

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Техническая академия Росатома»**

**Исходные технические требования
к нестандартному промышленному оборудованию**

Мобильное перегрузочное устройство

TAR-TSO-003-2021

**Проректор по производственно-
техническому обеспечению АНО ДПО
«Техническая академия Росатома»**

**А.И. Высочин**

14.07.2021

Обнинск

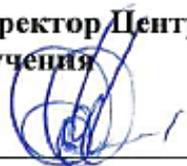
2021

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Техническая академия Росатома»**

**Исходные технические требования
к нестандартному промышленному оборудованию**

**Мобильное перегрузочное устройство
TAR-TSO-003-2021**

**Директор Центра отраслевого
обучения**



А.В. Солнцев

Начальник ОППОиР ТМО ТО



В.В. Филькин

Аннотация

Настоящие исходные технические требования определяют требования к разработке, материалам, изготовлению, обеспечению и контролю качества, поставке оборудования.

Настоящие технические требования используются для проведения конкурсного отбора поставщиков оборудования, удовлетворяющего настоящим требованиям.

Требования к оборудованию определяются необходимостью создания объекта, соответствующего современным требованиям безопасности, надежности и конкурентоспособности по техническим, экономическим и эксплуатационным показателям.

При разработке исходных технических требований исключить ссылки (обозначения), прямо или косвенно дающие указание на производителя.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5
Наименование	5
Сведения о новизне	5
Нормативные ссылки	5
2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	5
3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	6
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	6
Общие требования	6
Специальные требования	6
5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ	7
Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке МПУ:	7
6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ	7
7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ	7
8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ	7
9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ	8
10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	8
11. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	8
12. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ	8
ОБОРУДОВАНИЯ	8
13. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	8
14. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ	8
15. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ	9
16. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ	10
17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ	10

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование

Мобильное перегрузочное устройство (малый козловой кран) для подготовки оперативного персонала и персонала ТООИР оборудования АЭС по перечню и техническим характеристикам, определенным в настоящем техническом задании.
Условное обозначение - МПУ.

Сведения о новизне

Поставляемое оборудование должно быть новым, не являться выставочными образцами, свободным от прав третьих лиц.

Нормативные ссылки

В настоящих требованиях использованы положения следующих нормативные документы:

- Стандарт организации. СТО 1.1.1.01.004.0680 - 2006 Технические средства обучения;
- МАГАТЭ-ТЕХДОК-546 Общие подходы к моделированию для учебного тренажера атомных электростанций. Сводный отчет согласованной программы исследований, организованной международным агентством по атомной энергии;
- МАГАТЭ-ТЕХДОК-685 Тренажер для обучения персонала атомных электростанций. Отчет, подготовленный международной рабочей группой по системам контроля и управления атомных электростанций;
- МАГАТЭ-ТЕХДОК-995 Выбор, описание, проектирование и применение различных типов учебных тренажеров атомных электростанций. Отчет, подготовленный международной рабочей группой по системам контроля и управления атомных электростанций.
- Правила организации работы с персоналом на атомных станциях, утвержденные приказом Росатома от 31.12.2014 № 9/1442-П;
- ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации;
- СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений;
- СНиП 23-05-95 Оценка освещения рабочих мест;
- СТО 1.1.1.01.004.0484-2008. Подготовка на должность и поддержание квалификации инструкторов по подготовке персонала атомных станций. Основные требования
- СТО 1.1.1.01.004.0469-2018 «Подготовка и проведение противоаварийных тренировок персонала атомных станций. Основные требования»
- РД ЭО 0484-03 Требования к подготовке и поддержанию квалификации инструкторов учебно-тренировочных подразделений филиалов АО "Концерн Росэнергоатом";
- РД ЭО 0520-2004 Типовой перечень производственных задач для должностей оперативного персонала, получающего разрешения на право ведения технологического процесса на атомных станциях;
- РД ЭО 0549-2004 Требования к учебно-методическим материалам для подготовки/поддержания квалификации персонала атомных станций;
- РД ЭО 0614-2005 Требования к оснащению учебных помещений учебно-тренировочных подразделений атомных станций.
- Концепция применения ТСО при обучении оперативного персонала и персонала технического обслуживания и ремонта атомных станций обучения филиалов АО Концерн «Росэнергоатом» - действующих атомных станций (введена в действие по Концерну приказом № 169 от 02.03.2007).
- Код ОКПД 2 – 28.22.18.390 Оборудование подъемно-транспортное и погрузочно-разгрузочное прочее, не включенное в другие группировки.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

МПУ может применяться Заказчиком для решения следующих основных задач:

- подготовка на должность и переподготовка персонала ТООР АЭС;
- поддержание квалификации персонала ТООР АЭС.

Заказчиком, в процессе использования технических средств обучения для подготовки персонала АЭС с применением МПУ, могут быть определены и достигнуты другие цели.

Основной целью разработки и последующей эксплуатации технических средств обучения для подготовки персонала АЭС является повышение безопасности и экономической эффективности эксплуатации АЭС за счет совершенствования профессиональной подготовки оперативного персонала и персонала ТООР оборудования АЭС.

3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

МПУ должно быть стойким к внешним воздействующим факторам УХЛ (умеренный и холодный климат) с параметрами группы размещения 4.1 по ГОСТу 15150-69.

Характеристики места установки и климатического исполнения приведены в табл. 1.

Таблица 1. — Характеристики места установки и климатического исполнения

Наименование показателя	Значение
Тип атмосферы на объекте применения по ГОСТ 15150-69	IV
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ
Категория размещения по ГОСТ 15150-69	4.1

Все помещения по микроклимату и освещенности соответствуют требованиям СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений и СНиП 23-05-95 Оценка освещения рабочих мест.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Общие требования

Основной целью проведения профессионального обучения с использованием

- МПУ является приобретение и поддержанием на требуемом уровне профессиональных знаний, умений и навыков персонала АЭС, необходимых для качественного выполнения должностных обязанностей при ТООР оборудования систем АЭС, в том числе, частичная или полная разборка и сборка оборудования, эксплуатируемого на АЭС, с применением необходимых схем строповки и СГП.

Кроме того, приобретение и отработка навыков на ТСО с применением МПУ являются функциями для реализации таких должностных задач как:

- предупреждение отказов и нарушений в работе оборудования посредством выполнения ремонтных работ с высоким качеством, в соответствии с требованиями нормативной, проектной, конструкторской и производственно-технологической документации.
- выполнение ремонтных работ в соответствии с утвержденными графиками.

Специальные требования

Состав:

Мобильное перегрузочное устройство на колесах без э/п, с ручной цепной кареткой и ручной цепной талью

Высота мини-крана не выше 3,2 метра

Ширина пролёта 2,5 метра

Ширина крана 3 метра

Ширина опор 2 метра

Рабочая высота 2700 мм (максимально от пола до крюка)

Грузоподъемность 2,5т
Таль Цепная передвижная г/п 2т,
Скорость подъема 3,3 м/мин
Вес двугавра 65 кг
Вес тали 80 кг
Конструкция сборно-разборная
Перемещение по полу Ручное. Опоры крана на полиуретановых колёсах. Все колёса поворотные, съёмные, два колеса с тормозом.
МПУ изготавливается в заводских условиях.
При этом разработка дополнительной эксплуатационной документации при проведении обучения не требуется.

5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Разработка и изготовление МПУ осуществляется по следующим этапам:

- доставка МПУ на площадку Заказчика;
 - сборка МПУ;
 - передача Заказчику готового к эксплуатации МПУ;
 - передача Заказчику комплекта документации, поставляемой с МПУ в соответствии с настоящим ИТТ.
- подписание Акта приема-сдачи.

Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке МПУ:

Исполнитель по окончании работ представляет Заказчику следующую техническую документацию:

- Паспорт;
- Сертификат.

Вся техническая документация должна выпускаться на русском языке.

Документация представляется на бумаге и электронном носителе в двух экземплярах.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Климатические условия транспортирования МПУ для подготовки персонала АЭС в таре для транспортирования должны быть:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 98% при 25 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 107,0 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

МПУ транспортируют на любое расстояние автомобильным и железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), авиационным транспортом (в обогреваемых герметизированных отсеках самолетов), водным транспортом (в трюмах судов) в упаковке предприятия-изготовителя.

Тип упаковки выбирается Изготовителем из условия сохранности оборудования во время транспортирования.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

МПУ до сборки должно храниться в упаковке Изготовителя в сухих складских помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительная влажность воздуха до 98% при 25 °С.

Переконсервация оборудования при соблюдении условий хранения не требуется.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

Гарантийный срок хранения не менее 12 месяцев;

Гарантийный срок эксплуатации не менее 12 месяцев.

9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

В случае вышедшего из строя оборудование в гарантийный срок, МПУ ремонтируется силами поставщика.

10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

МПУ в период нормальной эксплуатации не оказывают негативное влияние на окружающую среду. При завершении эксплуатации оборудование ТСО утилизируется согласно принятому положению об утилизации.

11. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

К работе по сборке и эксплуатации МПУ на площадке Заказчика допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

12. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Деятельность по разработке и изготовлению МПУ должна осуществляться в соответствии с руководством по качеству, разработанному в рамках системы менеджмента качества (СМК), сертифицированной на соответствие требованиям действующих стандартов ISO серии 9000 или их национальных или отраслевых аналогов.

13. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Поставщик должен осуществлять техническое сопровождение МПУ в течении гарантийного срока.

14. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ

Состав и расположение МПУ обеспечивает возможность свободного перемещения персонала внутри учебной мастерской для безопасного выполнения практических занятий с требуемым качеством, в соответствии с установленным планом-графиком, и для обеспечения беспрепятственного выхода из помещения.

В помещениях/учебных мастерских устанавливается специальное половое покрытие, исключающее скольжение и обеспечивающее быструю очистку поверхности. Нагрузку на пол не менее 1000 кг/м². Для удобства передвижения людей и перемещения оборудования в местах, где полы расположены на разных уровнях, проводится устройство пандусов и ступеней.

Для прокладки силовых кабелей предусматриваются кабельные проходки в соседние помещения.

Для ограничения доступа постороннего персонала в помещения на входной двери должен быть установлен кодовый замок.

Система кондиционирования в помещении должна обеспечивать поддержание температуры в диапазоне от 22°C до 24°C при относительной влажности от 35% до 55%.

Помещения оборудуются автоматической пожарной сигнализацией и ручными переносными углекислотными огнетушителями. Автоматическая пожарная сигнализация оборудуется в обязательном порядке датчиками раннего обнаружения пожара, реагирующими на появление дыма.

Напряжение сети питания – 380/220В переменного тока $\pm 5\%$ частотой 50 Гц $\pm 5\%$. Суммарная мощность, потребляемая оборудованием компьютерного комплекса, не

превышает 15 кВА.

Необходимые для установки оборудования фундаменты и опорные строительные конструкции в помещении должны быть выполнены в соответствии с размерами ТСО в пределах допустимых отклонений положения и размеров.

В помещении с облицованными полами, предусмотренном для установки баков, полы должны быть выполнены в полном соответствии с требованиями рабочей документации.

В помещениях, для обеспечения доставки МПУ должны быть выполнены монтажные проемы. Ширина и высота коридоров и помещений учебных мастерских должна обеспечивать транспортировку МПУ в место установки.

Освещенность рабочих мест должна соответствовать требованиям организационно-технологической документации.

Все необлицованные строительные конструкции помещений должны быть загрунтованы в соответствии с требованиями проектной и рабочей документации.

В полном объеме должны быть смонтированы и переданы во временную эксплуатацию монорельсы и подкрановые пути штатной схемы механизации.

Должны быть смонтированы системы временного электроснабжения, водоснабжения, газоснабжения, подачи сжатого воздуха, вентиляции, освещения, канализации, телефонной и радиосвязи.

Должны быть определены места временного складирования отходов и мусора, оборудованные контейнерами для их сбора, и пути их транспортирования, а также должны быть выделены места общего пользования.

Должны быть выполнены предварительные отделочные (штукатурные и окрасочные) работы по стенам и потолкам.

Должны быть оборудованы посты первичных средств пожаротушения.

Помещения должны быть оборудованы средствами пожаротушения и пожарной сигнализации в соответствии с приложением 3 ППБ 01-03.

Помещения по микроклимату и освещенности должны соответствовать требованиям СанПиН 2.2.4.548-96, СНиП 23-05-95.

15. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Документация должна быть предоставлена на русском языке, на электронном носителе в формате .pdf.

16. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ

Оборудование должно поставляться в агрегатированном состоянии, позволяющие их транспортировку через существующие проемы.

В комплект поставки должны входить:

- МПУ;
- Паспорт;
- Сертификат.

17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

«Технические средства обучения (ТСО)» - комплекс средств, предназначенных для практического обучения. ТСО включают тренажерные системы различного уровня и объема моделирования (ПМТ, АТ, тренажеры оборудования и систем энергоблока - ТОС, тренажеры местных щитов управления – ТМЩ), образцы и макеты оборудования атомной станции, стенды, измерительные приборы, инструменты, оснастку и приспособления.
«Учебная мастерская» - учебное помещение, оснащенное техническими средствами обучения и средствами технологического оснащения для проведения практических занятий.
«Учебно-тренировочный центр (УТЦ)» – комплекс зданий, сооружений и установок, обеспечивающих функционирование УТЦ и соответствующая учебная инфраструктура: учебные помещения, учебно-методическое обеспечение, технические средства обучения, технические средства ПФО, компьютерные обучающие системы, комплекс информационных систем.
«Учебные помещения» - помещения, в которых проводится профессиональное обучение персонала атомной станции.
«Референтный блок» - конкретный энергоблок АС, взятый за основу при разработке технических средств обучения, с использованием его проектной, пуско-наладочной и эксплуатационной документации.

АЭС	-	атомная электростанция
ПК	-	персональный компьютер
РД	-	руководящий документ
РД ЭО	-	руководящий документ эксплуатирующей организации
ТСО	-	технические средства обучения
УТЦ	-	учебно-тренировочный центр АЭС