

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой кранов трехходовых тяжелых с фланцем для контрольного манометра DN 15, PN 1,6 МПа (16 кгс/см²) черт. ВИН.491712.002 (11Б386к) (далее по тексту краны), их основными техническими данными, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению.

Руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для изучения и правильной эксплуатации кранов и действует совместно с ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия.

1.1.1 Краны предназначены для присоединения рабочего манометра к магистрали с рабочей средой и проверки показаний рабочего манометра с помощью контрольного манометра.

1.1.2 Вид климатического исполнения УЗ ГОСТ 15150-69, но при этом ниже значение температуры окружающего воздуха принимается равным минус 40 °С.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические данные и характеристики, габаритные и присоединительные размеры указаны в таблицах 1, 2 и на рисунках 1, 2.

1.2.2 Рабочее положение крана – любое.

1.2.3 Управление кранами – ручное, ключом или рукояткой.

1.2.4 Герметичность в затворе по ГОСТ 9544-2005 класс D.

1.2.5 Величина крутящего момента Мкр – 5,5 Н·м (0,55 кгс·м).

Таблица 1 – Основные технические данные и характеристики

Обозначение	Условное обозначение	Рис.	Номиналь- ный диаметр DN	Номинальное давление PN, МПа (кгс/см ²)	Рабочая среда		Масса, кг.
					Наименование	Температура t, °C, не более	
ВИН.491712.002	11Б386к	1	15	1,6 (16)	Вода, воздух, инертные газы, масло, нефть, пар	130	0,2
	-01 11Б386к1				Пар	225	
	-02 11Б386к2				Вода, воздух, инертные газы, масло, нефть, пар	130	
	-03 11Б386к3	225					
	-04 11Б386к8						
	-05 11Б386к9						
	-06 11Б386к10				Пар	225	0,22
-07 11Б386к11							

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ОАО "Пензенский арматурный завод"

Утвержден ВИН.491712.002 РЭ-ЛУ

ОКП 37 1222

КРАН ТРЕХХОДОВЫЙ НАТЯЖНОЙ
С ФЛАНЦЕМ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОГО
МАНОМЕТРА

DN 15; PN 1,6 МПа (16 кгс/см²)

Руководство по эксплуатации
ВИН.491712.002 РЭ

Подп. и дата

Имя, № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Имя, № полн.

8249-10

8249-09

Подп. и дата

Имя, № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Имя, № полн.

8249-09

8249-09

1.2.6 Расположение проходных отверстий крана в соответствии со шлицами на верхнем торце пробки или на верхнем торце рукоятки.

1.2.7 Материал корпуса и пробки крана – латунь ЛЦ40Сд по ГОСТ 17711-93.

1.2.8 Изготовление и приемка кранов производится в соответствии с

TY 3712-028-05749381-2002.

1.3 Состав, устройство и работа изделия

1.3.1 Каждый кран состоит из следующих основных деталей в соответствии с рисунками 1, 2: корпуса 1, пробки 2, шайбы опорной 3, гайки 4, шайбы 5, винта 6 и рукоятки 7.

1.3.2 Принцип действия крана

В зависимости от требуемого направления подачи рабочей среды устанавливается в одно из четырех рабочих положений в соответствии со шлицами на верхнем торце пробки или рукоятки, указывающими расположение проходных отверстий в пробке (см. рисунок 3).

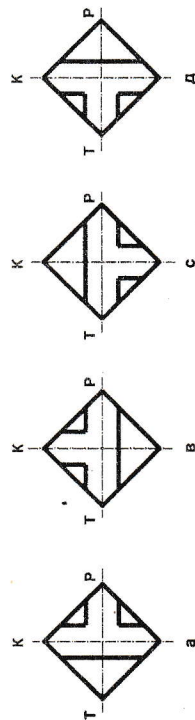


Рисунок 3

Где: Т – трубопровод, Р – рабочий манометр, К – контрольный манометр.

В положении «а» кран полностью перекрыт и давление к манометрам не подается.

В положении «в» давление подается одновременно к рабочему и контрольному манометрам.

В положении «с» давление подается к рабочему манометру.

В положении «д» давление подается к контрольному манометру.

1.4 Маркировка

1.4.1 На фланце корпуса нанесена маркировка:

PN 16/15

где: P_N — номинальное давление, кгс/см²;

15 – номинальный диаметр.

На входном патрубке нанесена стрелка, указывающая направление подачи рабочей среды, на выходном патрубке – товарный знак предприятия – изготовителя.

1.4.2 Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192-96.

Манипуляционный знак № 11. Для коробок из гофрированного картона дополнительно нанесены знаки № 19 и 3.

Technical drawing of a mechanical component, showing a front view and a cross-sectional view.

Front View (Top):

- Overall width: 27
- Overall height: 32
- Section line A-A is indicated.

Cross-sectional View (Bottom):

- Overall height: 45
- Overall width: 27
- Central hole diameter: $\varnothing 1.5$
- Internal components are labeled 1 through 7.
- Section line A-A is indicated.

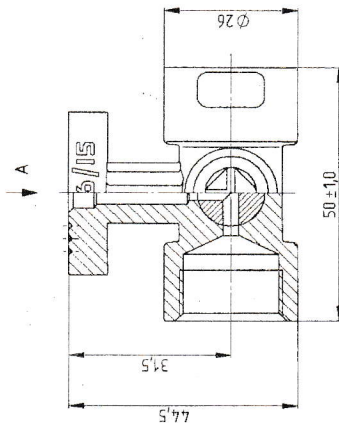


Рисунок 1

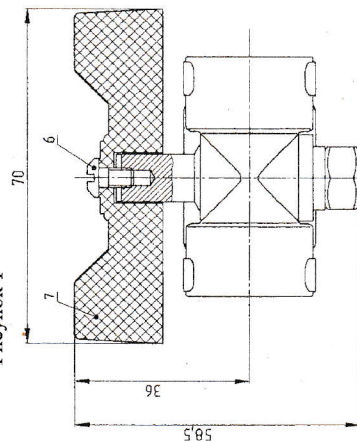


Рисунок 2

Остальное — см. рис. 1

Таблица 2

Обозначение	d
ВИПН.491712.002, -02, -04, -06	G 1/2
-01, -03, -05, -07	M20x1,5

[illegible]

2.3 Монтаж и демонтаж

2.3.1 Завинчивание (отвинчивание) крана при монтаже (демонтаже) на трубопровод следует производить за многогранник входного патрубков, при этом длина резьбы на трубе должна быть на 1-2 мм меньше, чем длина резьбы в муфтах крана. Упор торцов труб в тело корпуса крана не допускается.

Завинчивание корпуса крана на трубопровод должен производиться равномерно, без перекосов и перетяжек.

2.3.2 Завинчивание манометра в выходной патрубок крана производить придерживая вторым ключом патрубков.

2.4 Использование изделия

2.4.1 Продолжительность службы кранов и исправность действия зависят от правильного обращения с кранами и ухода за ними, а также от наличия механических примесей и иных загрязнений в рабочей среде.

2.4.2 Краны использовать строго по назначению в соответствии с указаниями настоящего руководства.

К эксплуатации, обслуживанию и ремонту кранов, допускается персонал, прошедший обучение кранов, правила техники безопасности, требования РЭ и ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», имеющий навыки работы с кранами.

2.4.3 Для обеспечения безопасной работы КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить работы по устранению дефектов при наличии давления рабочей среды в трубопроводах.

2.4.4 Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению приведены в разделе 4.

2.4.5 Требования безопасности при эксплуатации по ГОСТ 12.2.063-81.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры (регулярные работы) в определенные сроки, установленные графиком в зависимости от режима работы системы, но не реже одного раза в месяц.

При осмотре необходимо обращать особое внимание на состояние резьбовых соединений.

3.2 Меры безопасности.

3.2.1 Для обеспечения безопасной работы КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить работы по обслуживанию крана при наличии давления рабочей среды в трубопроводах.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Виды регламентных работ указаны в таблице 3. Осмотры и проверки производит персонал, обслуживающий систему.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
8249-10	09.12.10			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6	30м.	ВНПН 93-103	09.12.10	

ВИЛН.491712.002 РЭ

Лист

6

1.5 Упаковка

1.5.1 Краны должны быть упакованы в тару по ТУ 26-07-312-82 или коробки из гофрированного картона.

1.5.2 Пробки кранов должны быть установлены в положение «открыто».

2. Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Краны должны использоваться строго по назначению в соответствии с указанием паспорта и настоящего руководства по эксплуатации.

2.2 Подготовка изделия к эксплуатации

2.2.1 К монтажу кранов допускается персонал, прошедший проверку знаний техники безопасности в соответствии с положением о порядке проверки знаний правил, норм и инструкций по безопасности у руководящих работников и специалистов предприятий и объектов, поднадзорных Ростехнадзору.

2.2.2 Краны должны устанавливаться в местах, доступных для удобного и безопасного обслуживания и ремонта.

2.2.3 Перед установкой крана на трубопровод необходимо подтянуть гайку, т.к. для исключения заклинивания пробки в корпусе кран поставляется с ослабленной затяжкой гайки.

При этом следует проверить:

- герметичность относительно внешней среды;

- герметичность затвора;

- работоспособность.

2.2.4 Испытание кранов на герметичность относительно внешней среды производится подачей воздуха давлением PN 1,6 МПа (16 кгс/см²) во входной патрубок при заглушенном выходном и отверстия в фланце. Положение затвора должно обеспечить поступление среды во внутренние полости крана.

Контроль визуальный. Пропуск испытательной среды не допускается.

2.2.5 Испытание на герметичность затвора кранов производится подачей воздуха давлением 0,6 МПа (6 кгс/см²) во входной патрубок при положении крана «закрыто». Контроль герметичности по объему вытесненной из мерной посуды воды из другого патрубка и отверстия в фланце. Пропуск воздуха в затворе не должен быть более указанного в ГОСТ 9544-2005 класс D.

2.2.6 При испытании крана на работоспособность следует произвести:

- одно срабатывание «открыто - закрыто» при отсутствии давления

- одно срабатывание «открыто - закрыто» при одностороннем давлении среды PN 1,6 МПа (16 кгс/см²) на пробку.

Допускается испытание на работоспособность совмещать с испытаниями на герметичность затвора 2.2.5.

Пробка должна поворачиваться плавно без рывков и заеданий.

Крутящий момент открытия и закрытия крана не должен превышать 5,5 Н·м (0,55 кгс·м).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
7	30м.	ВНПН 278-103	09.12.10	

ВИЛН.491712.002 РЭ

Лист

5

4.4.4 После каждого вида притирки, в зависимости от состава притирочного материала, уплотнительную поверхность следует промывать моющими средствами, обеспечивающими необходимую чистоту и обезжиривание поверхности и просушить.

Очистка деталей производится одним из следующих методов: местной промывкой, струйным обливом или многократным погружением в обезжиривающие и промывающие жидкости.

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению последствий отказов и повреждений	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
1 Нарушение герметичности затвора	Попадание на уплотнительные поверхности затвора инородных тел	Увеличение протечки рабочей среды	Снять кран с трубопровода, промыть, просушить, смазать уплотнительную поверхность пробы смазкой и собрать кран
	Задир уплотнительных поверхностей корпус и пробки		Снять кран с трубопровода, разобрать, промыть, просушить, притереть уплотнительные поверхности корпуса и пробки, промыть, просушить, смазать уплотнительную поверхность смазкой и собрать кран
2 Появление течи из под пробки	Ослабление усилия затяжки гайки	Наличие протечки	Подтянуть гайку
Примечание.			
1. Смазку крана, используемого при температуре рабочей среды до 130 °С, производить смазкой ЛЗ-162 ТУ 38.101315-77.			
2. Смазку крана, используемого при температуре рабочей среды до 225 °С, производить графитовой смазкой ОСТ 26-07-1204-75.			

1. Смазку крана, используемого при температуре рабочей среды до 130 °С, производить смазкой ЛЗ-162 ГУ 38.101315-77.

2. Смазку крана, используемого при температуре рабочей среды до 225 °С, производить графитовой смазкой ГОСТ 26-07-1204-75.

[illegible]

Содержание работ и методики их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материал
1 Внешний осмотр	1.1 Целостность деталей 1.2 Состояние поверхностей деталей	-
2 Появление течи из под пробки	2.1 Ослабление усилия затяжки гайки. Подтянуть гайку.	Ключ гаечный

4.1 Общие указания

Неплановый ремонт проводится для устранения последствий отказов, без предварительного назначения.

Метод ремонта - обезличенный, ремонт осуществляет эксплуатирующая или специализированная организация.

4.1.2 Персонал, выполняющий ремонт, должен быть обучен и аттестован, а также должен иметь право допуска к работе с токсичными и взрывопожароопасными веществами.

4.2.1 КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить работы по демонтажу и ремонту при наличии давления рабочей среды в полости крана.

4.2.2 Притирочные работы должны производиться в отдельном помещении, имеющем приточно-вытяжную вентиляцию. Общие санитарно-гигиенические требования по ГОСТ 12.1.005-88.

4.2.3 При работе с легковоспламеняющимися жидкостями, со щелочными растворами, необходимо соблюдать меры предосторожности и работать в спец. одежде.

4.2.4 Перед началом и окончанием работ, для предохранения кожи от воздействия вредных компонентов (бензин, керосин, щелочи) необходимо руки протереть маслом вазелиновым медицинским по ГОСТ 3164-78.

4.3.1 Разборка и сборка кранов должна производиться после снятия их с троса бопровода.

4.3.2 Разборка и сборка кранов производится для устранения неисправностей, возникших при эксплуатации.

4.4 Описание отказов, возможные причины, указания по устранению послед-
ствий отказов приведены в таблице 4.

4.4.1 Уплотнительные поверхности, подлежащие притирке после механической обработки, должны иметь параметры шероховатости не более Ra 1,6 мкм ГОСТ 2789-73 и отклонение геометрической формы и расположения - не более степени точности 9 по ГОСТ 24643-81.

4.4.2 Параметры шероховатости притертых поверхностей – не более Ra 0,4 мкм ГОСТ 2789-73.

8	300	ВУЛН 233-М	ВК-14012	ВИЛН.491712.002 РЭ	лист	7
---	-----	------------	----------	--------------------	------	---

150

८५

ETA

၂.

Таблица 5 – Притирочные материалы и этапы притирки

Материал притира и его твердость	Этапы притирки				Доводка	
	Предварительная		Окончательная		Абразивный материал и его зернистость	Смазка
	Абразивный материал и его зернистость	Смазка	Абразивный материал и его зернистость	Смазка	Абразивный материал и его зернистость	Смазка
Деталь по детали	Электрокорунд нормальный шлифовальный порошок 6-4	Кислота олеиновая ТУ 6-09-5290-86 или масло индустриальное И12А, И20А ГОСТ 20799-88 керосин ОСТ 38-01408-06	Электрокорунд белый микрошлифовальный порошок М20, М14	Кислота олеиновая ТУ 6-09-5290-86 или масло индустриальное И12А, И20А ГОСТ 20799-88 керосин ОСТ 38-01408-06	Микропорошок АСМ 7/5	Кислота олеиновая ТУ 6-09-5290-86

4.4.5 Контроль качества притирки уплотнительных поверхностей определяется величиной допуска плоскостности и прямолинейности, допуска формы и биелия, установленной в 4.4.1.

4.5 Собранные после устранения неисправностей краны подвергнуть испытаниям:

- на герметичность относительно внешней среды;
- на герметичность затвора;
- на работоспособность.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Условия транспортирования и хранения при упаковке в тару по ТУ 26-07-312-82 – 7 (Ж1) ГОСТ 15150-69, при упаковке в коробки из гофрированного картона – 2 (С).

5.2 Транспортирование должно производиться с обязательным соблюдением следующих требований:

- транспортирование производить любым видом транспорта с соблюдением правил перевозок грузов, действующих на данном виде транспорта;
- при погрузке и разгрузке тару не допускается бросать и кантовать.

6 Утилизация

6.1 При изготовлении, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации краны не являются опасными в экологическом отношении.

6.2 Металлические детали, вышедшие из строя и отработавшие свой ресурс, передаются на специализированные предприятия для дальнейшего переплава.

6.3 Неметаллические детали утилизируются путем отправки на специализированные предприятия по переработке неметаллических материалов.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
8249-12	8249-12			