



**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КАЧЕСТВА»**  
Зарегистрирована в Едином реестре систем добровольной  
сертификации Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии Российской Федерации (Росстандарт РФ)

**ИЛ ООО Сириус**

Reg. № РОСС RU.31112.ИЛ0030 от 23 февраля 2018 года.  
190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Измайловский проспект д. 22 к. 3  
Телефон: +7(925)300-53-55, e-mail: lab.tdes@gmail.com.

**УТВЕРЖДАЮ**



Руководитель ИЛ ООО  
Сириус

Н.Г. Назаров

26 сентября 2019 г.

М.П.

***ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №0604-939-QRY/ 2019 от 26 сентября 2019 г.***

|   |   |
|---|---|
| <b>Наименование продукции:</b>                | Оборудование теплообменное: Энергосберегающий теплообменник активного нагрева (Пароэжектор ЭТАН), марки ЭТАН  |
| <b>Изготовитель, Адрес:</b>                   | Общество с ограниченной ответственностью "ЭТАН". Место нахождения: Российская Федерация, Самарская область, 443082, город Самара, улица Пятигорская, дом 8, 28, адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, 443041, город Самара, улица Красноармейская, дом 63а, офис 21 |
| <b>Заявитель, Адрес:</b>                      | Общество с ограниченной ответственностью "ЭТАН". Место нахождения: Российская Федерация, Самарская область, 443082, город Самара, улица Пятигорская, дом 8, 28, адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, 443041, город Самара, улица Красноармейская, дом 63а, офис 21 |
| <b>Испытания на соответствие требованиям:</b> | ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"  |
| <b>Дата поступления образца:</b>              | 19.09.2019 г  |
| <b>Дата проведения испытаний:</b>             | 19.09.2019 г – 26.09.2019 г   |

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

### Результаты испытаний на соответствие

#### ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

| № пункта НД   | Нормированные технические требования, испытания  | Результат испытаний  | Вывод |
|---|--|----------------------|-------|
| <b>1 Общие положения</b>                                  |  |                      |       |
| 1.1   | Производственное оборудование должно обеспечивать безопасность работающих при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации, как в случае автономного использования, так и в составе технологических комплексов при соблюдении требований (условий, правил), предусмотренных эксплуатационной документацией.  | Требование выполнено | С     |
| 1.4   | Каждый технологический комплекс и автономно используемое производственное оборудование должны укомплектовываться эксплуатационной документацией, содержащей требования (правила), предотвращающие возникновение опасных ситуаций при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации. Общие требования к содержанию эксплуатационной документации в части обеспечения безопасности приведены в приложении.  | Требование выполнено | С     |
| 1.6   | Производственное оборудование в процессе эксплуатации не должно загрязнять природную среду выбросами вредных веществ и вредных микроорганизмов в количествах выше допустимых значений, установленных стандартами и санитарными нормами.  | Не требуется         | НП    |
| <b>2 Общие требования безопасности</b>                    |  |                      |       |
| <b>2.1 Требования к конструкции и ее отдельным частям</b> |  |                      |       |
| 2.1.1   | Материалы конструкции производственного оборудования не должны оказывать опасное и вредное воздействие на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных условиях эксплуатации, а также создавать пожаро- взрывоопасные ситуации.   | Не требуется         | НП    |
| 2.1.2   | Конструкция производственного оборудования должна исключать на всех предусмотренных режимах работы нагрузки на детали и сборочные единицы, способные вызвать разрушения, представляющие опасность для работающих.  | Требование выполнено | С     |
| 2.1.2   | Если возможно возникновение нагрузок, приводящих к опасным для работающих разрушениям отдельных деталей или сборочных единиц, то производственное оборудование должно быть оснащено устройствами, предотвращающими возникновение разрушающих нагрузок, а такие детали и сборочные единицы должны быть ограждены или расположены так, чтобы их разрушающиеся части не создавали травмоопасных ситуаций.   | Требование выполнено | С     |
| 2.1.3   | Конструкция производственного оборудования и его отдельных частей должна исключать возможность их падения, опрокидывания и самопроизвольного смещения при всех предусмотренных условиях эксплуатации и монтажа (демонтажа). Если из-за формы производственного оборудования, распределения масс отдельных его частей и (или) условий монтажа (демонтажа) не может быть достигнута необходимая устойчивость, то должны быть предусмотрены средства и методы | Требование выполнено | С     |

|       |  |                      |    |
|-------|--|----------------------|----|
|       | закрепления, о чем эксплуатационная документация должна содержать соответствующие требования.  |                      |    |
| 2.1.4 | Конструкция производственного оборудования должна исключать падение или выбрасывание предметов (например, инструмента, заготовок, обработанных деталей, стружки), представляющих опасность для работающих, а также выбросов смазывающих, охлаждающих и других рабочих жидкостей.   | Требование выполнено | С  |
|       | Если для указанных целей необходимо использовать защитные ограждения, не входящие в конструкцию, то эксплуатационная документация должна содержать соответствующие требования к ним.   | Не требуется         | НП |
| 2.1.5 | Движущиеся части производственного оборудования, являющиеся возможным источником травмоопасности, должны быть ограждены или расположены так, чтобы исключалась возможность прикосания к ним работающего или использованы другие средства (например, двуручное управление), предотвращающие травмирование.  | Требование выполнено | С  |
|       | Если функциональное назначение движущихся частей, представляющих опасность, не допускает использование ограждений или других средств, исключающих возможность прикосания работающих к движущимся частям, то конструкция производственного оборудования должна предусматривать сигнализацию, предупреждающую о пуске оборудования, а также использование сигнальных цветов и знаков безопасности. | Требование выполнено | С  |
|       | В непосредственной близости от движущихся частей, находящихся вне поля видимости оператора, должны быть установлены органы управления аварийным остановом (торможением), если в опасной зоне, создаваемой движущимися частями, могут находиться работающие.  | Требование выполнено | С  |
| 2.1.6 | Конструкция зажимных, захватывающих, подъемных и загрузочных устройств или их приводов должна исключать возможность возникновения опасности при полном или частичном самопроизвольном прекращении подачи энергии, а также исключать самопроизвольное изменение состояния этих устройств при восстановлении подачи энергии.   | Требование выполнено | С  |
| 2.1.7 | Элементы конструкции производственного оборудования не должны иметь острых углов, кромок, заусенцев и поверхностей с неровностями, представляющих опасность травмирования работающих, если их наличие не определяется функциональным назначением этих элементов. В последнем случае должны быть предусмотрены меры защиты работающих.  | Требование выполнено | С  |
| 2.1.8 | Части производственного оборудования (в том числе трубопроводы гидро-, паро-, пневмосистем, предохранительные клапаны, кабели и др.), механическое повреждение которых может вызвать возникновение опасности, должны быть защищены ограждениями или расположены так, чтобы предотвратить их случайное повреждение работающими или средствами технического обслуживания.                          | Требование выполнено | С  |
| 2.1.9 | Конструкция производственного оборудования должна исключать самопроизвольное ослабление или разъединение креплений сборочных единиц и деталей, а также исключать перемещение подвижных частей за   | Требование выполнено | С  |

|        |   |                      |    |
|--------|---|----------------------|----|
|        | пределы, предусмотренные конструкцией, если это может повлечь за собой создание опасной ситуации.   |                      |    |
| 2.1.10 | Производственное оборудование должно быть пожаровзрывобезопасным в предусмотренных условиях эксплуатации.   | Требование выполнено | С  |
| 2.1.11 | Конструкция производственного оборудования, приводимого в действие электрической энергией, должна включать устройства (средства) для обеспечения электробезопасности.   | Требование выполнено | С  |
|        | Технические средства и способы обеспечения электробезопасности (например, ограждение, заземление, зануление, изоляция токоведущих частей, защитное отключение и др.) должны устанавливаться в стандартах и технических условиях на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок) с учетом условий эксплуатации и характеристик источников электрической энергии. | Требование выполнено | С  |
|        | Производственное оборудование должно быть выполнено так, чтобы исключить накопление зарядов статического электричества в количестве, представляющем опасность для работающего, и исключить возможность пожара и взрыва.   | Требование выполнено | С  |
| 2.1.12 | Производственное оборудование, действующее с помощью неэлектрической энергии (например гидравлической, пневматической, энергии пара), должно быть выполнено так, чтобы все опасности, вызываемые этими видами энергии, были исключены.  | Требование выполнено | С  |
|        | Конкретные меры по исключению опасности должны быть установлены в стандартах, технических условиях и эксплуатационной документации на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок).   | Требование выполнено | С  |
| 2.1.13 | Производственное оборудование, являющееся источником шума, ультразвука и вибрации, должно быть выполнено так, чтобы шум, ультразвук и вибрация в предусмотренных условиях и режимах эксплуатации не превышали установленные стандартами допустимые уровни.  | Требование выполнено | С  |
| 2.1.14 | Производственное оборудование, работа которого сопровождается выделением вредных веществ (в том числе пожаровзрывоопасных), и (или) вредных микроорганизмов, должно включать встроенные устройства для их удаления или обеспечивать возможность присоединения к производственному оборудованию удаляющих устройств, не входящих в конструкцию.  | Не требуется         | НП |
|        | Устройство для удаления вредных веществ и микроорганизмов должно быть выполнено так, чтобы концентрация вредных веществ и микроорганизмов в рабочей зоне, а также их выбросы в природную среду не превышали значений, установленных стандартами и санитарными нормами. В необходимых случаях должна осуществляться очистка и (или) нейтрализация выбросов.                                | Не требуется         | НП |
|        | Если совместное удаление различных вредных веществ и микроорганизмов представляет опасность, то должно быть обеспечено их раздельное удаление.  | Не требуется         | НП |
| 2.1.15 | Производственное оборудование должно быть выполнено так, чтобы воздействие на работающих вредных излучений было исключено или ограничено безопасными уровнями.  | Не требуется         | НП |
|        | При использовании лазерных устройств необходимо:<br>- исключить непреднамеренное излучение;<br>- экранировать лазерные устройства так, чтобы была исключена опасность для здоровья работающих.  | Не требуется         | НП |

|  |   |                      |    |
|--|---|----------------------|----|
| 2.1.16                                 | Конструкция производственного оборудования и (или) его размещение должны исключать контакт его горючих частей с пожаровзрывоопасными веществами, если такой контакт может явиться причиной пожара или взрыва, а также исключать возможность соприкосновения работающего с горячими или переохлажденными частями или нахождение в непосредственной близости от таких частей, если это может повлечь за собой травмирование, перегрев или переохлаждение работающего. | Не требуется         | НП |
|  | Если назначение производственного оборудования и условия его эксплуатации (например, использование вне производственных помещений) не могут полностью исключить контакт работающего с переохлажденными или горячими его частями, то эксплуатационная документация должна содержать требование об использовании средств индивидуальной защиты.   | Не требуется         | НП |
| 2.1.17                                 | Конструкция производственного оборудования должна исключать опасность, вызываемую разбрызгиванием горячих обрабатываемых и (или) используемых при эксплуатации материалов и веществ.  | Не требуется         | НП |
|  | Если конструкция не может полностью обеспечить исключение такой опасности, то эксплуатационная документация должна содержать требования об использовании средств защиты, не входящих в конструкцию.   | Не требуется         | НП |
| 2.1.18                                 | Производственное оборудование должно быть оснащено местным освещением, если его отсутствие может явиться причиной перенапряжения органа зрения или повлечь за собой другие виды опасности.  | Не требуется         | НП |
|  | Характеристика местного освещения должна соответствовать характеру работы, при выполнении которой возникает в нем необходимость.  | Не требуется         | НП |
| 2.1.18                                 | Местное освещение, его характеристика и места расположения должны устанавливаться в стандартах, технических условиях и эксплуатационной документации на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок).   | Не требуется         | НП |
| 2.1.19                                 | Конструкция производственного оборудования должна исключать ошибки при монтаже, которые могут явиться источником опасности. В случае, когда данное требование может быть выполнено только частично, эксплуатационная документация должна содержать порядок выполнения монтажа, объем проверок и испытаний, исключающих возможность возникновения опасных ситуаций из-за ошибок монтажа.   | Требование выполнено | С  |
| 2.1.19.1                               | Трубопроводы, шланги, провода, кабели и другие соединяющие детали, и сборочные единицы должны иметь маркировку в соответствии с монтажными схемами.   | Требование выполнено | С  |
| <b>2.2 Требования к рабочим местам</b> |   |                      |    |
| 2.2.1                                  | Конструкция рабочего места, его размеры и взаимное расположение элементов (органов управления, средств отображения информации, вспомогательного оборудования и др.) должны обеспечивать безопасность при использовании производственного оборудования по назначению, техническом обслуживании, ремонте и уборке, а также соответствовать эргономическим требованиям.  | Не требуется         | НП |
|  | Необходимость наличия на рабочих местах средств пожаротушения и других средств, используемых в аварийных ситуациях, должна быть установлена в стандартах, технических условиях и эксплуатационной документации на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок).   | Не требуется         | НП |

|  |   |                      |    |
|--|---|----------------------|----|
|  | Если для защиты от неблагоприятных воздействий опасных и вредных производственных факторов в состав рабочего места входит кабина, то ее конструкция должна обеспечивать необходимые защитные функции, включая создание оптимальных микроклиматических условий, удобство выполнения рабочих операций и оптимальный обзор производственного оборудования и окружающего пространства.                        | Не требуется         | НП |
| 2.2.2                                      | Размеры рабочего места и размещение его элементов должны обеспечивать выполнение рабочих операций в удобных рабочих позах и не затруднять движений работающего.   | Не требуется         | НП |
| 2.2.3                                      | При проектировании рабочего места следует предусматривать возможность выполнения рабочих операций в положении сидя или при чередовании положений сидя и стоя, если выполнение операций не требует постоянного передвижения работающего.   | Не требуется         | НП |
|  | Конструкции кресла и подставки для ног должны соответствовать эргономическим требованиям.   | Не требуется         | НП |
|  | Если расположение рабочего места вызывает необходимость перемещения и (или) нахождения работающего выше уровня пола, то конструкция должна предусматривать площадки, лестницы, перила и другие устройства, размеры и конструкция которых должны исключать возможность падения работающих и обеспечивать удобное и безопасное выполнение трудовых операций, включая операции по техническому обслуживанию. | Не требуется         | НП |
| <b>2.3 Требования к системе управления</b> |   |                      |    |
| 2.3.1                                      | Система управления должна обеспечивать надежное и безопасное ее функционирование на всех предусмотренных режимах работы производственного оборудования и при всех внешних воздействиях, предусмотренных условиями эксплуатации. Система управления должна исключать создание опасных ситуаций из-за нарушения работающим (работающими) последовательности управляющих действий.                           | Требование выполнено | С  |
|  | На рабочих местах должны быть надписи, схемы и другие средства информации о необходимой последовательности управляющих действий.  | Требование выполнено | С  |
| 2.3.2                                      | Система управления производственным оборудованием должна включать средства экстренного торможения и аварийного останова (выключения), если их использование может уменьшить или предотвратить опасность.  | Требование выполнено | С  |
|  | Необходимость включения в систему управления указанных средств должна устанавливаться в стандартах и технических условиях на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок).  | Требование выполнено | С  |
| 2.3.3                                      | В зависимости от сложности управления и контроля за режимом работы производственного оборудования система управления должна включать средства автоматической нормализации режима работы или средства автоматического останова, если нарушение режима работы может явиться причиной создания опасной ситуации.   | Требование выполнено | С  |
|  | Система управления должна включать средства сигнализации и другие средства информации, предупреждающие о нарушениях функционирования производственного оборудования, приводящих к возниканию опасных ситуаций.  | Требование выполнено | С  |
|  | Конструкция и расположение средств, предупреждающих о возникании опасных ситуаций, должны обеспечивать безошибочное, достоверное и быстрое восприятие информации.   | Требование выполнено | С  |

|       |   |                      |    |
|-------|---|----------------------|----|
|       | Необходимость включения в систему управления средств автоматической нормализации режимов работы или автоматического останова устанавливаются в стандартах и технических условиях на производственное оборудование конкретных групп, видов, моделей (марок).   | Требование выполнено | С  |
| 2.3.4 | Система управления технологическим комплексом должна исключать возникновение опасности в результате совместного функционирования всех единиц производственного оборудования, входящих в технологический комплекс, а также в случае выхода из строя какой-либо его единицы.  | Требование выполнено | С  |
| 2.3.5 | Система управления отдельной единицей производственного оборудования, входящей в технологический комплекс, должна иметь устройства, с помощью которых можно было бы в необходимых случаях (например, до окончания работ по техническому обслуживанию) заблокировать пуск в ход технологического комплекса, а также осуществить его останов.   | Требование выполнено | С  |
| 2.3.6 | Центральный пульт управления технологическим комплексом должен быть оборудован сигнализацией, мнемосхемой или другими средствами отображения информации о нарушениях нормального функционирования всех единиц производственного оборудования, составляющих технологический комплекс, средствами аварийного останова (выключения) всего технологического комплекса, а также отдельных его единиц, если аварийный останов отдельных единиц не приведет к усугублению аварийной ситуации.  | Не требуется         | НП |
| 2.3.7 | Центральный пульт управления должен быть расположен или оборудован так, чтобы оператор имел возможность контролировать отсутствие людей в опасных зонах технологического комплекса либо система управления должна быть выполнена так, чтобы нахождение людей в опасной зоне исключало функционирование технологического комплекса, и каждому пуску предшествовал предупреждающий сигнал, продолжительность действия которого позволяла бы лицу, находящемуся в опасной зоне, покинуть ее или предотвратить функционирование технологического комплекса.   | Не требуется         | НП |
| 2.3.8 | Командные устройства системы управления (далее - органы управления) должны быть:<br>1) легко доступны и свободно различимы, в необходимых случаях обозначены надписями, символами или другими способами;<br>2) сконструированы и размещены так, чтобы исключалось произвольное их перемещение и обеспечивалось надежное, уверенное и однозначное манипулирование, в том числе при использовании работающих средств индивидуальной защиты;<br>3) размещены с учетом требуемых усилий для перемещения, последовательности и частоты использования, а также значимости функций;<br>4) выполнены так, чтобы их форма, размеры и поверхности контакта с работающим соответствовали способу захвата (пальцами, кистью) или нажатия (пальцем, ладонью, стопой ноги); | Требование выполнено | С  |

|        |   |                      |    |
|--------|---|----------------------|----|
|        | 5) расположены вне опасной зоны, за исключением органов управления, функциональное назначение которых (например, органов управления движением робота в процессе его наладки) требует нахождения работающего в опасной зоне; при этом должны быть приняты дополнительные меры по обеспечению безопасности (например, снижение скорости движущихся частей робота).  |                      |    |
| 2.3.9  | Пуск производственного оборудования в работу, а также повторный пуск после останова независимо от его причины должен быть возможен только путем манипулирования органом управления пуском.  | Требование выполнено | С  |
|        | Данное требование не относится к повторному пуску производственного оборудования, работающего в автоматическом режиме, если повторный пуск после останова предусмотрен этим режимом.  | Не требуется         | НП |
|        | Если система управления имеет несколько органов управления, осуществляющих пуск производственного оборудования или его отдельных частей и нарушение последовательности их использования может привести к созданию опасных ситуаций, то система управления должна включать устройства, исключающие создание таких ситуаций.  | Не требуется         | НП |
| 2.3.10 | Орган управления аварийным остановом после включения должен оставаться в положении, соответствующем останову, до тех пор, пока он не будет возвращен работающим в исходное положение; его возвращение в исходное положение не должно приводить к пуску производственного оборудования.  | Требование выполнено | С  |
|        | Орган управления аварийным остановом должен быть красного цвета, отличаться формой и размерами от других органов управления.  | Требование выполнено | С  |
| 2.3.11 | При наличии в системе управления переключателя режимов функционирования производственного оборудования каждое положение переключателя должно соответствовать только одному режиму (например, режиму регулирования, контроля и т.п.) и надежно фиксироваться в каждом из положений, если отсутствие фиксации может привести к созданию опасной ситуации.   | Требование выполнено | С  |
|        | Если на некоторых режимах функционирования требуется повышенная защита работающих, то переключатель в таких положениях должен:<br>- блокировать возможность автоматического управления;<br>- движение элементов конструкции осуществлять только при постоянном приложении усилия работающего к органу управления движением; - прекращать работу сопряженного оборудования, если его работа может вызвать дополнительную опасность;<br>- исключать функционирование частей производственного оборудования, не участвующих в осуществлении выбранного режима; | Требование выполнено | С  |



|   |  |                      |   |
|---|--|----------------------|---|
|   | - снижать скорости движущихся частей производственного оборудования, участвующих в осуществлении выбранного режима.  |                      |   |
| 2.3.12  | Полное или частичное прекращение энергоснабжения и последующее его восстановление, а также повреждение цепи управления энергоснабжением не должны приводить к возникновению опасных ситуаций, в том числе:<br>- самопроизвольному пуску при восстановлении энергоснабжения;<br>- невыполнению уже выданной команды на останов;<br>- падению и выбрасыванию подвижных частей производственного оборудования и закрепленных на нем предметов (например, заготовок, инструмента и т.д.);<br>- снижению эффективности защитных устройств.                      | Требование выполнено | С |
| <b>2.4 Требования к средствам защиты, входящим в конструкцию и сигнальным устройствам</b> |  |                      |   |
| 2.4.1   | Конструкция средств защиты должна обеспечивать возможность контроля выполнения ими своего назначения до начала и (или) в процессе функционирования производственного оборудования.   | Требование выполнено | С |
| 2.4.2   | Средства защиты должны выполнять свое назначение непрерывно в процессе функционирования производственного оборудования или при возникновении опасной ситуации.   | Требование выполнено | С |
| 2.4.3   | Действие средств защиты не должно прекращаться раньше, чем закончится действие соответствующего опасного или вредного производственного фактора.   | Требование выполнено | С |
| 2.4.4   | Отказ одного из средств защиты или его элемента не должен приводить к прекращению нормального функционирования других средств защиты.  | Требование выполнено | С |
| 2.4.5   | Производственное оборудование, в состав которого входят средства защиты, требующие их включения до начала функционирования производственного оборудования и (или) выключения после окончания его функционирования, должно иметь устройства, обеспечивающие такую последовательность.   | Требование выполнено | С |
| 2.4.6   | Конструкция и расположение средств защиты не должны ограничивать технологические возможности производственного оборудования и должны обеспечивать удобство эксплуатации и технического обслуживания.   | Требование выполнено | С |
|   | Если конструкция средств защиты не может обеспечить все технологические возможности производственного оборудования, то приоритетным является требование обеспечения защиты работающего.  | Требование выполнено | С |
| 2.4.7   | Форма, размеры, прочность и жесткость защитного ограждения, его расположение относительно ограждаемых частей производственного оборудования должны исключать воздействие на работающего ограждаемых частей и возможных выбросов (например, инструмента, обрабатываемых деталей).   | Требование выполнено | С |
| 2.4.8   | Конструкция защитного ограждения должна:<br>1) исключать возможность самопроизвольного перемещения из положения, обеспечивающего защиту работающего;<br>2) допускать возможность его перемещения из положения, обеспечивающего защиту работающего только с помощью инструмента, или блокировать функционирование производственного оборудования, если защитное ограждение находится в положении, не обеспечивающем выполнение своих защитных функций;<br>3) обеспечивать возможность выполнения работающим предусмотренных действий, включая наблюдение за | Требование выполнено | С |

|  |   |                      |   |
|--|---|----------------------|---|
|  | работой ограждаемых частей производственного оборудования, если это необходимо;<br>4) не создавать дополнительные опасные ситуации;<br>5) не снижать производительность труда.  |                      |   |
| 2.4.9  | Сигнальные устройства, предупреждающие об опасности, должны быть выполнены и расположены так, чтобы их сигналы были хорошо различимы и слышны в производственной обстановке всеми лицами, которым угрожает опасность.   | Требование выполнено | С |
| 2.4.10   | Части производственного оборудования, представляющие опасность, должны быть окрашены в сигнальные цвета и обозначены соответствующим знаком безопасности в соответствии с действующими стандартами.   | Требование выполнено | С |
| <b>2.5. Требования к конструкции, способствующие безопасности при монтаже, транспортировании, хранении и ремонте</b> |   |                      |   |
| 2.5.1  | При необходимости использования грузоподъемных средств в процессе монтажа, транспортирования, хранения и ремонта на производственном оборудовании и его отдельных частях должны быть обозначены места для подсоединения грузоподъемных средств и поднимаемая масса. | Требование выполнено | С |
| 2.5.2  | Места подсоединения подъемных средств должны быть выбраны с учетом центра тяжести оборудования (его частей) так, чтобы исключить возможность повреждения оборудования при подъеме и перемещении и обеспечить удобный и безопасный подход к ним.                     | Требование выполнено | С |
| 2.5.3  | Конструкция производственного оборудования и его частей должна обеспечивать возможность надежного их закрепления на транспортном средстве или в упаковочной таре.   | Требование выполнено | С |
| 2.5.4  | Сборочные единицы производственного оборудования, которые при загрузке (разгрузке), транспортировании и хранении могут самопроизвольно перемещаться, должны иметь устройства для их фиксации в определенном положении.  | Требование выполнено | С |
| 2.5.5  | Производственное оборудование и его части, перемещение которых предусмотрено вручную, должно быть снабжено устройствами (например, ручками) для перемещения или иметь форму, удобную для захвата рукой.   | Требование выполнено | С |

### **Вывод:**

*Оборудование теплообменное: Энергосберегающий теплообменник активного нагрева (Пароэжектор ЭТАН), марки ЭТАН соответствует требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования".*

Протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых этим испытаниям.

Запрещается частичное или полное копирование, перепечатка протокола без письменного разрешения руководителя ИЛ.

Протокол испытаний не применяется при обязательной сертификации.