

Открытое акционерное общество «Пневмостроймашина»

28.12.13

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ОАО «Пневмостроймашина»

\_\_\_\_\_ А.И. Павлов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

РУЧНОЙ НАСОС  
типа РН

Технические условия  
ТУ 28.12.13-024-00239882-2017

Введены вновь  
Дата введения \_\_\_\_\_

Срок действия – не ограничен

Главный инженер

\_\_\_\_\_ П.А. Шмидт

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Технический директор

\_\_\_\_\_ П.В. Давыдкин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Главный конструктор

\_\_\_\_\_ А.Г. Череватов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

## Содержание

Вводная часть	3
1 Технические требования	5
1.1 Основные параметры и характеристики	5
1.2 Требования назначения	5
1.3 Требования надежности	6
1.4 Конструктивные требования	6
1.5 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям	6
1.6 Комплектность	7
1.7 Маркировка	7
1.8 Упаковка	8
2 Требования безопасности	10
3 Требования охраны окружающей среды	10
4 Правила приемки	11
5 Методы контроля	12
6 Транспортирование и хранение	15
7 Указания по эксплуатации	16
8 Гарантии изготовителя	17
Приложение А Ссылочные нормативные документы	18

Подп. и дата					ТУ 28.12.13-024-00239882-2017						
Взам. инв. №											
Инв. № дубл.											
Подп. и дата											
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
	Разраб.	Матвеева									
	Пров.	Штефан									
	Руковод.	Петров									
	Н. контр.	Янковская									
	Утв.	Давыдкин									
Ручной насос типа РН Технические условия					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Лит</td> <td style="text-align: center;">Лист</td> <td style="text-align: center;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">19</td> </tr> </table>	Лит	Лист	Листов	А	2	19
Лит	Лист	Листов									
А	2	19									

Настоящие технические условия распространяются на ручные насосы серии РН (далее насосы), предназначенные для нагнетания гидравлической жидкости в гидросистему с максимальным давлением до 20МПа, объемом 50 см<sup>3</sup>.

Код ОКПД2 28.12.13.160 – насосы гидравлические кривошипные.

Насосы изготавливаются для поставки на внутренний рынок и на экспорт. Виды климатического исполнения по ГОСТ 15150:

– УХЛ (для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом);

– Т (для макроклиматических районов как с сухим, так и влажным тропическим климатом);

– ОМ (для макроклиматических районов как с умеренно-холодным, так и с тропическим морским климатом).

Категория размещения – 1 по ГОСТ 15150.

При заказе насосов необходимо указать полное обозначение по структурной схеме, приведенной ниже, а также оговорить основные параметры.

Инев. № подл	Подп. и дата				Лист
	Взам. инв. №				
	Инев. № дубл.				
	Подп. и дата				
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТЧ 28.12.13-00239882-2017
					3

## Структурная схема обозначения насосов

A		B		C		D		E	● – производится
PH	.	.			.	.			o – возможное исполнение

### А-серия

код	обозначение
PH	Серия PH

### В-рабочий объем

код	обозначение	
50	50 см <sup>3</sup>	●

### С – встроенная гидроаппаратура

код	обозначение	
000	Без встроенной гидроаппаратуры	●
100	Дроссель с вентилем	●

### Д – материал уплотнения

код	обозначение	
B*	NBR	●
F	FKM	o
E	Спец. уплотнение	o

### Е – климатическое исполнение

код	обозначение	
У1	умеренный климат, размещение на открытом воздухе	●
ТВ1	тропический влажный климат, размещение на открытом воздухе	o

\* при заказе допускается не указывать

Изм. № подл.	Подп. и дата
Изм. № дубл.	Взам. инв. №
Изм. № подл.	Подп. и дата
Изм. № подл.	Подп. и дата

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 28.12.13-00239882-2017

Лист

4

# 1 Технические требования

## 1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Насос должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и конструкторской документации.

1.1.2 Значения основных эксплуатационных параметров при номинальных режимах работы насоса приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметров	Значения параметров
Рабочий объем камеры, см <sup>3</sup>	50
Давление, МПа: номинальное	10
максимальное	20
Подача, см <sup>3</sup> /дв. ходов (л/дв. ходов )	50 (0,05)
Высота самовсасывания, м	2
Коэффициент подачи, %	99
Масса (без рабочей жидкости), кг	4,5

1.1.3 Габаритные, установочные и присоединительные размеры приведены в конструкторской документации.

## 1.2 Требования назначения

1.2.1 Насос должен нормально функционировать.

Критериями нормального функционирования насоса являются:

- наличие подачи в насосе при перекачивании рабочей жидкости;
- перемещение штока должно быть плавным, без заедания.

1.2.2 Не допускается утечка рабочей жидкости через резьбовые соединения, стыки, уплотнения, стенки, а также потение наружных поверхностей во всем диапазоне давлений. Допускается образование масляной пленки без каплеобразования.

Изм. № подл.	Подп. и дата
Изм. № дубл.	Взам. инв. №
Изм. № подл.	Подп. и дата
Изм. № подл.	Подп. и дата

Лист					Лист
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 28.12.13-00239882-2017	5

### ***1.3 Требования надежности***

1.3.1 Надежность насоса при условиях и режимах эксплуатации, установленных настоящими техническими условиями, должна характеризоваться следующими значениями:

- 1) Нарботка насоса до отказа - 1500 часов работы при номинальном режиме работы; что соответствует 5 000 000 циклов работы под нагрузкой.
- 2) 90%-ый ресурс насоса должен соответствовать 10 000 000 циклов.
- 3) Критерием предельного состояния является снижение коэффициента подачи при номинальном режиме работы на 20%.

### ***1.4 Конструктивные требования***

1.4.1 Сборка деталей должна производиться без повреждения поверхностей. Поверхности сопряжения деталей должны быть смазаны рабочей жидкостью.

1.4.2 Металлические и неметаллические покрытия должны соответствовать требованиям ГОСТ 17411, ГОСТ 9.032, ГОСТ 9.303, ГОСТ 9.306.

1.4.3 Лакокрасочные покрытия насосов должны:  
- соответствовать требованиям ГОСТ 9.401;  
- быть не ниже V класса по ГОСТ 9.032 с гладкой однотоновой, матовой/полуматовой фактурой, эксплуатирующиеся в различных макроклиматических районах и категориях размещения по ГОСТ 15150.

1.4.4 Схема и цвет лакокрасочного покрытия указывается в договоре, по согласованию с заказчиком.

### ***1.5 Требования к сырью, материалам, комплектующим изделиям***

1.5.1 Марки материалов, применяемые для основных деталей, приведены в таблице 8.

Подп. и дата											
Взам. инв. №											
Инв. № дубл.											
Подп. и дата											
Инв. № подл.											
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 28.12.13-00239882-2017						Лист
											6

Таблица 8

Наименование детали	Марка материала
Корпус	ВЧ 40 ГОСТ 7293
Пробка	Сталь 40Х ГОСТ 4543
Шток	Сталь 40Х ГОСТ 4543

1.5.2 Резиновые технические изделия, предназначенные для комплектации изделий, поставляемых в районы с тропическим и морским климатом, должны соответствовать требованиям ГОСТ 15152 и должны быть определены в конструкторской документации.

1.5.3 Комплектуемые изделия, входящие в насосы, должны соответствовать нормативно-технической документации на них.

### **1.6 Комплектность**

1.6.1 В комплект поставки насоса входят: изделие, руководство по эксплуатации, этикетка.

1.6.2 Эксплуатационная и товаросопроводительная документация должна соответствовать ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.610, ГОСТ Р 2.901.

### **1.7 Маркировка**

1.7.1 Маркировка изделия должна выполняться согласно ГОСТ 15108 на табличке, неподвижно прикрепленной к изделию. Маркировка должна содержать единые, как для поставки внутри страны, так и на экспорт, сведения об изделии:

- товарный знак предприятия и адрес сайта,
- обозначение изделия,
- рабочий объем,
- условное графическое изображение изделия,
- знаки переработки,
- номер изделия, дату изготовления,
- надпись «Made in RUSSIA».

1.7.3 Метод нанесения маркировки определяет изготовитель.

Изн. № подл	Подп. и дата					Лист
	Взам. инв. №					
Подп. и дата	Изн. № дубл.					7
	Лит					
Изн. № подл					ТУ 28.12.13-00239882-2017	
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

## **1.8 Упаковка**

1.8.1 Насосы подвергаются временной противокоррозионной защите, внутреннему упаковыванию и упаковыванию в транспортную тару.

1.8.2 Консервация наружных поверхностей изделий, за исключением поверхностей, имеющих защитные лакокрасочные покрытия должна производиться в соответствии с вариантам ВЗ-1 или ВЗ-4, для защиты внутренних поверхностей - вариант ВЗ-2, внутренняя упаковка должна быть выполнена по варианту ВУ - 4 с применением упаковочных материалов УМ1 и УМ4 по ГОСТ 9.014.

1.8.3 Упаковка совместно с консервацией должна обеспечивать защиту от воздействия всех климатических факторов и защиту изделий при транспортировании и хранении. Категория упаковки в зависимости от требований защиты от климатических факторов внешней среды КУ-3 согласно ГОСТ 23170.

1.8.4 В качестве транспортной тары должны применяться - картонные коробки или ящики, допускается упаковка в многооборотную тару (поддоны и контейнеры). Конструкторская документация на упаковку должна определять размеры тары, материал, содержать требования к изготовлению и специальные требования к упаковке продукции, предназначенной для экспорта.

1.8.5 Упаковка для продукции, поставляемой на экспорт, должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 24634, выбор типа тары и материал по ГОСТ 2991, ГОСТ 5959, ГОСТ 12082, ГОСТ 10198. Дополнительные требования к древесине, предназначенной для изготовления тары для поставки изделий в районы с тропическим климатом, требования к защите изделий из древесины от биологических факторов, способы пропитки и обработки согласно ГОСТ 15155.

Изм.	№ подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 28.12.13-00239882-2017

Лист

8



1.8.6 Эксплуатационная и сопроводительная документация должна быть упакована в соответствии с требованиями ГОСТ 23170 в герметичные пакеты из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354, толщиной от 0,1 до 0,3 мм. Тип пакета, прочность и герметичность сварных швов – по ГОСТ 12302.

1.8.7 Маркировка на упаковку в соответствии с требованиями ГОСТ 14192 и требованиями договора наносится несмываемой краской по трафарету или надежно прикрепляется к упаковке лист с отпечатанным текстом маркировки, вложенный в полиэтиленовый пакет.

1.8.8 Контроль качества упаковки, маркировки, комплектности производит мастер упаковки.

Инев. № подл					Подп. и дата	
						Взам. инв. №
Подп. и дата					Инев. № дубл.	
						Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 28.12.13-00239882-2017	

## **2 Требования безопасности**

2.1 Требования безопасности соответствуют ГОСТ 12.2.003

2.2 Основные требования к монтажу, испытаниям и эксплуатации, также внешние и внутренние утечки по ГОСТ 52543.

2.3 Требования к рабочим жидкостям приведены в п.7.

## **3 Требования охраны окружающей среды**

3.1 Процесс изготовления насосов производить с учетом требований СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту», утвержденных 25 июня 2003 г.

3.2 В процессе эксплуатации насосов, как составной части гидропривода, соблюдать требования по охране окружающей среды, изложенные в эксплуатационной документации изделия, на котором установлен насос.

3.3 Требования к утилизации

3.3.1 Перед утилизацией насоса:

- слить рабочую жидкость из корпуса;
- удалить с наружной поверхности грязь и остатки масла;
- гидромашину разобрать на детали, рассортировать по маркам

материала и сдать как металлолом.

Инев. № подл.	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
	Инев. № дубл.					
	Подп. и дата					
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 28.12.13-00239882-2017	Лист
						10

#### **4 Правила приемки**

4.1 Приемка насосов должна осуществляться в соответствии с ГОСТ 22976 и разделом 5 Методы контроля.

4.2 Контроль качества деталей и сборочных единиц производит работник ОТК. В случае обнаружения каких-либо отклонений от требований технической документации вся партия возвращается цеху на разбраковку.

Контроль качества сборки изделия производится контролером или контрольным мастером участка сборки на соответствие чертежу. При обнаружении дефектов изделие возвращается на доработку и повторный контроль.

4.3 В процессе подготовки к сборке и при сборке должны быть приняты меры, исключающие попадание посторонних предметов и загрязнений в рабочие полости насосов.

После сборки насоса фланцы входного и выходного патрубков должны быть закрыты технологическими заглушками, исключающими попадание посторонних частиц во внутренние полости насоса.

4.4 Контроль лакокрасочных покрытий производится контролером или контрольным мастером участка покрытий на соответствие требованиям технической документации и эталону (по внешнему виду).

4.5 Пломбирование изделия осуществляется по технологии завода изготовителя.

Име. № подл	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
	Име. № дубл.					
	Подп. и дата					
	Име. № подл					
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 28.12.13-00239882-2017	Лист
						11

## 5 Методы контроля

5.1 Для контроля качества насосов, выпускаемых серийно, устанавливаются следующие основные категории испытаний: приёмо-сдаточные и периодические.

5.1.1 Приемо-сдаточные испытания - с целью приемочного контроля продукции, по результатам которого принимается решение о пригодности к использованию изделия;

5.1.1.1 Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждое изделие, выпускаемое предприятием.

5.1.1.2 При получении положительных результатов испытаний представитель ОТК принимает насос и осуществляет контроль за пломбированием.

5.1.2 Периодические испытания - с целью периодического контроля качества изделия, контроля стабильности технологического процесса в период между предшествующими и очередными испытаниями, для подтверждения возможности продолжения изготовления изделия по действующей нормативной и технической документации и их приемки;

5.1.2.1 Периодические испытания должны проводиться не реже одного раза в три года.

5.1.2.2 К периодическим испытаниям предъявляются не менее двух изделий базовой модели, которые следует выбрать из партии готовой продукции предприятия-изготовителя по правилам формирования случайных выборок. Базовая модель устанавливается комиссией по периодическим испытаниям. Результаты испытаний базовой модели насоса распространяются на все типы насосов.

5.1.2.3 При периодических испытаниях должны быть проверены все показатели и требования, установленные техническими условиями.

5.2 Приемо-сдаточные и периодические испытания должны быть проведены по программам испытаний, утвержденным в установленном порядке.

Изм. № подл.	Подп. и дата									
	Взам. инв. №									
Изм. № дубл.	Изм. № дубл.									
	Подп. и дата									
Изм. № подл.										
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ТУ 28.12.13-00239882-2017</i>					Лист
										12

Формы протоколов и актов при проведении испытаний должны соответствовать установленным на предприятии.

#### 5.5 Методы испытаний.

Методы испытаний насосов должны соответствовать методике испытаний, утвержденной в установленном порядке.

#### 5.6 Средства испытаний.

5.6.1 Средства испытаний (в том числе стенды, камеры, поверочная аппаратура и другое оборудование), используемые при испытаниях изделия, должны иметь паспорта или другие свидетельства о годности, подтверждающие возможность получения указанных в настоящих технических условиях параметров и измерения их с заданной точностью.

Не допускается применять средства испытаний, измерений и контроля, не прошедшие метрологическую аттестацию, поверку и калибровку в сроки, установленные документацией на эти средства.

5.6.2. Средства измерений, методы измерений и допускаемые погрешности измерений по ГОСТ 17108.

5.6.3 Оборудование для контроля и испытаний приведено в программах и методиках испытаний, утвержденных в установленном порядке.

5.6.4 Испытания следует проводить на стендах, которые должны быть аттестованы в соответствии с ГОСТ Р8.568.

5.6.5 Испытания следует проводить при установившейся температуре масла, обеспечивающей кинематическую вязкость 30...35 сСт (мм<sup>2</sup>/с).

5.6.6 В качестве рабочей жидкости при испытаниях применять масла, указанные в таблице 11.

Таблица 11

Минеральное масло	Заменители
МГЕ-46В ТУ 38.001347-83 ВМГЗ ТУ 38.101479-00	МГЕ-10А ОСТ 38.01281-82

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 28.12.13-00239882-2017	Лист
						13

## 5.8 Оформление результатов испытаний

5.8.1 Результаты испытаний следует оформлять по ГОСТ 15.309

5.8.2 Результаты испытаний считаются положительными, если насос испытан в полном объеме и последовательности, которые установлены настоящими техническими условиями и программой и методикой испытаний, полученные данные соответствуют всем требованиям, проверяемым при этих испытаниях.

5.8.3 Результаты испытаний считаются отрицательными, если по результатам испытаний будет обнаружено несоответствие насоса одному из требований, установленных настоящими техническими условиями или программой и методикой испытаний.

5.8.4 Результаты приемосдаточных испытаний оформляются следующим образом: в журнал испытаний ежемесячно следует вносить записи о количестве испытанных гидронасосов и гидромоторов с указанием дефектов и номеров изделий, не выдержавших испытаний.

5.8.5 Положительные результаты приемо-сдаточных испытаний являются основанием для принятия решения о приемке насосов.

При отрицательных результатах приемо-сдаточных испытаний в журнале испытаний указывают причину несоответствия. Изделие возвращают на переборку для выявления причин возникновения дефекта, устранения несоответствия и повторного предъявления на испытания. Повторные приемо-сдаточные испытания проводятся в полном объеме.

5.8.6 При получении положительных результатов периодических испытаний считается подтвержденной возможность дальнейшего изготовления и приемки продукции до получения результатов очередных периодических испытаний. В случае отрицательного результата испытаний проводится анализ выявленного дефекта и выпускается протокол отказа.

Иств. № подл	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
	Иств. № дубл.					
	Подп. и дата					
	Иств. № подл					
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 28.12.13-00239882-2017	Лист
						14

## 6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование насосов допускается всеми видами транспорта в соответствии с Правилами перевозки грузов, утвержденными в установленном порядке. При перевозке грузов, упакованных в ящики или поддоны, необходимо руководствоваться ГОСТ 19848, при перевозке в контейнерах - ГОСТ 18477.

6.2 Насосы должны храниться законсервированными в транспортной таре или внутренней упаковке, категория хранения 1(легкие) или 2 (средние) по ГОСТ 15150.

6.3 Консервация изделий для хранения должна проводиться в соответствии с ГОСТ 9.014. Срок консервации три года.

6.4 Переконсервацию изделий производить в следующем порядке:

- удалить с наружной поверхности грязь и остатки масла;
- внутреннюю поверхность защитить в соответствии с п. 1.8.2;
- все отверстия заглушить пробками;
- законсервировать наружные поверхности в соответствии с п. 1.8.2.
- в этикетке указать дату консервации и срок защиты без переконсервации.

6.5 Консервация и переконсервация должны проводиться в специально оборудованных помещениях, позволяющих соблюдать установленный технологический процесс, требования безопасности и требования к защите окружающей среды в соответствии с ГОСТ 9.014 и СП 3935-85 «Санитарные правила при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями и технологическими смазками».

Изм. № подл.	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата					
	Изм. № подл.					
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ТУ 28.12.13-00239882-2017</i>	Лист
						15

## 7 Указания по эксплуатации

7.1 Эксплуатация насосов должна производиться в полном соответствии с требованиями, изложенными в эксплуатационной документации.

7.2 Характеристика рабочей жидкости должна соответствовать следующим параметрам, указанным в таблице 13.

Таблица 13

Наименование параметра	Значение
Класс чистоты не хуже: - ГОСТ 17216 - NAS 1638 - SAE - ISO 4406	12 8 5 -/17/14
Кинематическая вязкость, мм <sup>2</sup> /с (сСт) - оптимальная - максимальная	20 - 35 1500

7.3 При эксплуатации могут быть применены только рабочие жидкости, характеристики которых приведены в Каталоге рекомендуемых рабочих жидкостей или на сайте предприятия.

7.6 Перед эксплуатацией корпус насоса рекомендуется закрепить.

7.7 Уплотнение штуцеров и фланцев резиновыми и фторопластовыми кольцами.

7.8 Для правильной эксплуатации изделия рекомендуется согласовать его применение с заводом-изготовителем.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Лист					ТЧ 28.12.13-00239882-2017	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		16



## 8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие насоса требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

8.2 Гарантийный срок – 12 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию и не более 18 месяцев с момента поставки товара изготовителем.

8.3 На гарантийный ремонт изделие принимается при наличии этикетки.

8.4 Гарантии не распространяются на изделия, эксплуатируемые с нарушением требований эксплуатационной документации.

8.6 В период гарантийного срока разборка изделия с нарушением пломбирования запрещена.

8.7 Основаниями для отказа в гарантийном ремонте изделия или его замене в период гарантийного срока эксплуатации являются:

- разборка изделия с нарушением пломбирования;
- эксплуатация насоса с параметрами настройки, несоответствующими указанным в сопроводительной документации;
- отсутствие этикетки.

Инев. № подл	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
	Инев. № дубл.					
	Подп. и дата					
	Инев. № подл					
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ТУ 28.12.13-00239882-2017</i>	Лист
						17

## ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 2.601-2006	1.6.2
ГОСТ 2.610-2006	1.6.2
ГОСТ 2.901-99	1.6.2
ГОСТ 9.014-78	1.8.2, 6.3, 6.5
ГОСТ 9.032-74	1.4.2
ГОСТ 9.303-84	1.4.2
ГОСТ 9.306-85	1.4.2
ГОСТ 9.401-91	1.4.3
ГОСТ 12.2.003-1991	2.1
ГОСТ 15.309-98	5.8.1
ГОСТ 2991-85	1.8.5
ГОСТ 4543-71	1.5.1
ГОСТ 5959-80	1.8.5
ГОСТ 7293-85	1.5.1
ГОСТ 10198-91	1.8.5
ГОСТ 10354-82	1.8.6
ГОСТ 12082-82	1.8.5
ГОСТ 12302-83	1.8.6
ГОСТ 14192-96	1.8.7
ГОСТ 15108-80	1.7.1
ГОСТ 15150-69	Введение, 1.4.3, 6.2
ГОСТ 15152-69	1.5.2
ГОСТ 15155-69	1.8.5
ГОСТ 17108-86	5.6.2
ГОСТ 17216-2001	Таблица 13
ГОСТ 17411-91	1.4.2
ГОСТ 18477-79	6.1
ГОСТ 19848-74	6.1
ГОСТ 22976-78	4.1, 5.8.1
ГОСТ 23170-78	1.8.3, 1.8.6
ГОСТ 24634-81	1.8.5
ГОСТ 52543-2006	2.2
ГОСТ Р 8.568-97	5.6.4
ОСТ 38.01281-82	Таблица 11
ТУ 38.001347-83	Таблица 11
ТУ 38.101479-86	Таблица 11
СП 2.2.2.1327-03 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту. Санитарно-эпидемиологические правила.	3.1
СП 3935-85 Санитарные правила при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями и технологическими смазками.	6.5

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

Лист

ТУ 28.12.13-00239882-2017

18

Лист Изм. № докум. Подп. Дата

## Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий номер сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	Замененных	новых	аннулированных					

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Име. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	