



Магнитогорский Литейно- Механический завод

**Паспорт
Руководство по эксплуатации**

НАСОСЫ ШЕСТЕРЕННЫЕ

**НШ10У-3, НШ10У-3Л, НШ14М-3, НШ14М-3Л,
НШ16М-3, НШ16М-3Л, НМШ25А, НШ32Д-3,
НШ32Д-3Л, НШ32А-3, НШ32А-3Л, НШ50Д-3,
НШ50Д-3Л, НШ50А-3, НШ50А-3Л, НШ100А-3,
НШ100А-3Л**

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Насосы шестеренные правого и левого направлений вращения ведущего вала (далее насосы) предназначены для нагнетания рабочей жидкости в гидравлические системы тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных и других машин. Примеры условного обозначения насоса правого направления вращения ведущего вала: НШ32Д-3, НШ50Д-3; для левого направления вращения ведущего вала: НШ32Д-3Л, НШ50Д-3Л.

1.2 Насосы изготовлены в соответствии с требованиями ТУ 28.12.13-015-22260536-2017 и предназначены для нагнетания рабочей жидкости в гидравлических системах приводов управления навесными, полунавесными, прицепными орудиями сельскохозяйственной, дорожно-строительной, автомобильной и другой техники.

1.3 Виды климатического исполнения: УХЛ, категория размещения - 1 согласно ГОСТ 15150-69.

1.4 Маркировка насоса включает в себя: товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение насоса и дату изготовления по системе нумерации предприятия-изготовителя (последние четыре цифры указывают год и месяц изготовления), знак направления вращения ведущего вала, знак направления потока рабочей жидкости.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Основные технические данные насосов приведены в таблице ниже:

ПАСПОРТ НШ10У-3, НШ10У-3Л, НШ14М-3, НШ14М-3Л, НШ16М-3, НШ16М-3Л, НМШ25А, НШ32Д-3, НШ32Д-3Л, НШ32А-3, НШ32А-3Л, НШ50Д-3, НШ50Д-3Л, НШ50А-3, НШ50А-3Л, НШ100А-3, НШ100А-3Л

Таблица 1.

Наименование параметра	Норма для типоразмера					
НШ 50А-3	НШ 32А-3	НШ 100А-3	НШ 50Д-3	НШ 32Д-3	НМШ 25А	НШ 16М-3
НШ 50А-3Л	НШ 32А-3Л	НШ 100А-3Л	НШ 50Д-3Л	НШ 32Д-3Л	НШ 16М-3Л	НШ 10У-3
Номинальный рабочий объем, см ³	50	32	100	50	32	16
Давление на выходе Мпакг/см ²	20 (200)	20 (200)	16 (160)	20 (200)	20 (200)	16 (160)
-номинальное						
-максимальное	25 (250)	25 (250)	21 (210)	25 (250)	25 (250)	21 (210)
-максимальное пиковое	28 (280)	28 (280)	22 (220)	28 (280)	28 (280)	22 (220)
Частота вращения с ¹ (об/мин)	40 (3000)	40 (2400)	32 (1920)	40 (2400)	40 (2400)	40 (2400)
-номинальная						
-минимальная	8,3 (500)	8,3 (500)	8,3 (500)	8,3 (500)	8,3 (500)	8,3 (500)
-максимальная	50 (3000)	50 (3000)	40 (2400)	50 (3000)	50 (3000)	50 (3000)
Номинальная подача, л/мин, не менее	107,2	68,8	173,4	107,2	68,8	34,3
Коэффициент подачи, не менее	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Общий КПД, не менее	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Номинальная мощность, кВт, не более	41,5	26,6	66,4	41,5	26,6	13,8
Температура окружающей среды, °С						
-минимальная						-60
-максимальная						50
Масса, кг, не более	6,6	6,4	15,6	5,1	4,1	2,5
						2,4
						1,9

3. КОМПЛЕКТАЦИЯ

3.1. В комплект поставки входят насос. Паспорт, руководство по эксплуатации можно скачать на сайте производителя www.nasos-nsh.ru

3.2. Комплектность поставки документации может быть изменена по согласованию с потребителем.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОПЕРАТОРУ И ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ

4.1. Для безопасной эксплуатации и обслуживания насосов необходимо иметь возраст не моложе 18 лет, обладать соответствующей квалификацией и пройти обучение по безопасным методам работы, ознакомиться с "Инструкцией по эксплуатации".

4.2. Персонал, занимающийся обслуживанием насосов, должен уметь управлять основными узлами насосов, настраивать и регулировать их работу, а также заменять необходимые элементы фильтра и предотвращать аварийные ситуации.

4.3. Эксплуатация насосов запрещена при усталости, болезни или воздействии медикаментов, вызывающих замедление реакции. Абсолютно запрещено работать в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.

4.4. Все инструктажи и проверки знаний оператора должны быть задокументированы в соответствующих журналах и карточках. При работе в особо опасных условиях требуется специальный инструктаж и выдача наряд-допуска.

4.5. При нарушении норм и правил по охране труда или изменении условий работы проводится дополнительный инструктаж.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ОПЕРАТОРА И ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НАСОСОВ.

5.1. Необходимо полностью остановить оборудование перед проведением работ по сборке или техническому обслуживанию.

5.2. На наклонной площадке следует установить транспортное средство на ручной тормоз и подложить колодки под колеса для предотвращения случайного движения.

5.3. При обслуживании насоса, гидроузла и механизмов следует использовать контрольные упоры для предотвращения самопроизвольного перемещения.

6. ПОДГОТОВКА НАСОСА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

6.1. Направление вращения ведущего вала должно совпадать с направлением вращения привода. Определение направления вращения производится с учетом ориентации ведущего вала: правое - по часовой стрелке, левое - против часовой стрелки.

6.2. Крепление насоса к корпусу привода осуществляется с помощью четырех болтов или шпилек и должно быть надежно затянуто в соответствии с требованиями технических стандартов.

6.3. Всасывающая и напорная гидролинии должны быть присоединены к насосу с использованием соответствующих элементов крепления и должны быть надежно затянуты, чтобы предотвратить самопроизвольное отвинчивание.

6.4. Всасывающая гидролиния должна обеспечивать ограниченную скорость течения жидкости и минимизировать число изгибов и угловых соединений.

6.5. Напорная гидролиния также должна обеспечивать определенную скорость течения жидкости и должна быть минимальной длины с учетом числа изгибов и угловых соединений.

6.6. Фильтрующее устройство должно иметь необходимую тонкость фильтрации и находиться в удобном для обслуживания месте.

6.7. Гидробак должен обеспечивать требуемый уровень масла и должен иметь соответствующие устройства для контроля уровня и очистки воздуха.

6.8. Гидравлические цилиндры должны быть оборудованы устройствами, предотвращающими образование вакуума в их полостях, и при необходимости - разгрузочными устройствами.

6.9. При монтаже и обслуживании гидроприводов следует обеспечить чистоту, чтобы исключить проникновение примесей и влаги, что может повредить оборудование.

7. ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ, ПРИМЕНЯЕМОЙ В НАСОСЕ.

7.1. Для использования в насосах рекомендуется применять минеральные или синтетические масла, совместимые с материалами уплотнителей, обеспечивающие определенные параметры. При работе с такими веществами необходимо соблюдать меры предосторожности, исключающие возможность возгорания.

7.2. В случае специфических условий эксплуатации требуется соответствующее разрешение от изготовителя и потребителя, согласно установленным стандартам.

7.3. Скорость изменения давления в системе не должна превышать определенных значений при подъеме и снижении давления.

7.4. Замена масла и очистка фильтров должны осуществляться в соответствии с графиком технического обслуживания. Первая очистка фильтров проводится после обкатки и регулировки системы.

7.5. При низких температурах рекомендуется предварительно прогревать рабочую жидкость до состояния текучести, запуская насос на минимальных оборотах на некоторое время перед эксплуатацией.

8. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ОПЕРАТОРУ И ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

8.1. К аварийным ситуациям относятся следующие случаи:

- резкое изменение показаний измерительных приборов;
 - разгерметизация трубопроводов или оборудования с выбросом рабочей жидкости;
 - заклинивание насоса гидропривода;
 - возгорание оборудования или рабочей жидкости;
 - отключение электропитания. При обрыве трубопроводов необходимо предпринять меры для предотвращения пролива жидкости.
- При заклинивании насоса следует немедленно выключить двигатель.

8.2. В случае пожара персонал должен:

- остановить двигатель;
- выключить насос и перекрыть маслопровод;
- прекратить подачу топлива;
- включить декомпрессию;
- выключить зажигание у карбюраторных двигателей;
- выключить электропитание и вентиляцию;
- немедленно сообщить о пожаре руководству и оповестить работающих;
- начать тушение пожара при помощи первичных средств тушения. Пожар в электрооборудовании следует тушить углекислотными огнетушителями.

8.3. При получении травмы необходимо:

- немедленно сообщить руководству и предоставить помощь пострадавшему;
- сохранить место происшествия до прибытия комиссии;
- принять меры для предотвращения аналогичных случаев в будущем.

8.4. Порядок оказания первой помощи:

- устраниить опасность для пострадавшего;
- определить характер травмы и провести необходимые мероприятия для ее лечения;
- поддержать жизненные функции до прибытия медицинского работника;
- вызвать скорую помощь и обеспечить транспортировку пострадавшего в медицинское учреждение.

9. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ НАСОСА, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Полный гамма-процентный ресурс насосов составляет не менее 1000 циклов или 3000 часов работы. Гамма-процентная наработка до отказа не менее 500 000 циклов или 1500 часов при изменении нагрузки от нуля до номинальной с частотой цикла 0,5-1,25 Гц и скоростью изменения давления в гидравлической системе до номинального значения не более 350 Мпа/с при увеличении и 1000 Мпа/с при уменьшении в соответствии с ГОСТ 13823-93.

9.2. Срок хранения законсервированных насосов на комплектацию не превышает 6 месяцев до начала эксплуатации. Согласно ГОСТ 15108-80, срок хранения насосов, поставляемых в качестве запасных частей, также определяется этим стандартом.

9.3. Гарантийный срок эксплуатации насоса составляет 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при условии соблюдения требований

настоящего паспорта. Наработка насосов в течение гарантийного срока не должна превышать 300 000 циклов или 1000 часов. Насосы относятся к группе ИОН, вид I, восстанавливаемые, ремонтируемые обезличенным способом в соответствии с ГОСТ 27.003.

9.4. Расконсервация насосов должна проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ НАСОСА И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Основные показатели надежности:

- Средняя наработка на отказ, не менее (ч): 1500
- Средний ресурс до первого капитального ремонта, не менее (ч): 3000
- Средний ресурс до списания, не менее (ч): 3000
- Среднее время восстановления, не более (ч): 1

Примечания:

10.1. Величина наработки на отказ указана без замены изнашиваемых деталей. 10.2. Критерием отказа является нарушение нормального функционирования насоса. 10.3. Критерием предельного состояния насосов является снижение величины коэффициента подачи насоса на 20% от значений, указанных выше. 10.4. Отказом для насоса считается нарушение в его работе, для устранения которого требуется его разборка или замена.

Исходя из представленных данных, можно выделить следующие возможные неисправности насоса:

1. Недостаточная подача: Возможно, насос испытывает проблемы с подачей жидкости из-за износа или повреждения ротора или направляющих лопаток. Для устранения этой неисправности может потребоваться замена изношенных деталей или регулировка насоса.

2. Перегрев: Перегрев насоса может быть вызван неправильной работой охлаждающей системы или износом подшипников. Для устранения этой проблемы требуется проверка и, возможно, замена подшипников, а также обслуживание системы охлаждения.

3. Утечка: Утечка может происходить из-за повреждений уплотнений или трещин на корпусе насоса. Для устранения утечки может потребоваться замена уплотнений или ремонт корпуса.

4. Повышенный шум: Повышенный шум при работе насоса может быть связан с износом или несоответствием деталей. Для устранения этой проблемы может потребоваться замена изношенных деталей или коррекция настроек насоса.

Общий подход к устранению неисправностей насоса включает в себя регулярное техническое обслуживание, оперативное реагирование на предупреждения о возможных проблемах и своевременное проведение ремонтных работ.

11. УТИЛИЗАЦИЯ НАСОСА.

Требования безопасности к оператору и обслуживающему персоналу при утилизации насоса:

11.1 По истечении назначенного ресурса принимается решение о направлении насоса на ремонт, об утилизации или об установлении продления ресурса. Утилизация производится в специализированной организации.

11.2 Насосы перед отправкой на утилизацию (на вторичную переработку) после окончания срока службы освободить от технологических сред по технологии владельца, обеспечивающей безопасное ведение работ, а также осуществить разборку и разделку насосов с сортировкой металла по типам и маркам, пластик, резину по отдельности, в целях последующей переработки.

11.3 Насос не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Он не имеет в своей конструкции каких-либо химических, биологических или радиоактивных элементов, которые могли бы принести ущерб здоровью людей или окружающей среде.

11.4 Утилизацию насосов (агрегатов) производить любым доступным методом в соответствии с ГОСТ 9.014-78, в том числе (транспортных заглушек).

11.5 Перечень используемых в НШ материалов, которые в процессе утилизации, могут привести к возникновению рисков:

- металлы (конструкции и механизмы);
- пластмассы (пластины);
- резина (манжеты);
- масла и смазки.

11.6 При разборке и утилизации компонентов машины следует соблюдать общие правила безопасности, а персонал, проводящий работы по утилизации, должен использовать соответствующие средства индивидуальной защиты персонала.

11.7 При разборке насоса шестеренного (НШ) необходимо соблюдать требования инструкций по технике безопасности при работе на ремонтном оборудовании по ГОСТ 12.2.040-79 и ГОСТ 12.2.086-83.

11.8 Подготовку НШ к утилизации необходимо проводить после утверждения акта о его списании и назначения руководителя, ответственного за проведение работ, и утвержденного плана по проведению утилизации.

11.9 Работы по утилизации необходимо проводить в местах, оснащенных соответствующими грузоподъемными механизмами и емкостями для сбора отработанных смазочных материалов, и других экологически вредных материалов.

11.10 Руководитель по проведению утилизации должен предварительно определить наиболее ценные механизмы, узлы, отдельные сборочные единицы, комплектующие изделия, детали, пригодные для дальнейшего использования в качестве запасных частей.

11.11 Утилизация, проводится в следующей последовательности:

- поставить машину на ручной тормоз (стояночный тормоз);
- подложить колодки под колеса (гусеницы);
- слить рабочую жидкость из системы гидропривода перед «Входом» и «Выходом» НШ в предварительно подготовленную емкость;
- подставить поддон под местом демонтажа НШ для сбора остатков рабочей жидкости и предотвращения разлива на почву;
- отсоединить штуцера рукавов гидролинии от НШ;
- предварительно отсоединить приводные муфты и рабочие органы;
- закрепить НШ подъемным механизмом или устройством (в случае массы насоса более 15кг);
- открутить крепежные гайки (болты) на фланце НШ;
- демонтировать НШ от привода;
- разобрать НШ по узлам;
- произвести разборку узлов и рабочих органов по деталям;
- годные детали использовать для технологическо-ремонтных нужд, изношенные списать по акту для сдачи в пункт приема вторсырья.

11.12 Негодные детали НШ сдать в пункт приема вторсырья, для сортировки и последующей переработки.

11.13 Составные части, которые могут быть пригодны для дальнейшего использования на момент утилизации: корпус, узел привода, уплотнительное кольцо, ведущая, ведомая шестерни, четыре подшипника, роликоподшипники, два компенсатора, манжета торцевого

поджима, защитная пластина, манжета, роликоподшипники, болты, гайки стяжные, шайбы, стопорные кольца, заглушки, коробки, ящики сдаются на склад.

12. ИНФОРМАЦИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ:

В случае поломки или обнаружения неисправностей в насосах в пределах гарантийного срока при надлежащем хранении и соблюдении правил эксплуатации потребитель немедленно сообщает завод-изготовителю насоса характер дефекта, наименование насоса и завод-изготовитель машины, на который эксплуатировался насос, режим работы насоса, количество часов работы насоса.

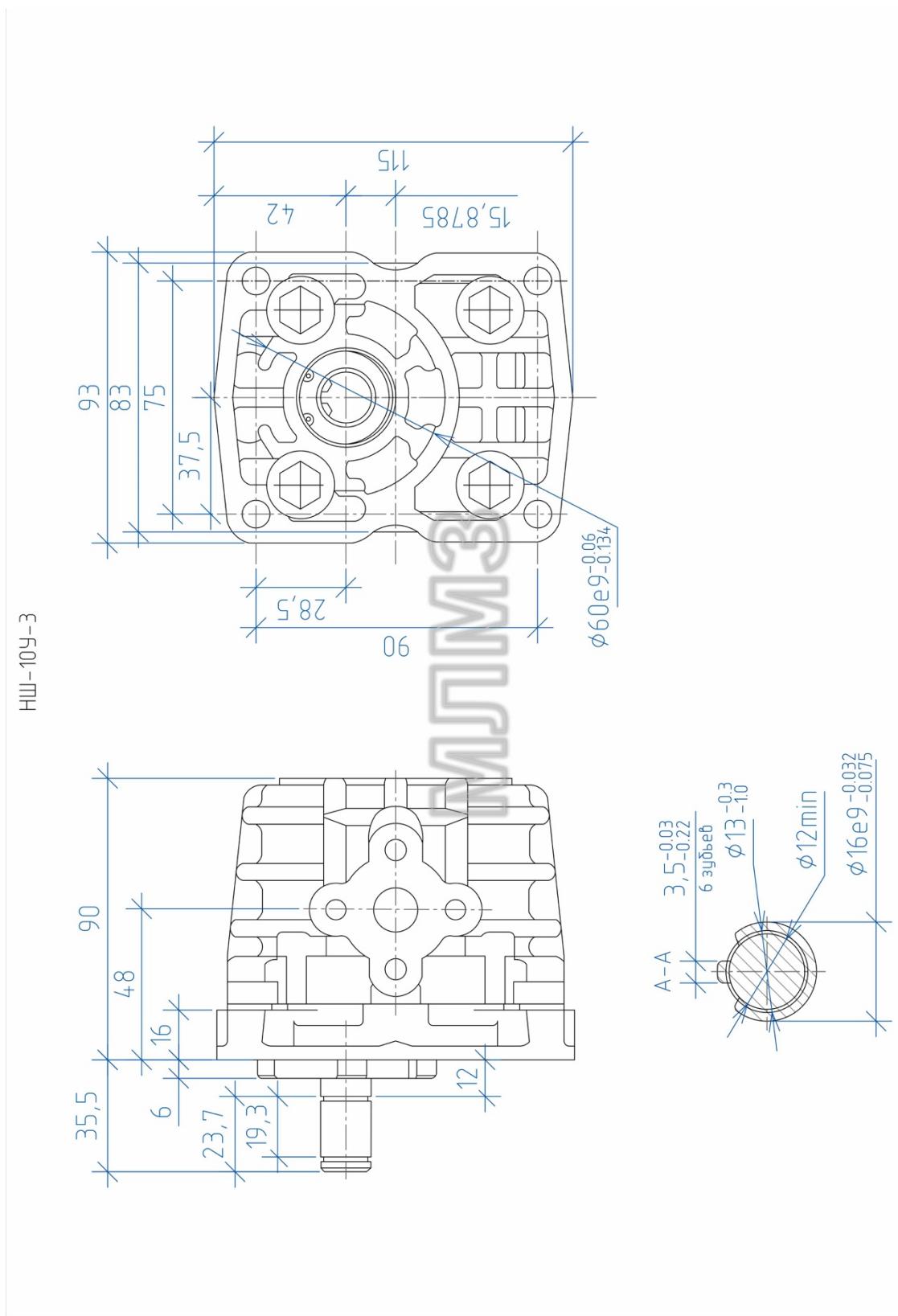


Рисунок 1 - Насосы шестеренные НШ10У-3, НШ10У-3Л. Габаритные и присоединительные размеры.

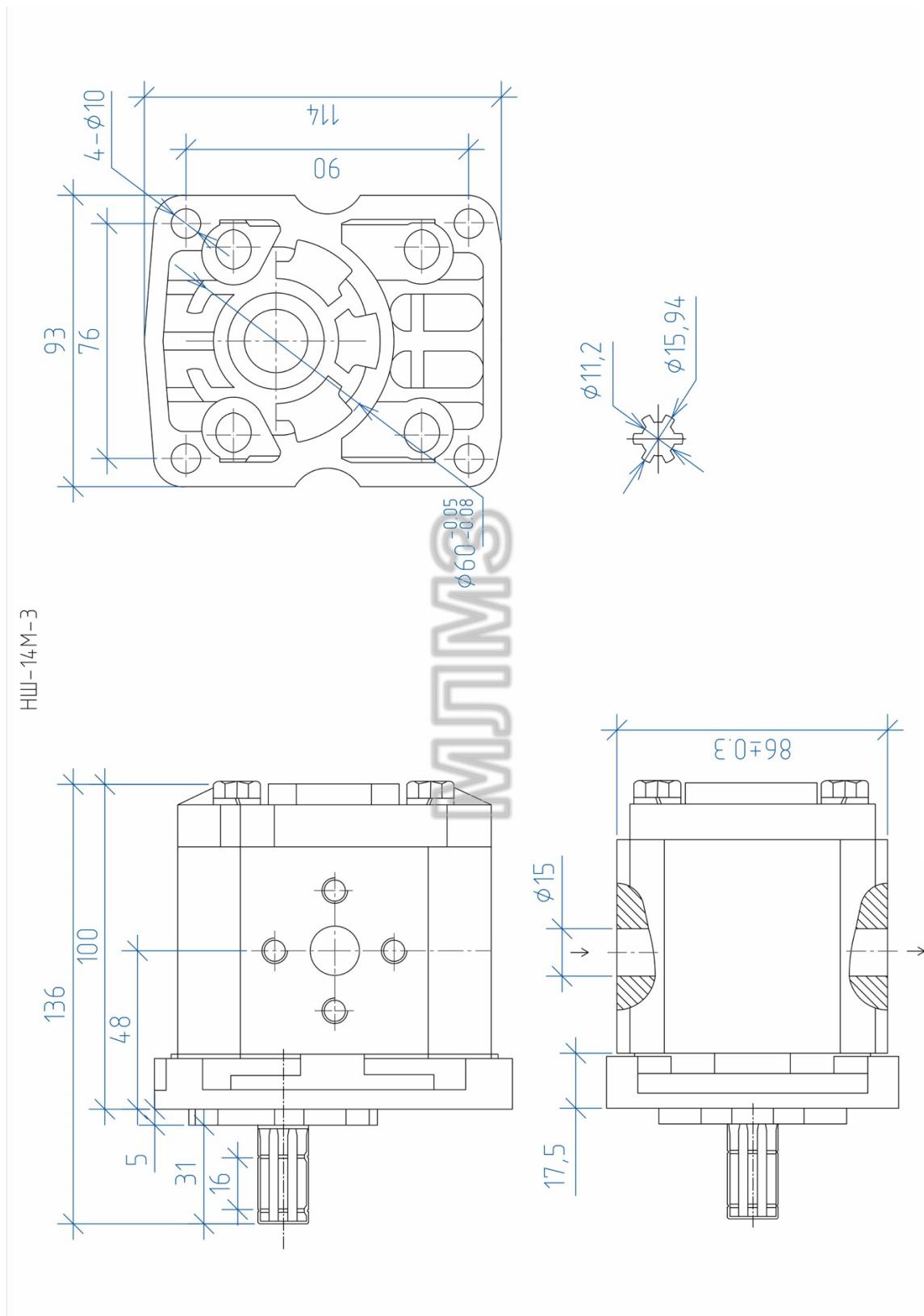


Рисунок 2 - Насосы шестеренные НШ14М-3, НШ14М-3Л. Габаритные и присоединительные размеры.

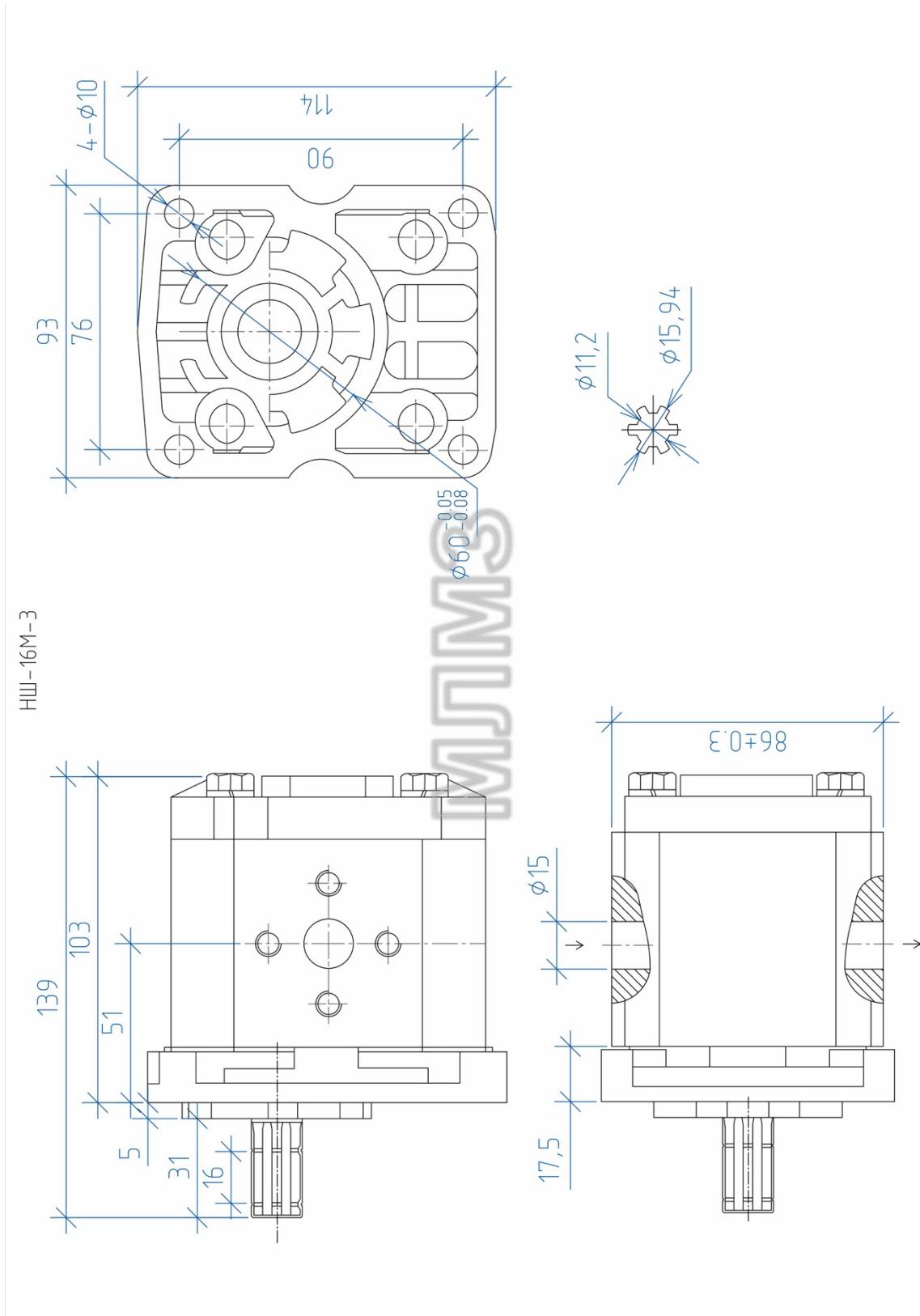


Рисунок 3 - Насосы шестеренные НШ16М-3, НШ16М-3Л. Габаритные и присоединительные размеры.

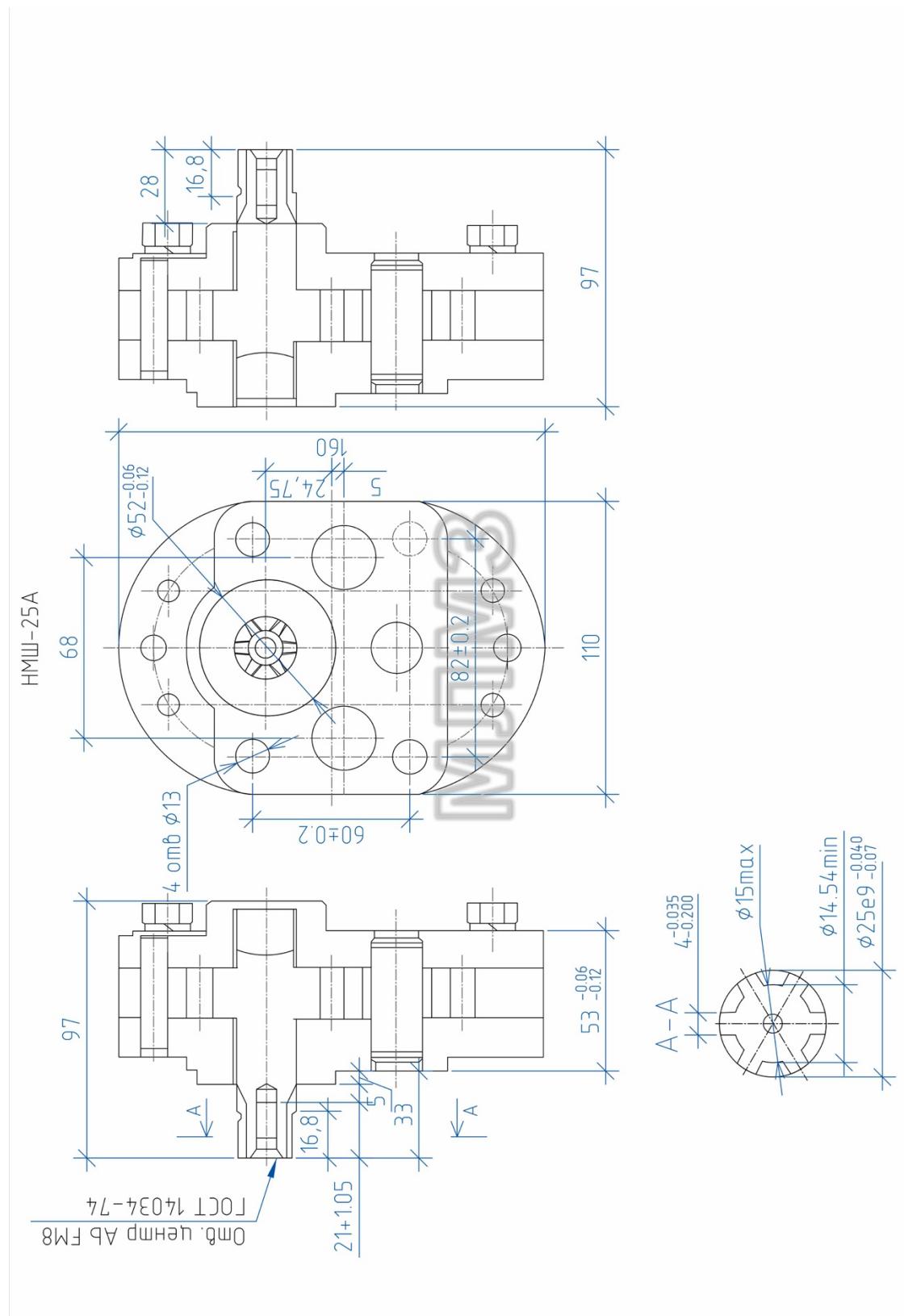


Рисунок 4 - Насосы шестеренные присоединительные размеры.

НШ-32А-3

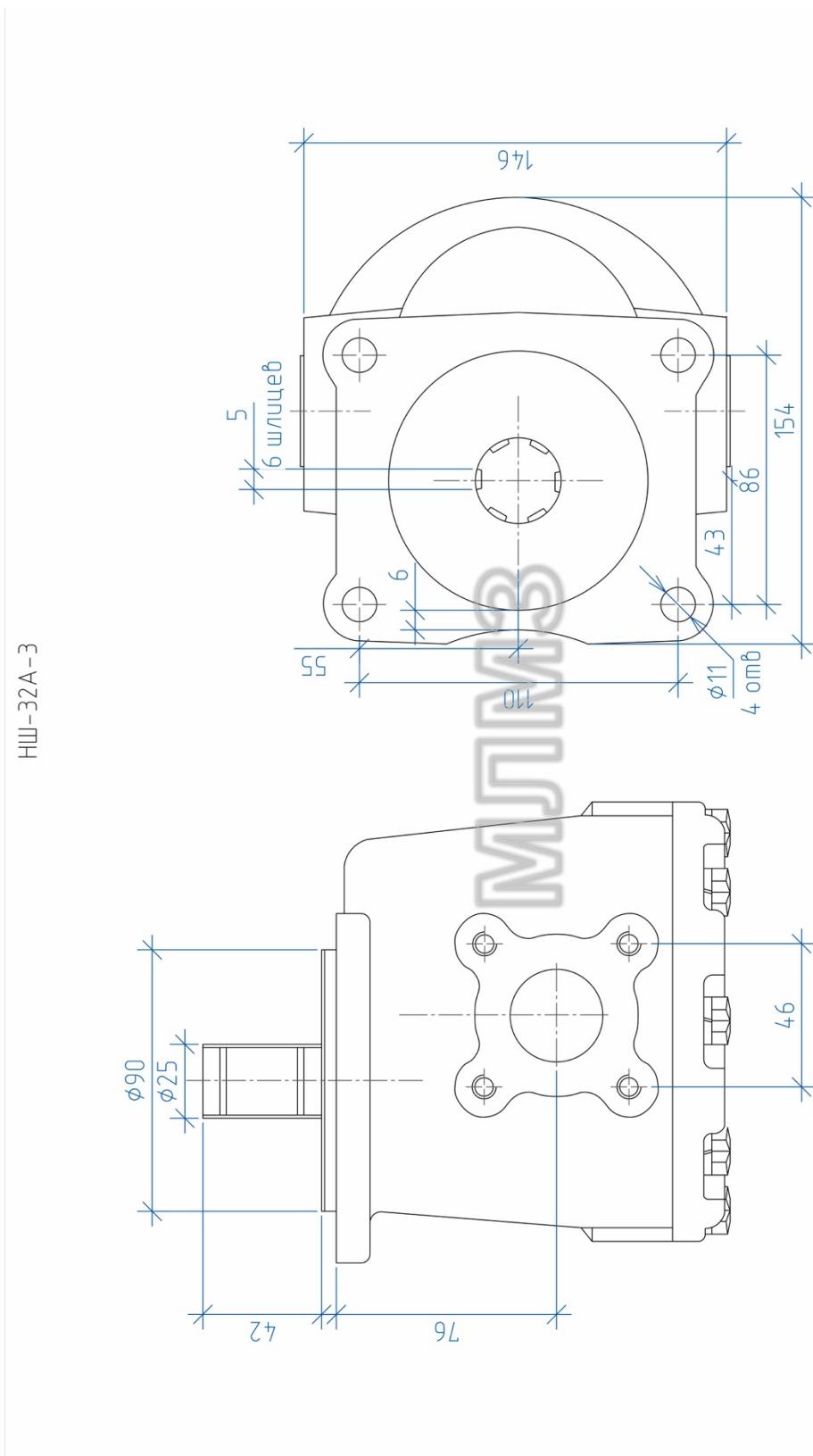


Рисунок 5 - Насосы шестеренные НШ32А-3, НШ32А-3Л. Габаритные и присоединительные размеры.

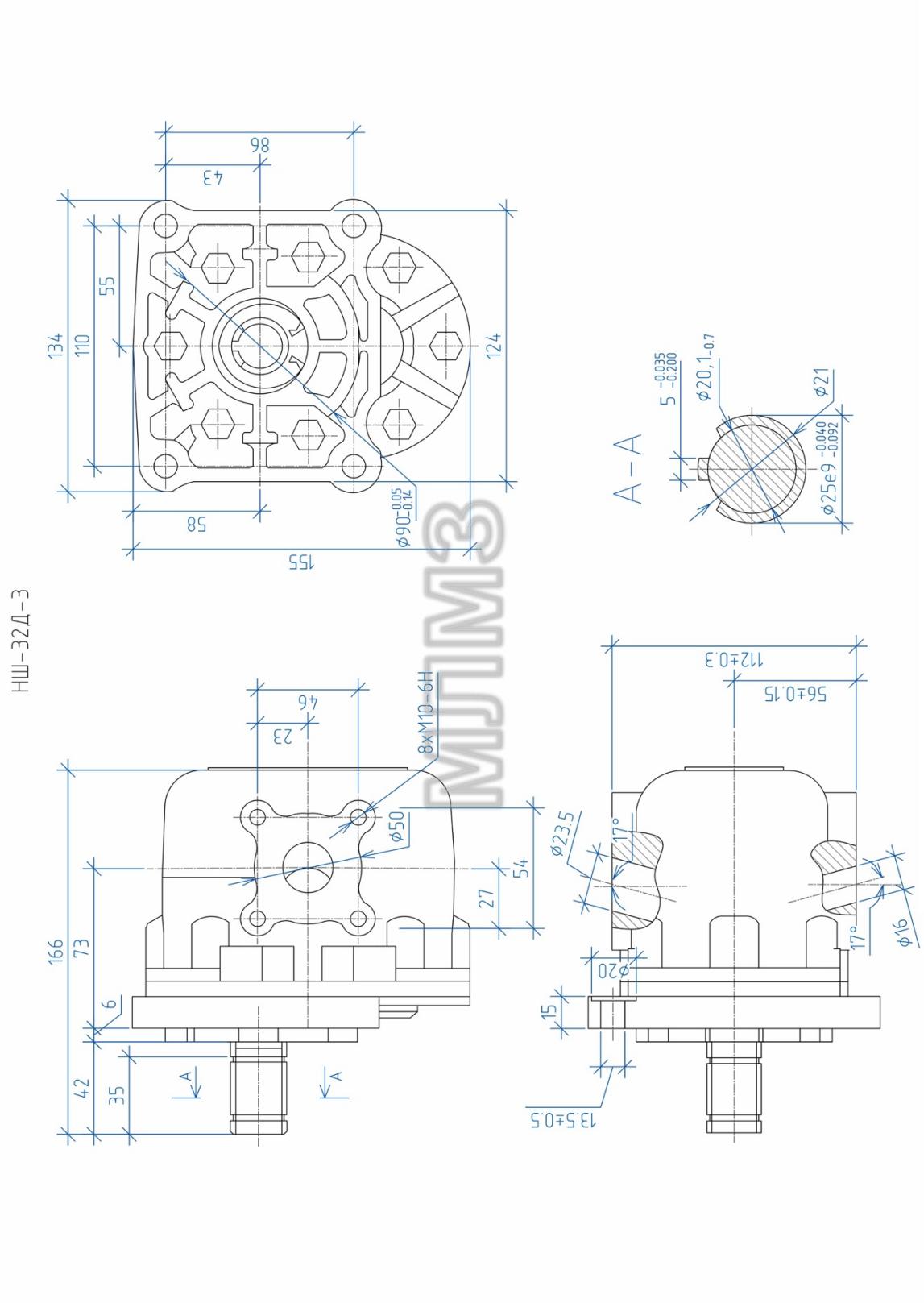


Рисунок 6 - Насосы шестеренные НШ32Д-3, НШ32Д-3Л. Габаритные и присоединительные размеры.

ПАСПОРТ НШ10У-3, НШ10У-3Л, НШ14М-3, НШ14М-3Л, НШ16М-3, НШ16М-3Л, НМШ25А, НШ32Д-3, НШ32Д-3Л, НШ32А-3, НШ32А-3Л, НШ50Д-3, НШ50Д-3Л, НШ50А-3, НШ50А-3Л, НШ100А-3, НШ100А-3Л

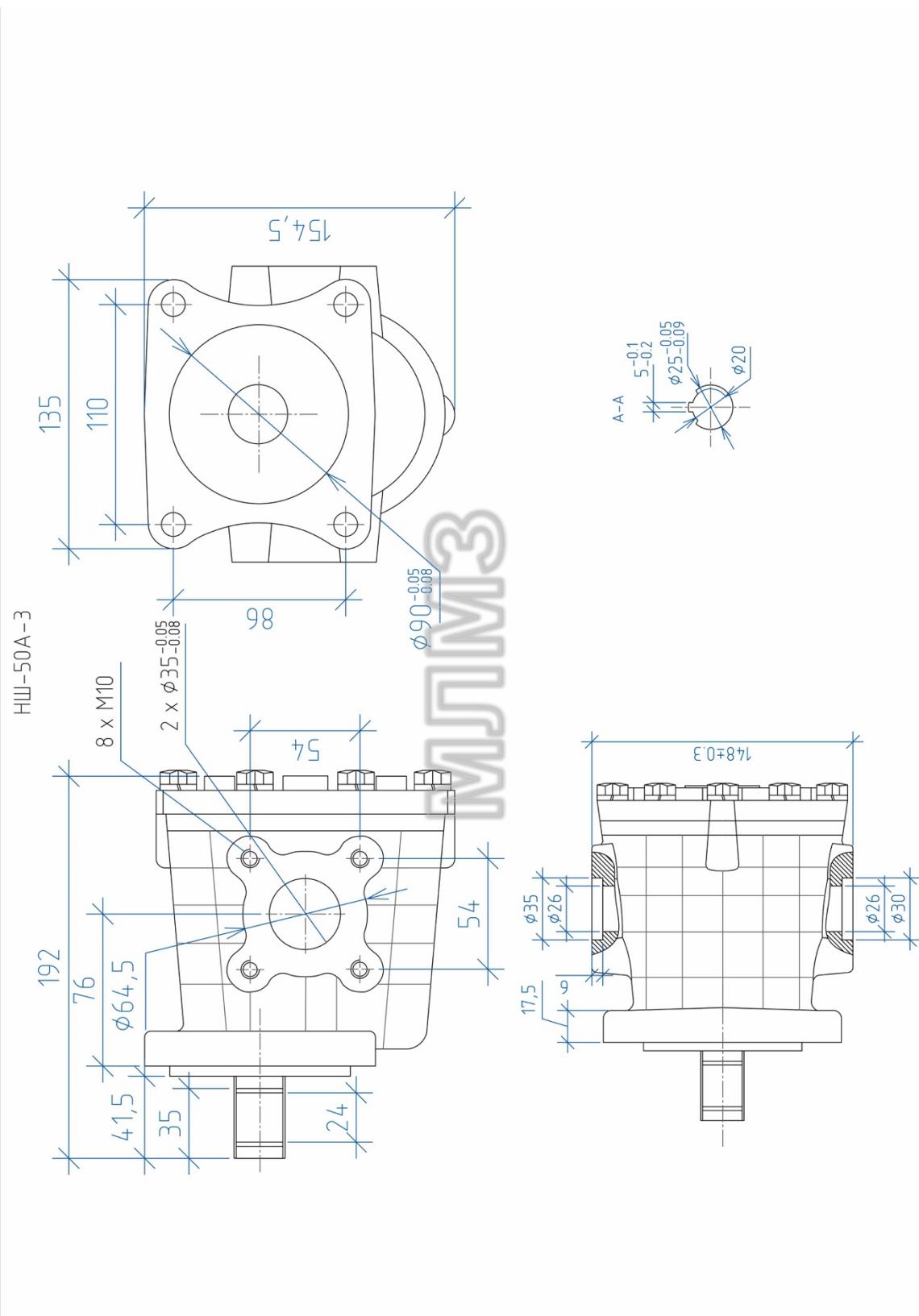


Рисунок 7 - Насосы шестеренные НШ50А-3, НШ50А-3Л.Габаритные и присоединительные размеры.

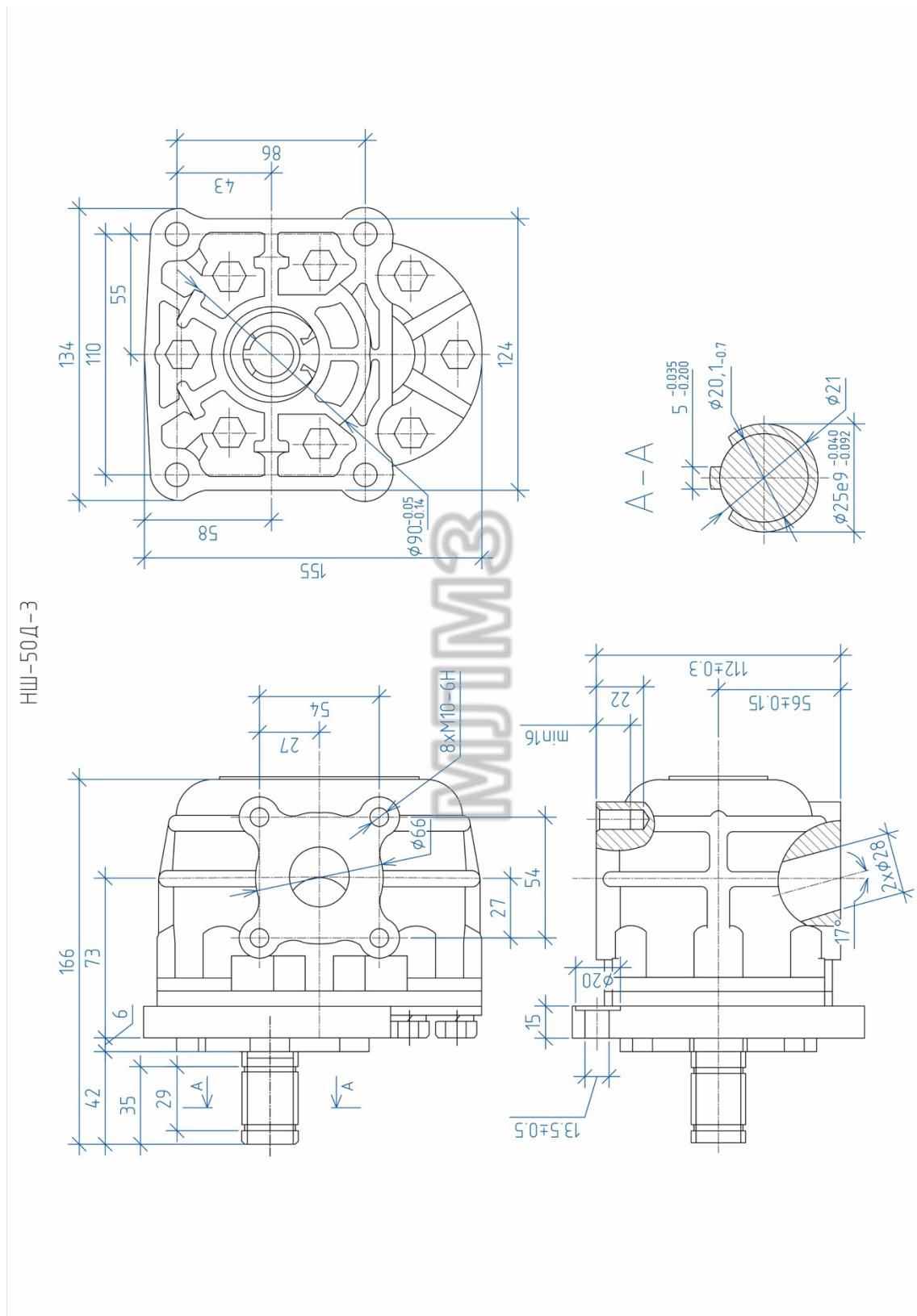


Рисунок 8 - Насосы шестеренные НШ50Д-3, НШ50Д-3Л. Габаритные и присоединительные размеры.

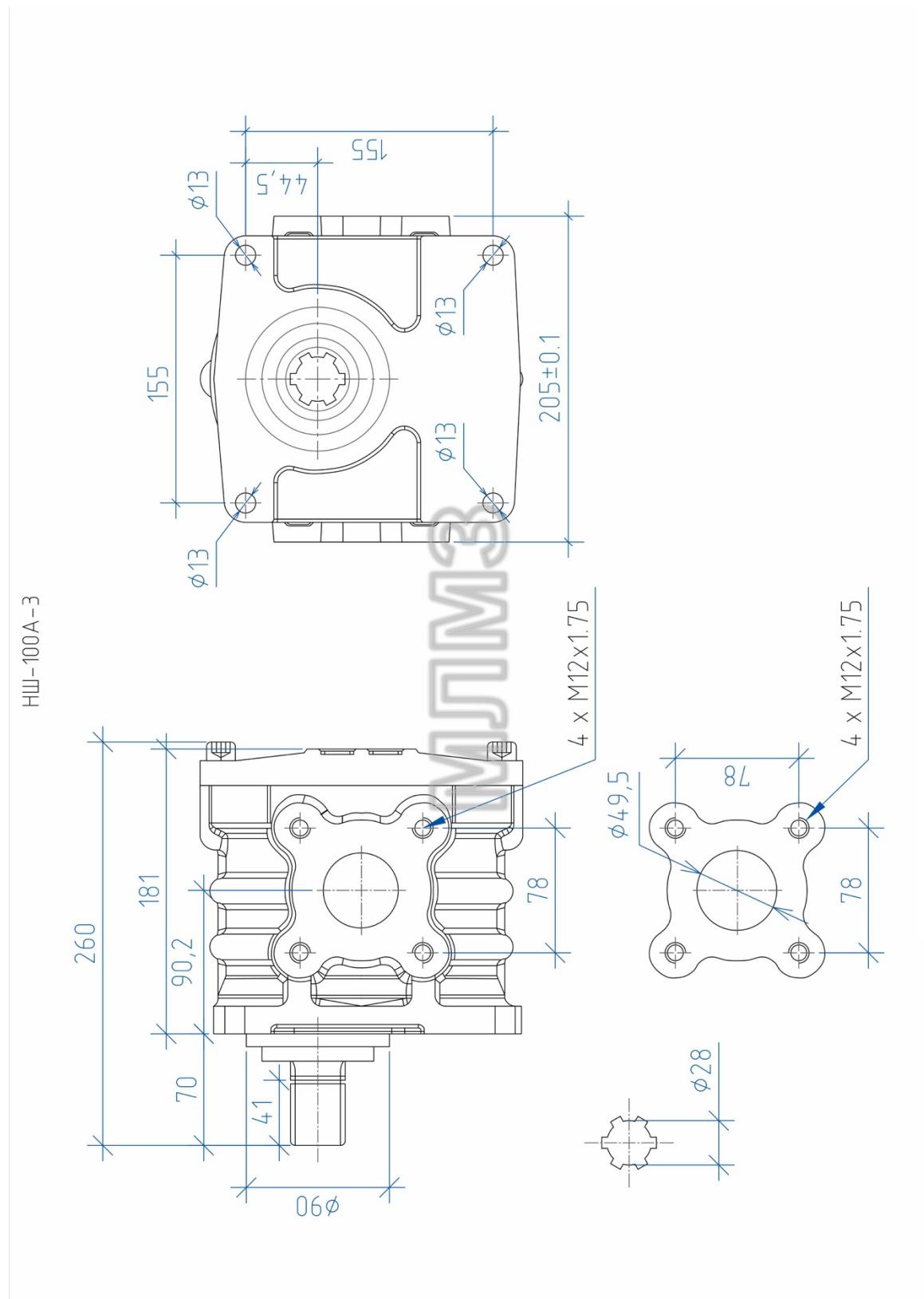


Рисунок 9 - Насосы шестеренные НШ100А-3, НШ100А-3Л. Габаритные и присоединительные размеры.

Гарантийный талон

1. Продавец _____
2. Изделие _____
3. Дата продажи _____
4. Покупатель _____

Претензии по качеству рассматриваются только при наличии паспорта на изделие.