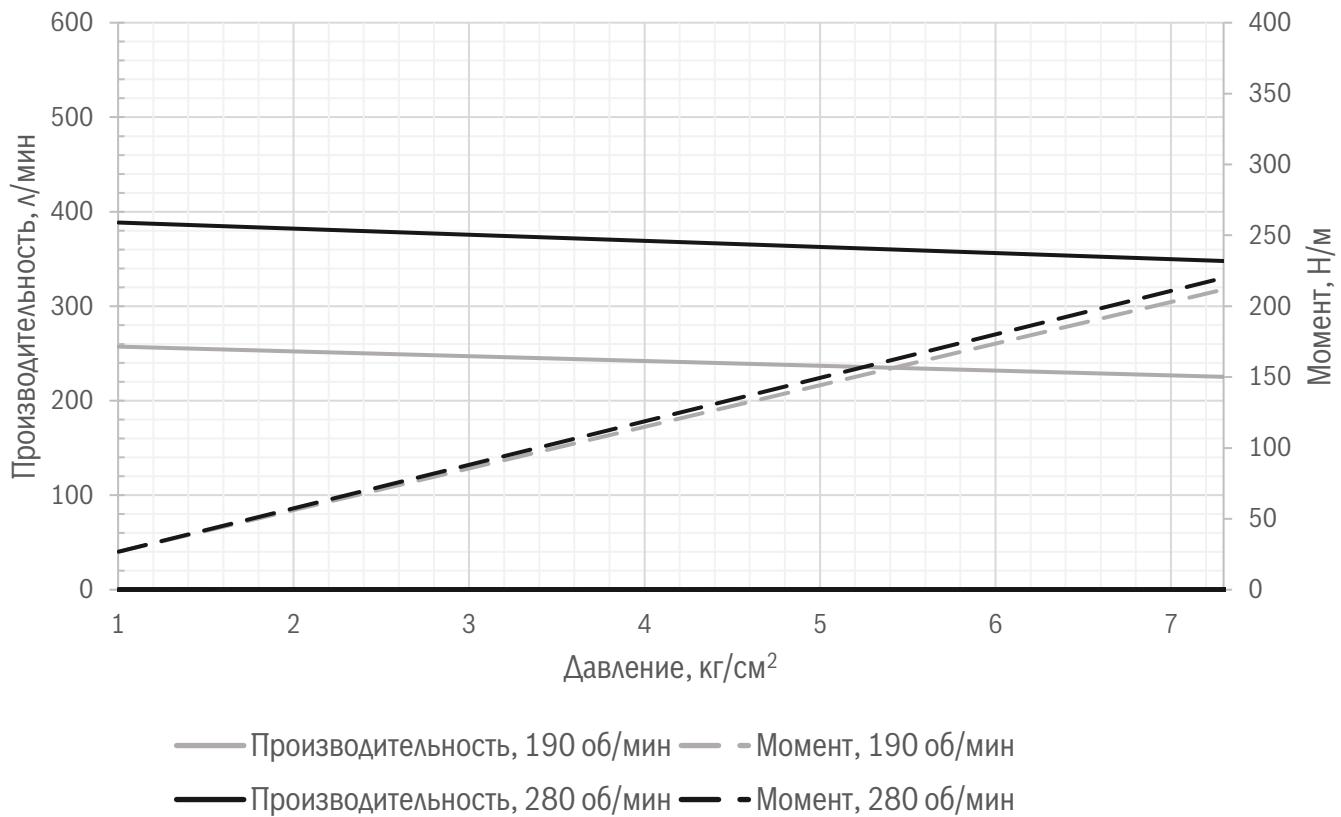
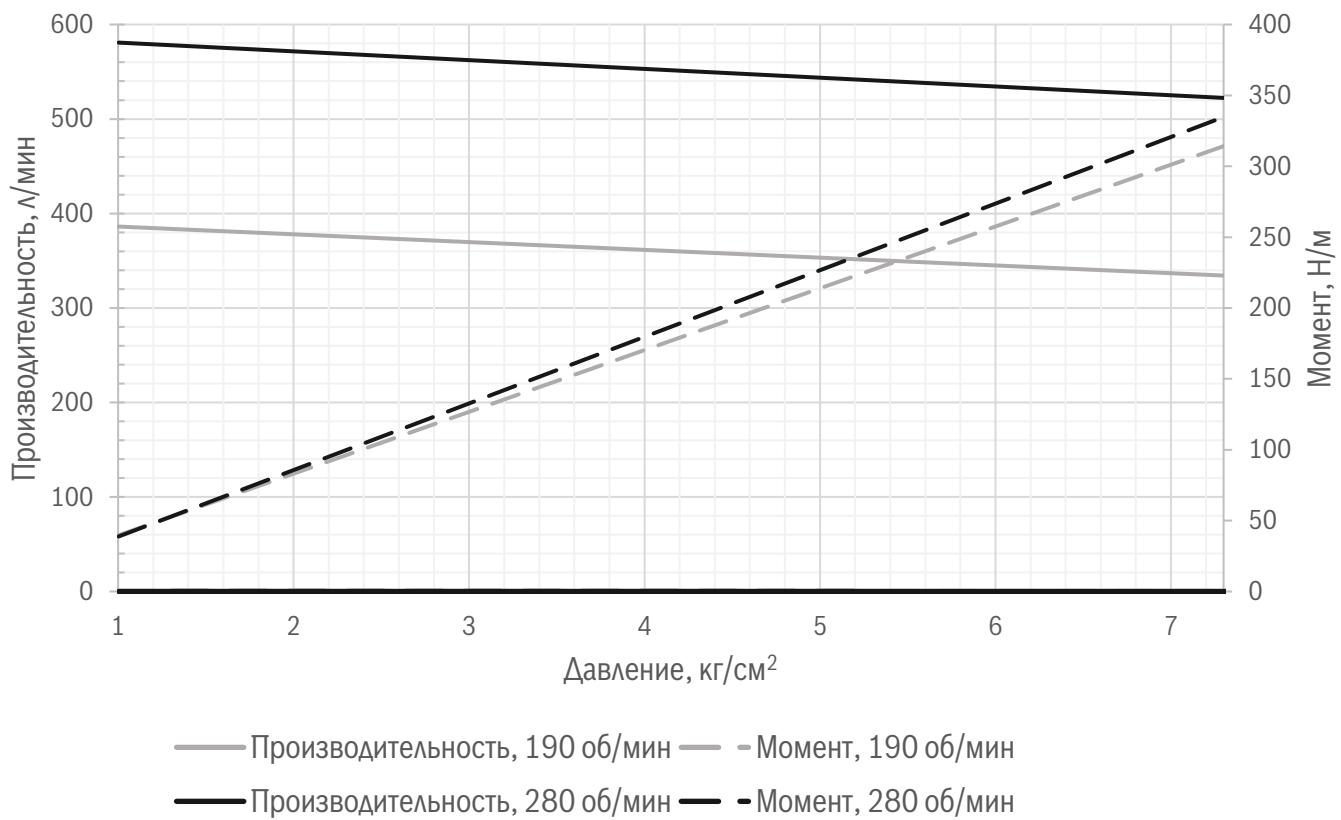
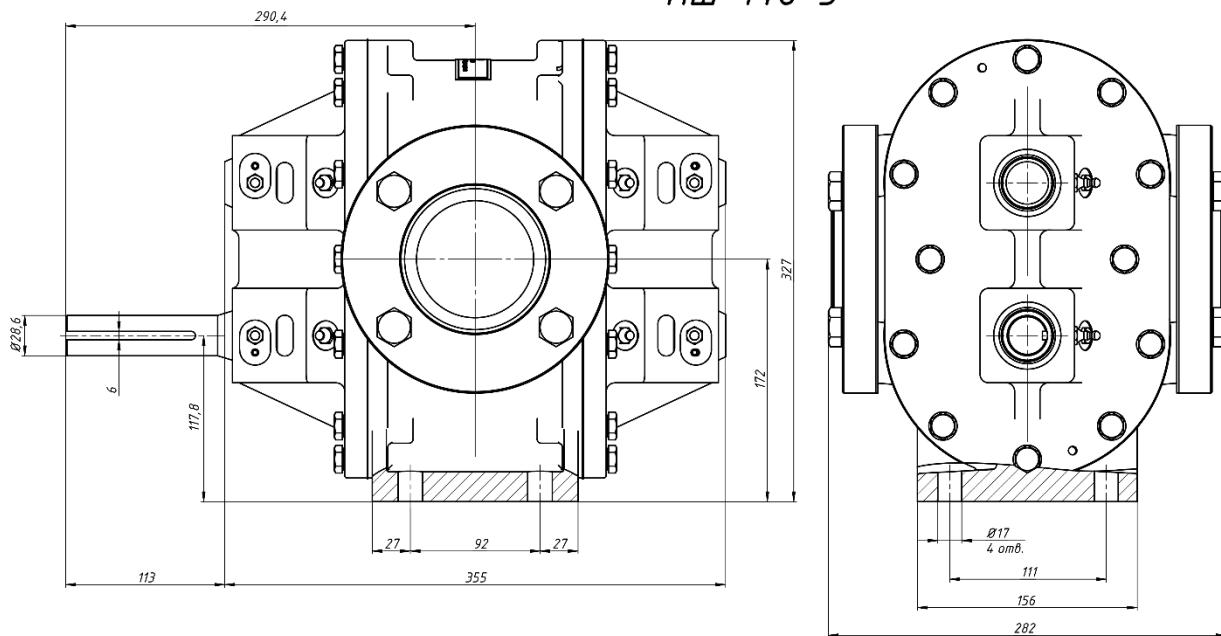


Диаграмма производительности и момента НШ-146-3"

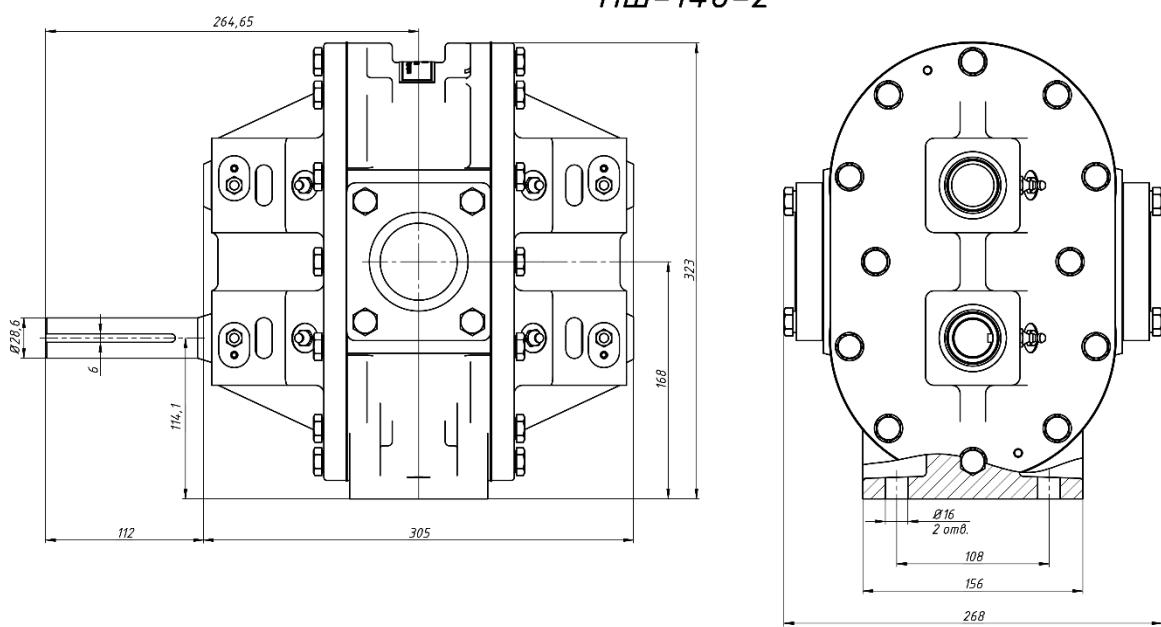


8.2. Размерный ряд насосов серии НШ-146

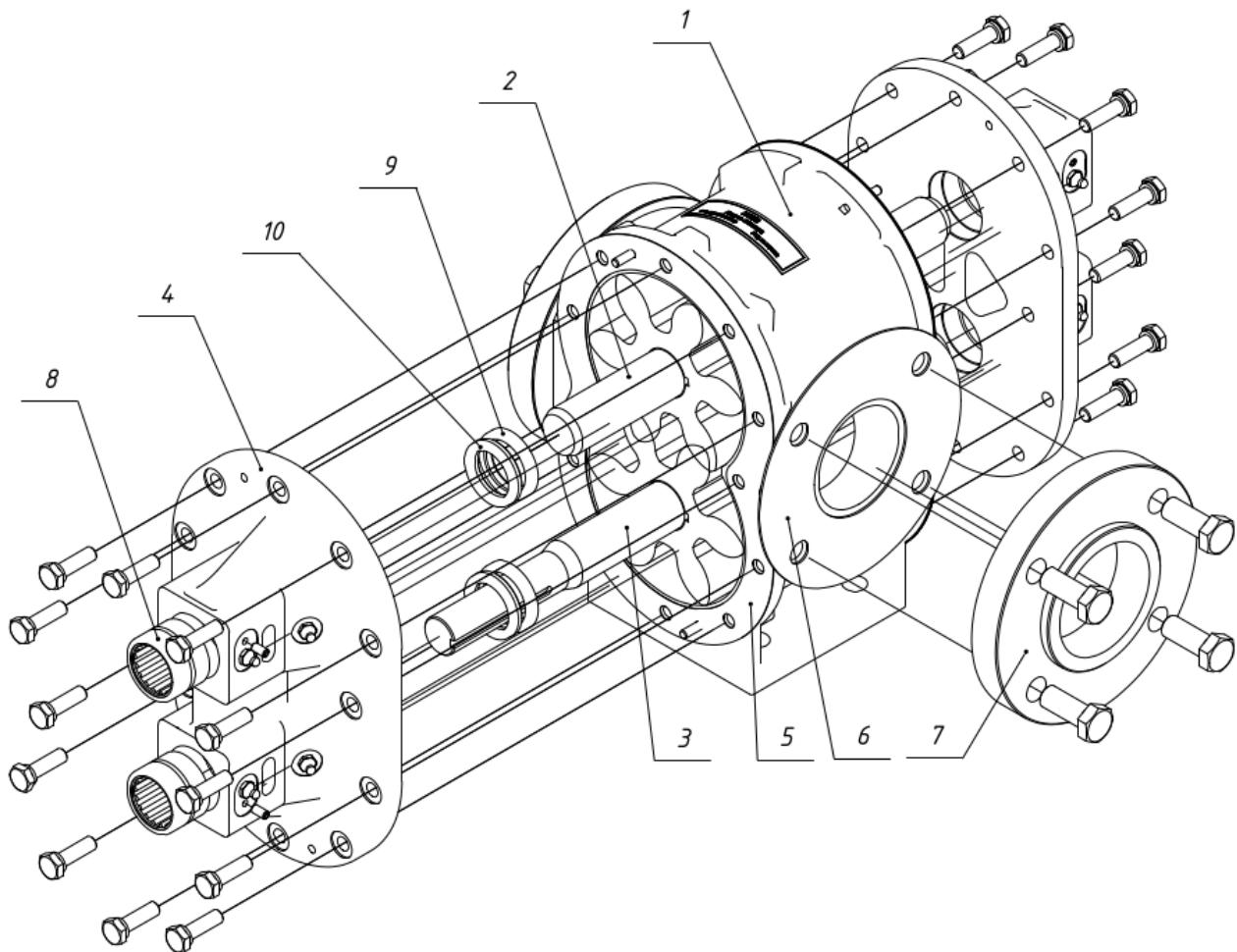
НШ-146-3



НШ-146-2



8.3. Схема насоса



Позиция	Обозначение	Наименование
1	НШ-146-1	Корпус
2	НШ-146-2	Импеллер
3	НШ-146-3	Приводной импеллер
4	НШ-146-4	Крышка
5	НШ-146-5	Прокладка
6	НШ-146-6	Прокладка
7	НШ-146-7	Фланец
8	НШ-146-8	Подшипник
9	НШ-146-9	Сальник высокого давления
10	НШ-146-10	Сальник низкого давления

9. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Условия предоставления гарантии

1. Доставка оборудования, подлежащего гарантийному ремонту осуществляется клиентом самостоятельно и за свой счет, если иное не оговорено в дополнительных письменных соглашениях.

2. Гарантийные обязательства не распространяются на материалы и детали, считающиеся расходуемыми в процессе эксплуатации.

Гарантийные обязательства могут быть прерваны в следующих случаях:

1. Несоответствие серийного номера предъявляемого на гарантийное обслуживание оборудования серийному номеру, указанному в гарантийном талоне.

2. Наличие явных или скрытых механических повреждений оборудования, вызванных нарушением правил транспортировки, хранения или эксплуатации.

3. Наличие внутри корпуса оборудования посторонних предметов и жидкостей, независимо от их природы, если возможность подобного не оговорена в технической документации и Руководстве по эксплуатации.

4. Установка и запуск оборудования неквалифицированным персоналом, кроме случаев, когда это оговорено в других письменных соглашениях. **СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Насос шестерённый нагнетательный НШ-146

Заводской номер _____ соответствует конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп ОТК

Мастер ОТК _____

Мастер сборки _____

СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Насос шестерённый НШ-146 заводской номер _____

подвергнут на ООО «ИЛМЗ» консервации.

Дата консервации _____

Консервацию произвёл _____

Изделие после консервации принял _____

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Насос шестерённый НШ-146 заводской номер _____

упакован на ООО «ИЛМЗ» согласно конструкторской документации.

Дата упаковки _____

Упаковку произвёл _____

Изделие после упаковки принял _____

Для заметок