

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПИРЕТТА»

ОКПД2 28.21.12.000

Группа КСГ Г48  
(ОКС): 13.030.40

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ПФ ООО «ПИРЕТТА»

Н.Е. Ляпухов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

НЕЙТРАЛИЗАТОР ОТХОДОВ ПИРЕТТА – 500  
(НО ПИРЕТТА – 500)

Технические условия  
ТУ 28.21.12-014-09429621-2023

Введены впервые

Дата введения в действие «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.  
(число, месяц, год)

Без ограничения срока действия

Акт приемки опытного образца

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

РАЗРАБОТАНО :

ПФ ООО «ПИРЕТТА»

Краснодар - 2023 г.

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

## Содержание

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| Введение.....                         | 3       |
| 1. Технические требования .....       | 4 - 9   |
| 2. Требования безопасности .....      | 9 - 11  |
| 3. Правила приемки.....               | 11 - 12 |
| 4. Методы испытаний .....             | 12 - 13 |
| 5. Транспортирование и хранение ..... | 14 - 15 |
| 6. Указания по эксплуатации.....      | 15      |
| 7. Гарантии изготовителя.....         | 16      |
| Приложение А.....                     | 17 - 19 |
| Приложение Б.....                     | 20      |
| Лист регистрации изменений.....       | 21      |

|          |      |          |       |          |                                                                                                                         |                                   |      |        |
|----------|------|----------|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|--------|
| Изм.     | Лист | № докум. | Подп. | Дата     | <b>ТУ 28.21.12-014-09429621-2023</b><br><br><b>НЕЙТРАЛИЗАТОР ОТХОДОВ</b><br><b>ПИРЕТТА - 500</b><br>Технические условия | Лит.                              | Лист | Листов |
| Разраб.  |      |          |       | 02.10.23 |                                                                                                                         |                                   |      |        |
| Пров.    |      |          |       | 02.10.23 |                                                                                                                         |                                   | 2    | 19     |
| Н.контр. |      |          |       |          |                                                                                                                         | <b>ПФ ООО</b><br><b>«ПИРЕТТА»</b> |      |        |

## Введение

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на нейтрализаторы отходов ПИРЕТТА-500 (НО ПИРЕТТА-500) (далее - нейтрализаторы).

Нейтрализатор отходов ПИРЕТТА-500 максимальной производительностью до 500 кг/час предназначен для сжигания отходов производства и потребления медицинских отходов, в том числе биологических отходов и отходов лечебно-профилактических учреждений.

В нем также обеспечивается термическое обезвреживание и формование (спекание) сухого остатка. Обезвреживание производится при атмосферном давлении.

Нейтрализатор предназначен для эксплуатации на открытом воздухе в районах с сейсмичностью до 8 баллов с холодным и умеренным климатом в условиях, нормированных для исполнения «ХЛ» и «УХЛ», категории размещения I по ГОСТ 15150, со средней температурой самой холодной пятидневки до минус 46°C.

Допустимый район установки по скоростному напору ветра до 0,30 кПа включительно по СНиП 2.01.07-85.

Вид климатического исполнения нейтрализатора – ХЛ1 по ГОСТ 15150.

Нейтрализаторы являются многофункциональным, одноканальным, восстанавливаемым изделием.

Пример условного обозначения при заказе или в другой документации:

**Нейтрализатор НО 500, ТУ 28.21.12-014-09429621-2023**

(где НО – «нейтрализатор отходов»; число после аббревиатуры – производительность по сжиганию отходов в кг/час ).

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114.

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в Приложении А.

|                               |              |              |              |              |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл.                  | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|                               |              |              |              |              |
| ТУ 28.21.12-014-09429621-2023 |              |              |              |              |
| Изм                           | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|                               |              |              |              |              |

# 1 Технические требования

## Нейтрализатор огневой «НО ПИРЕТТА-500»

Эксплуатационно-технические характеристики установки «НО ПИРЕТТА-500» – приведены в таблице 1.

Таблица 1

|                                                                                       |                                                                                                                    |                |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| Тип нейтрализатора                                                                    | НО ПИРЕТТА - 500                                                                                                   |                |                |
| Номинальная полезная теплопроизводительность (диапазон изменения), кВт                | 700<br>(150...750)                                                                                                 |                |                |
| Производительность по сжиганию отходов, до, кг/ч (средняя по различным видам отходов) | В зависимости от типоразмера                                                                                       |                |                |
|                                                                                       | 90                                                                                                                 | 170            | 250            |
| Рабочая температура в реакторе/ дожиговой камере сгорания, °С                         | 900 (850...1100) /1200                                                                                             |                |                |
| Тепловой КПД, не менее                                                                | не менее 70                                                                                                        |                |                |
| Межремонтный период эксплуатации, лет                                                 | не менее 10                                                                                                        |                |                |
| Срок службы, лет                                                                      | 20                                                                                                                 |                |                |
| Топливо                                                                               | дизель и горючие жидкие отходы (как альтернатива), включая отработанные минеральные и синтетические моторные масла |                |                |
| Масса, кг, не более                                                                   | 3000                                                                                                               |                |                |
| Габариты камеры сжигания, мм (без учета камеры дожига и зольника)                     | В зависимости от типоразмера                                                                                       |                |                |
|                                                                                       | 2200x1200x1200                                                                                                     | 2400x1350x1350 | 2750x1500x1500 |

Выпускается НО Пиретта-500 в трех типоразмерах указанных в таблице 2, все комплектации являются мобильными и позволяют перемещать НО Пиретта-500 в зависимости от потребности в утилизации.

Таблица 2

|                                            | ПИРЕТТА<br>500/1 | ПИРЕТТА<br>500/2 | ПИРЕТТА<br>500/3 |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| длина**, мм                                | 2 200            | 2 400            | 2 750            |
| ширина на уровне пода\<br>колосников**, мм | 450              | 600              | 1 000            |
| макс ширина**, мм                          | 1 200            | 1 350            | 1 500            |
| высота от пода\колосников**, мм            | 1 500            | 2 200            | 2 500            |
| объем по внешним габаритам**, куб м        | 2,7              | 5,1              | 8,6              |
| производительность* кг в час               | 90               | 170              | 250              |

\* Производительность зависит от конкретного состава отходов. Для медицинских отходов смешанной морфологии, включающих органические операционные, смоченные жидкостями,

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № докл. | Подп. и дата |
|              |              |              |              |              |

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

ТУ 28.21.12-014-09429621-2023

Лист

**\*\*Габариты могут меняться. Габариты указаны для нейтрализатора без учета камеры дожига, системы мокрой очистки и вентиляторов, используемых в работе.**

Концентрационные пределы воспламенения в смеси с воздухом: 2% по объёму – нижнее, 3% по объёму – верхнее, температура самовоспламенения от 300 °С; температурные пределы воспламенения 57...69 °С – нижний, 100...119 °С – верхний.

Нейтрализатор отходов ПИРЕТТА-500 выполняется представляет собой мобильную установку, содержит реактор в металлическом корпусе, предназначенных для огневой утилизации отходов, и ряд дополнительных устройств/блоков, которые при необходимости перемещения НО Пиретта 500, перемещаемых отдельно от корпуса реактора. среди которых можно выделить:

- Шлюзовое загрузочное устройство. Выпускаются 2 модификации – фронтальная загрузка (загрузочное устройство расположено на передней панели корпуса и крышка люка открывается вручную) и вертикальная загрузка (загрузочное устройство расположено на верхней панели корпуса), возможен выпуск с комплектацией непрерывной шнековой подачей;
- Золосборник с технологическим люком (дверцей) для извлечения золы (для колосникового варианта камеры дожига перегородка между реактором и золосборником перфорирована для обеспечения легкого высыпания зольного остатка в золосборник, для подового варианта камеры сжигания предусмотрено технологическое отверстие для сброса золы с пода), возможна комплектация конвейером удаления золы, работающем через гидрозатвор;

Нейтрализатор отходов ПИРЕТТА-500 выполняется представляется собой мобильную установку, содержит реактор в металлическом корпусе, предназначенных для огневой утилизации отходов, и ряд дополнительных устройств/блоков, которые при необходимости перемещения НО Пиретта 500, перемещаемых отдельно от корпуса реактора. среди которых можно выделить:

- Шлюзовое загрузочное устройство. Выпускаются 2 модификации – фронтальная загрузка (загрузочное устройство расположено на передней панели корпуса и крышка люка открывается вручную) и вертикальная загрузка (загрузочное устройство расположено на верхней панели корпуса), возможен выпуск с комплектаций непрерывной шнековой посдачей;
- Золосборник с технологическим люком (дверцей) для извлечения золы (для колосникового варианта камеры дожига перегородка между реактором и золосборником перфорирована для обеспечения легкого высыпания зольного остатка в золосборник, для подового варианта камеры сжигания предусмотрено технологическое отверстие для сброса золы с пода), возможна комплектация конвейером удаления золы, работающем через гидрозатвор;

- Ворошитель (используется по необходимости дополнительно для сброса золы);
  - Горелочное устройство, обеспечивающее качественное сжигание жидкого топлива (включает в себя непосредственно горелку с электрозапальником, обвязку горелки, блок автоматики, комплект датчиков, клапанов и фильтров в едином корпусе), работающее в том числе на минеральных и синтетических отработанных автомобильных маслах, трансмиссионных, гидравлических и т.п. Потребность в топливе 6-7 литров на 100 кг отходов при влажности менее 30%;
  - Форсунки и насос для подачи жидких отходов в камеру горения (опция при поставке);
  - Камера (шкаф) дожига с дополнительной подачей воздуха (снабжено воздушным шибером для регулировки и частотным управлением потока охлаждающего воздуха) и с боковым отверстием для выхода газов, возможно установление в камере дожига дополнительных Горелочных устройств, работающее в том числе на минеральных и синтетических отработанных автомобильных маслах, трансмиссионных, гидравлических и т.п.;;
  - Вентилятор реактора (вытяжка) ВДН -8 или другим обеспечивающим требуемую вытяжку;
  - Вентилятор подачи воздуха в камеру дожига, снабженный преобразователем частоты и обеспечивающий подачу воздуха до 3700 м<sup>3</sup>/час;
  - Вентилятор подачи воздуха на выход камеру дожига (для целей охлаждения выходящих газов), снабженный преобразователем частоты, обеспечивающий подачу воздуха до 2000 м<sup>3</sup>/час;
  - Вентилятор подачи воздуха в реактор, снабженный преобразователем частоты, обеспечивающий подачу воздуха до 3700 м<sup>3</sup>/час, возможен вариант рекуперации тепла и подачи нагретого до 200 градусов Цельсия воздуха.;
  - Термопары для определения температуры (приборы для измерения температуры) – на входе в камеру дожига и на выходе из него в обязательном комплектации, на входе в систему очистки – опционно;
  - Дымовая труба (или футерованный канал для отходящих газов);
  - Устройство для мокрой очистки газов (Центробежный осадитель Пиретта ЦО-1) или другое обеспечивающее требуемую очистку газов.
- Общая схема НО ПИРЕТТА-500 приведена на рисунках 1, 2.

|                               |              |              |              |              |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл.                  | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|                               | 02.10.23     |              |              |              |
| Изм                           | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|                               |              |              |              | 02.10.23     |
| ТУ 28.21.12-014-09429621-2023 |              |              |              | Лист         |
|                               |              |              |              | 6            |

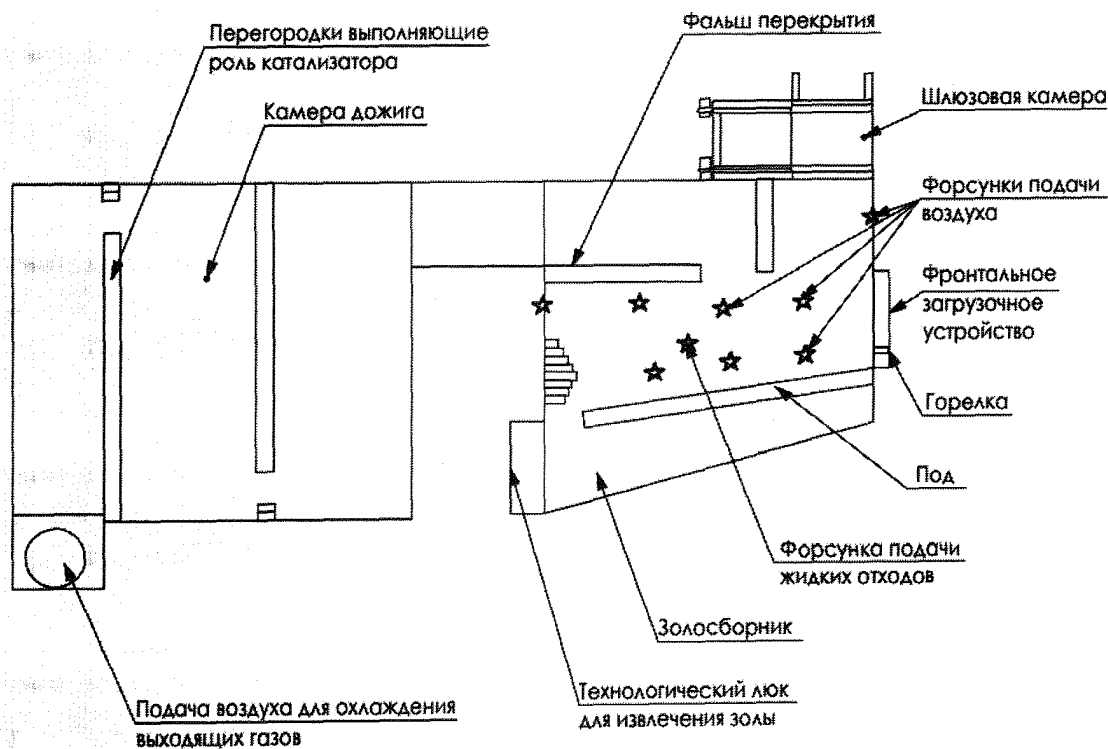
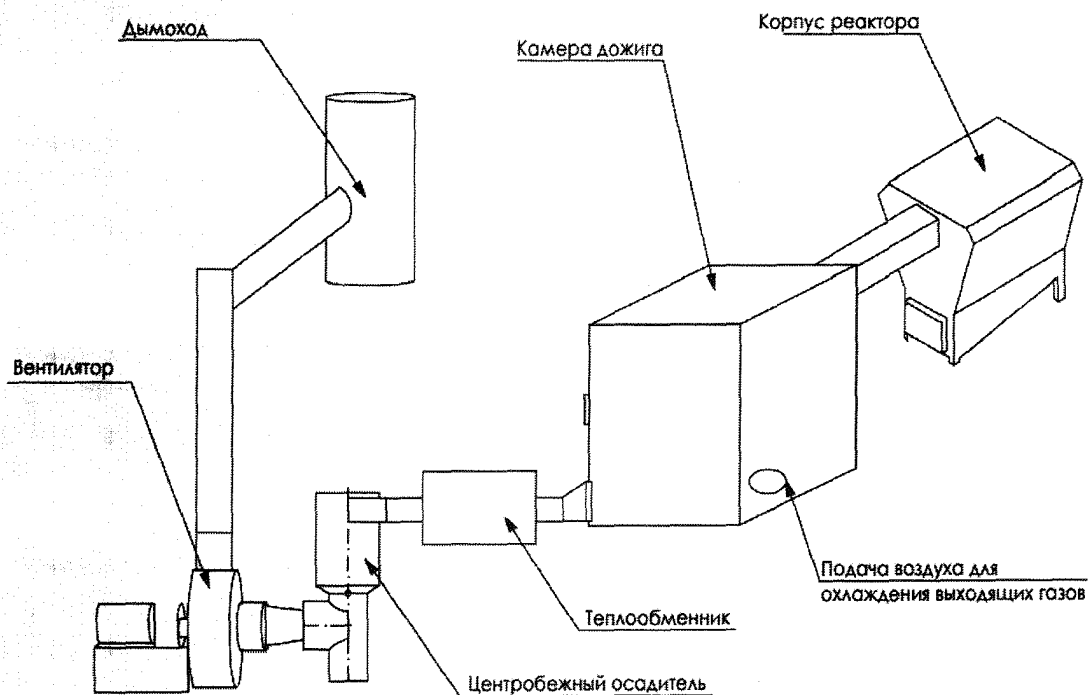


Рисунок 2 Общая схема Реактора и камеры дожига НО ПИРЕТТА-500

|      |      |          |       |          |
|------|------|----------|-------|----------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата     |
|      |      |          |       | 02.10.23 |
|      |      |          |       | 02.10.23 |

Рисунок 2 Общая схема Реактора и камеры дожига НО ПИРЕТТА-500

ТУ 28.21.12-014-09429621-2023

Лист

7

Возможна подача воздуха нагретого в теплообменниках и другие расположения форсунок для подачи воздуха, воды и жидких отходов.

### 1.1 Требования к материалам, покупным изделиям

1.2.1 Материалы и требования к изготовлению сборочных единиц и деталей должны соответствовать требованиям рабочих чертежей нейтрализаторов и действующих стандартов. Контроль покупных изделий и материалов осуществляется проверкой документов поставки, паспортов и сертификатов, подтверждающих качество и безопасность покупных изделий и материалов согласно требованиям ГОСТ 24297. Входной контроль должен производиться техническим контролем предприятия – изготовителя с проверкой сопроводительной документации.

1.2.2 Нейтрализаторы должны быть работоспособны в рабочем диапазоне производительности по сжиганию отходов от 30% до 103 % от номинала.

1.2.3 Сварные соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 5264 и ГОСТ 16037.

1.2.4 Наружные поверхности должны иметь лакокрасочные покрытия, соответствующие классу покрытия VII ГОСТ 9.032 по группе условий эксплуатации ХЛ 1 ГОСТ 9.104.

Подготовка металлических поверхностей под окраску должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402.

1.2.5 Основные требования к горелкам нейтрализаторов – по ГОСТ 27824.

1.2.6 Основные требования к блоку автоматического управления - в соответствии с Техническими требованиями на нейтрализаторы, раздел «Специальные требования к нейтрализатору».

1.2.7 Топливные соединения должны быть герметичными.

### 1.3 Требования надежности

1.3.1 Средний ресурс нейтрализаторов до капитального ремонта - не менее 18 000 часов. Средняя наработка на отказ нейтрализаторов должна быть не менее 2 000 часов.

1.3.2 Средний срок службы нейтрализаторов до списания должен быть не менее 20 лет с учетом своевременной замены комплектующих, имеющих меньший срок службы.

|              |                             |              |              |              |                               |      |          |       |      |
|--------------|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|------|----------|-------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата<br>04.02.10.23 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | ТУ 28.21.12-014-09429621-2023 |      |          |       | Лист |
|              |                             |              |              |              | Изм                           | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

1.3.3 Среднее время восстановления работоспособного состояния нейтрализаторов должно быть не более 8 часов без учета времени подготовки к ремонтным работам.

1.3.4 Транспортные упаковки нейтрализаторов (основных сборочных узлов) должны выдерживать воздействие транспортной тряски с ускорением 30 м/с<sup>2</sup> при частоте ударов от 80 до 120 в минуту в течение двух часов.

#### 1.4 Комплектность

В комплект поставки нейтрализаторов должны входить:

- нейтрализатор отходов НО ПИРЕТТА-500 1 шт.
- руководство по эксплуатации нейтрализатора НО ПИРЕТТА - 500 РЭ 1 экз.
- оборудование для дополнительной мокрой очистки газов 1 экз.  
например, «ПИРЕТТА ЦО-1» )
- руководство по эксплуатации «ПИРЕТТА ЦО-1» 1 экз.

#### 1.5 Маркировка

1.5.1 Каждое устройство должен иметь маркировку.

На корпусе нейтрализатора должна быть прикреплена табличка по ГОСТ 12969 и ГОСТ 12971, содержащая:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- дату изготовления;
- номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- производительность по сжиганию отходов;
- знак соответствия продукции для сертифицированного нейтрализатора.

1.5.2 Маркировка должна быть выполнена любым способом, обеспечивающим ее сохранность в течение всего срока службы изделия.

1.5.3 Транспортная маркировка должна быть нанесена на бирке, прикрепленной в соответствии с ГОСТ 14192 или на упаковке и должна содержать:

- наименование грузополучателя;
- наименование пункта назначения;
- наименование грузоотправителя;

|              |              |              |              |              |                               |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | ТУ 28.21.12-014-09429621-2023 | Лист |
|              |              |              |              |              |                               | 9    |
| Изм.         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |                               |      |

- наименование пункта отправления;

## 1.6 Консервация и упаковка

1.6.1 Составные части НО ПИРЕТТА - 500 доставляются для монтажа упакованные отдельно:

- металлические детали корпуса и трубы – без упаковки,
- футеровочный материал – на паллетах,
- горелки, вентиляционные устройства, ЦО и пр. – в заводских упаковках.

Нейтрализаторы должны быть подвергнуты консервации по ГОСТ 9.014 (группа П-1, жесткие условия транспортирования и хранения, вариант защиты ВЗ-1). Срок хранения без переконсервации 2 года.

1.6.2 Нейтрализаторы в тару не упаковывать. Дымовая труба (ее секции – царги) может быть прикреплена к корпусу нейтрализатора. Открытые концы труб и отверстий должны быть закрыты заглушками.

Хранение блока автоматического управления, КИП должно соответствовать условиям хранения 1 ГОСТ 15150. При длительном хранении переконсервацию необходимо проводить не реже одного раза в год по варианту защиты ВЗ-1 для изделий группы 1-2 ГОСТ 9.014.

Срок хранения без переконсервации не более одного года.

1.6.3 Уплотнительные поверхности фланцев и открытые резьбы должны быть смазаны пресс-солидолом С СКа 4/5 – 1 по ГОСТ 4366. Все отверстия должны быть закрыты заглушками, предохраняющими внутренние полости от загрязнения.

Принадлежности, инструмент, запасные части и приборы могут быть упакованы в ящик упаковочный, изготовленный в соответствии с требованиями ГОСТ 5959. Приборы должны быть предохранены любым упругим материалом. Эксплуатационная документация должна быть герметично упакована в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и уложена в шкаф блока автоматического управления нейтрализатора. После консервации нейтрализатора двери шкафа должны быть надежно заперты. Ключи должны быть помещены в пакет из любой плотной ткани. Пакет должен быть зашит со всех сторон и прикреплён любым надежным способом к товаросопроводительной документации. Для исключения возможности открытия дверей шкафа блока

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|              | 02.10.23     |              |              |              |
| Изм          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|              |              |              |              | 02.10.23     |

ТУ 28.21.12-014-09429621-2023

Лист 10

автоматического управления при транспортировке допускается закрепить двери металлической полосой на прихвате.

## 2 Требования безопасности

2.1 Нейтрализаторы должны быть безопасными при испытаниях, монтаже, эксплуатации и ремонте. Нейтрализатор соответствует требованиям Госгортехнадзора России, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 27824.

2.2 Монтаж, эксплуатация и ремонт нейтрализатора должны выполняться в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией. При монтаже и эксплуатации должны соблюдаться требования Системы стандартов безопасности труда, в том числе ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.2.003.

К работам по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и эксплуатации нейтрализатора должны допускаться лица, изучившие руководство по эксплуатации нейтрализатора НО ПИРЕТТА-500 500.00.00.000РЭ, а также инструкции по эксплуатации оборудования, входящего в его комплект.

2.3 С целью обеспечения безопасности обслуживающего персонала в нейтрализаторах должно быть предусмотрено следующее:

На дверях шкафа блока автоматического управления каждого нейтрализатора должна быть нанесена нестираемая при эксплуатации предупредительная надпись: «ОПАСНО!».

Детали и сборочные единицы должны быть испытаны на прочность и плотность материала. Соединения должны быть герметичны. Испытания следует проводить в соответствии с требованиями и давлением, указанным в чертежах.

Каркасы блока автоматического управления и нейтрализатора должны иметь электрический контакт с опорой (основанием) нейтрализатора.

На основании каркасах каждого нейтрализатора блока автоматического управления должны быть установлены зажимы с болтом по ГОСТ 21130 для присоединения заземляющих проводников в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0.

|                               |              |              |              |              |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл.                  | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|                               | 01.10.23     |              |              |              |
| Изм.                          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|                               |              |              |              | 02.10.23     |
|                               |              |              |              | 02.10.23     |
| ТУ 28.21.12-014-09429621-2023 |              |              |              | Лист         |
|                               |              |              |              | 11           |





## 4 Методы испытаний

Проверка габаритных размеров производится рулеткой типа Р5Н2К ГОСТ 7502.

4.2 Испытание на воздействие транспортной тряски (пункт 1.3.4) проводят транспортированием нейтрализаторов на грузовой автомашине по грунтовым дорогам со скоростью от 20 до 40 км/час на расстояние 200 км, после чего изделие подвергают внешнему осмотру и испытанию по методике, изложенной в пункте 4.5. Нейтрализаторы считаются выдержавшими испытание, если не будет обнаружено механических повреждений, ослабления крепления всех элементов, негерметичности соединений.

4.3 Проверка качества сварных соединений и уплотнений при сборке, пункта 1.2.7 должна производиться после сборки топливных линий. Контроль давления осуществить по манометру класса точности не ниже 1. Верхний предел измерения должен превышать пробное (испытательное) давление. Результаты считаются удовлетворительными, если в процессе испытаний не замечается падения давления по манометру, протечек, капель, отпотевания или пропуска воздуха через сварные швы. После испытаний не допускается остаточных деформаций.

4.4 Проверку по пункту 1.2.4 окраски нейтрализаторов производить внешним осмотром. Окрашенная поверхность должна быть однотонная. Наличие потеков, неокрашенных мест и других дефектов не допускается. Окрашенная поверхность должна соответствовать IV классу покрытий по

Формат А4

ГОСТ 9.032. Устойчивость покрытия должна проверяться на соответствие по ГОСТ 6992.

4.5 Методы испытаний нейтрализаторов и контроль по пунктам 2, 7, 8 таблицы 1.1 и пунктам 1.2.2, 1.2.6 – по ГОСТ Р 27.403.

4.6 Проверка по пунктам 1.3.1 – 1.3.3 должна проводиться по результатам сбора информации в эксплуатационных условиях в соответствии с требованиями РД 50-204-87, с регистрацией отказов в работе деталей, сборочных единиц и нейтрализаторов в целом в журнале наблюдений. В журнале наблюдений произвольной формы должны быть записаны: шифр, адрес места эксплуатации аппаратов и результаты наблюдений. Журнал наблюдений должен вестись в течение всего срока службы, а затем должен быть передан в отдел технического контроля предприятия-изготовителя.

4.7 Проверка работоспособности нейтрализаторов по пункту 1.2.2 производится на месте постоянной эксплуатации путем измерения с помощью штатных приборов КИП.

4.8 Проверка работоспособности блока автоматического управления нейтрализаторов проводится в соответствии с положением технических требований.

## 5 Транспортирование и хранение

5.1 Нейтрализаторы могут транспортироваться любым видом транспорта: на железнодорожных платформах, полувагонах, контейнерах, палубах судов, открытых автомашинах.

Условия транспортирования нейтрализаторов в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям для открытого подвижного состава 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150.

5.2 При транспортировании нейтрализаторов должны соблюдаться требования соответствующих нормативных документов. Перевозка автомобильным транспортом должна выполняться в соответствии с требованиями «Правил перевозок грузов автомобильным транспортом». Перевозка водным путем должна выполняться в соответствии с требованиями «Правил перевозок грузов» и «Общих правил морской перевозки грузов, пассажиров и багажа». Перевозка

|                               |              |              |              |              |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл.                  | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|                               | 02.10.23     |              |              |              |
| Изм.                          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|                               |              |              |              | 02.10.23     |
| ТУ 28.21.12-014-09429621-2023 |              |              |              | Лист         |
|                               |              |              |              | 15           |

железнодорожным транспортом должна выполняться в соответствии с требованиями «Правил перевозки грузов» МПС.

5.3 Для размещения и крепления нейтрализаторов на открытом подвижном составе должны применяться деревянные упорные и распорные бруски, стойки, растяжки и обвязки, которые должны располагаться по основанию нейтрализатора. Растяжки крепятся одним концом за грузовые болты, расположенные на корпусе, другим концом за детали транспортных средств. Допускается применение обвязок. Концы обвязок закрепляются за две противоположные скобы транспортного средства.

5.4 Транспортирование и погрузо-разгрузочные работы нейтрализаторов должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009.

5.5 При выполнении погрузо-разгрузочных работ необходимо соблюдать указания предупредительной маркировки, нанесенной на изделия и производить их способом, обеспечивающим полную сохранность изделия. При погрузке и выгрузке нейтрализаторов необходимо предохранять их от повреждения.

5.6 Строповка нейтрализаторов должна осуществляться в соответствии со схемой строповки (см. сборочный чертеж). Строповку нейтрализаторов производить четырьмя стропами, расположенными в вертикальной плоскости. Длины строп должны быть одинаковыми. Угол наклона стропы к плоскости основания нейтрализаторов должен быть не менее 60. При строповке необходимо следить за тем, чтобы стропы не повредили элементы нейтрализаторов. Подъем и опускание нейтрализаторов осуществлять плавно без толчков.

5.7 Перед отправкой нейтрализаторов необходимо проверить комплектность поставки и наличие заглушек на трубах.

5.8 Хранение нейтрализаторов должно соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

## 6 Указания по эксплуатации

6.1 Монтаж нейтрализаторов производить в соответствии с «Руководством по эксплуатации» нейтрализаторов НО ПИРЕТТА-500.

6.2 Эксплуатироваться могут только те нейтрализаторы, которые соответствуют требованиям настоящих технических условий и имеют

|                               |              |              |              |              |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инт. № подл.                  | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инт. № дубл. | Подп. и дата |
|                               | 02.10.23     |              |              |              |
| Изм                           | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|                               |              |              |              | 02.10.23     |
| ТУ 28.21.12-014-09429621-2023 |              |              |              | Лист         |
|                               |              |              |              | 16           |

руководство по эксплуатации НО ПИРЕТТА-500 РЭ предприятия изготовителя.

6.3 Монтаж трубопроводов подачи топлива должен производиться согласно проекту привязки, выполненному специализированной организацией.

6.4 Эксплуатация нейтрализаторов и пуск их в работу должны осуществляться в соответствии с руководством по эксплуатации НО ПИРЕТТА-500 РЭ и эксплуатационной документацией на блок автоматического управления.

6.5 Обслуживание нейтрализаторов должно осуществляться работниками, имеющими право на работу с огнетехническими установками, прошедшими инструктаж по обслуживанию нейтрализаторов.

6.6 Обслуживание нейтрализаторов периодическое - одним оператором, обслуживающим установку на объекте, на котором установлены нейтрализаторы.

6.7 В процессе эксплуатации должны регулярно производиться профилактические осмотры нейтрализаторов в сроки, установленные графиком, утвержденным главным инженером и руководителем газового хозяйства.

## 7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие нейтрализаторов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Нейтрализатор принят техническим контролем предприятия - изготовителя.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию.

7.3 Срок службы до капитального ремонта не менее 10 лет.

7.4 Назначенный срок службы нейтрализатора до списания - не менее 20 лет.

7.5 Смена футеровки после сжигания 400 тонн отходов.

|                               |              |              |              |              |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл.                  | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|                               | 02.10.23     |              |              |              |
| ТУ 28.21.12-014-09429621-2023 |              |              |              |              |
| Изм                           | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
|                               |              |              |              | 02.10.23     |
|                               |              |              |              | Лист         |
|                               |              |              |              | 17           |

7.6 При выходе нейтрализаторов из строя в течение гарантийного периода, предприятие – изготовитель должен производить безвозмездный ремонт или замену изделия, если неисправность произойдет по вине изготовителя.

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|              | 02.10.23     |              |              |              |

|     |      |          |       |          |                               |      |
|-----|------|----------|-------|----------|-------------------------------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата     | ТУ 28.21.12-014-09429621-2023 | Лист |
|     |      |          |       | 02.10.23 |                               | 18   |

**Таблица А1 Перечень документов, на которые даны ссылки в  
настоящих технических условиях**

| Инв. № подл. | Подп. и дата         | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|--------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|
|              | <i>Мед. 01.10.23</i> |              |              |              |

Лист

Формат А4

|                               |                 |                                                                                                                                                                                                                      |                         |              |      |
|-------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|------|
|                               |                 | работы                                                                                                                                                                                                               |                         |              |      |
|                               | ГОСТ 9238-2022  | Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений                                                                                                                                                  | 1.1                     |              |      |
|                               | ГОСТ 10354-82   | Пленка полиэтиленовая. Технические условия                                                                                                                                                                           | 1.6.3                   |              |      |
|                               | ГОСТ 12969-67   | Таблички для машин и приборов. Технические требования                                                                                                                                                                | 1.5.1                   |              |      |
|                               | ГОСТ 12971-67   | Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры                                                                                                                                                                 | 1.5.1                   |              |      |
|                               | ГОСТ 14192-96   | Маркировка грузов                                                                                                                                                                                                    | 1.5.3                   |              |      |
|                               | ГОСТ 15150-69   | Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды | Вводная часть, 5.1, 5.8 |              |      |
|                               | ГОСТ 16037-80   | Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы. Конструктивные элементы и размеры                                                                                                                          | 1.2.3                   |              |      |
|                               | ГОСТ 21130-75   | Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры                                                                                                                             | 2.3                     |              |      |
|                               | ГОСТ 27824-2000 | Горелки промышленные на жидком топливе. Общие технические требования                                                                                                                                                 | 1.2.5                   |              |      |
|                               | ГОСТ 2.114-2016 | Единая система конструкторской документации. Технические условия                                                                                                                                                     | Вводная часть           |              |      |
|                               | ГОСТ 24297-2013 | Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля                                                                                                                                          | 1.2.1                   |              |      |
|                               | РД 50-204-87    | Методические указания. Надежность в технике. Сбор и обработка информации о надежности изделий в эксплуатации. Основные положения                                                                                     | 4.8                     |              |      |
|                               | ТУ 25.06.498-73 | Весы крановые электротензометрические                                                                                                                                                                                | 4.3, Прил.Б             |              |      |
|                               | СНиП 2.01.07-85 | Нагрузки и воздействия                                                                                                                                                                                               | Вводная часть           |              |      |
|                               |                 | Правила перевозок грузов автомобильным транспортом, приказ Министерства автомобильного транспорта РСФСР от 01.01.83                                                                                                  | 5.2                     |              |      |
|                               |                 | Правила перевозок грузов, инструкция Министерства речного флота РСФСР от 01.01.79                                                                                                                                    | 5.2                     |              |      |
|                               |                 | Общие правила морской перевозки грузов, пассажиров и багажа, приказ                                                                                                                                                  | 5.2                     |              |      |
| Инв. № подл.                  | Подп. и дата    | Взам. инв. №                                                                                                                                                                                                         | Инв. № дубл.            | Подп. и дата |      |
|                               | 02.10.23        |                                                                                                                                                                                                                      |                         |              |      |
| Изм.                          | Лист            | № докум.                                                                                                                                                                                                             | Подп.                   | Дата         |      |
|                               |                 |                                                                                                                                                                                                                      |                         | 02.10.23     |      |
| ТУ 28.21.12-014-09429621-2023 |                 |                                                                                                                                                                                                                      |                         |              | Лист |
|                               |                 |                                                                                                                                                                                                                      |                         |              | 20   |

|                        |                                                                                        |             |  |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|
|                        | Министерства морского флота СССР от 20.09.65                                           |             |  |
|                        | Правила перевозки грузов ( в редакции от 01.01.1983 ), инструкция МПС СССР от 20.09.65 | 5.2         |  |
| НО ПИРЕТТА – 500<br>РЭ | Нейтрализатор отходов НО ПИРЕТТА - 500. Руководство по эксплуатации                    | 6.1-6.4     |  |
| НО ПИРЕТТА – 500<br>ТТ | Нейтрализатор отходов. Технические требования                                          | 1.2.6, 4.10 |  |

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Исх. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|              | 02/10/83     |              |              |              |

|     |      |          |       |          |                               |      |
|-----|------|----------|-------|----------|-------------------------------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата     | ТУ 28.21.12-014-09429621-2023 | Лист |
|     |      |          |       | 02/10/83 |                               | 21   |

**Приложение Б**  
( рекомендуемое )

**Таблица Б.1. Перечень оборудования и средств измерения для испытания**

| Наименование                          | Тип          | Обозначение документа на поставку | Пункт методов испытаний |
|---------------------------------------|--------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Рулетка измерительная металлическая   | ЗКП2-10БНТ/1 | ГОСТ 7502-98                      | 4.2.                    |
| Весы крановые электротензометрические | 212ЭКА10     | ТУ 25.06.498-73                   | 4.3.                    |

**Примечания :**

- 1) Допускается применение аналогичного оборудования и стандартных средств измерений, обеспечивающих проведение испытаний с требуемой точностью.
- 2) Оборудование для проверки качества сварных соединений по пункту 4.5. настоящих технических условий выбирает завод-изготовитель.

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № докл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|              | 02.10.23     |              |              |              |

|     |      |          |       |      |                               |      |
|-----|------|----------|-------|------|-------------------------------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТУ 28.21.12-014-09429621-2023 | Лист |
|     |      |          |       |      |                               | 22   |

## Лист регистрации изменений

[illegible]

| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|              | 02.02.10-23  |              |              |              |

|     |      |          |       |        |
|-----|------|----------|-------|--------|
|     |      |          |       | 021025 |
|     |      |          |       | 021027 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата   |

**TY 28.21.12-014-09429621-2023**

Лист

23