

ОКП 48 5912.

Группа Г45

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «ЭКОБАЗИС»

А.П. Генелев

« 22 » сентября 2022 г.

**Линия очистки и нейтрализации стоков «reVODA» на базе
реактора замкнутого электромагнитного поля**

Технические условия

ТУ 28.29.12-001-94859833-2022

Дата введения «22» сентября 2022 г

Генеральный директор

ООО «ЭКОБАЗИС»

Генелев А.П.

« 22 » сентября 2022 г.



Настоящие технические условия распространяются на Реактор Замкнутого Электромагнитного Поля, предназначенную для использования как элемент в процессе обработки и измельчения особо твёрдых сыпучих материалов, так и в оборотных системах технического водоснабжения, в процессах очистки промышленных, дождевых и хозяйственно-бытовых сточных вод (далее – установка). Обеспечивает снижение высоких концентраций загрязнителей перед системами доочистки.

Климатическое исполнение УХЛ категории размещения 4 по ГОСТ 15150. Пример условного обозначения при заказе и в документации установки производительностью 10 м³/ч, полной потребляемой мощностью 32 кВт: «ТУ 4859-001-94859833-2022».

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Основные параметры и характеристики.

1.1.1. Установка из элементов в полной заводской готовности должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и конструкторской документации.

1.1.2. Основные параметры установки должны соответствовать таблице 1.

1.1.3. Установка должна работать под надзором, режим работы - непрерывный.

1.1.4. Качество изготовления узлов и деталей установки должно обеспечить правильность их сопряжения в готовом изделии без дополнительной подгонки.

1.1.5. Конструкцией установки должно быть обеспечено:

- постоянное охлаждение обмоток индуктора водопроводной водой, которая поступает в зазоры между рабочей зоной и индуктором и между наружной поверхностью статора и корпусом;
- наличие решётки в торце смежной вставки для предотвращения выноса ферромагнитных иголок из зоны реакции;
- одновременная подача всех компонентов в заданном соотношении в рабочую зону;
- местный пуск и остановка аппарата активации процессов;
- дистанционный пуск и остановка РЗЭМП;
- пуск и остановка РЗЭМП в зависимости от заданных параметров давления в системе охлаждения РЗЭМП с использованием электроконтактного манометра ЭКМ-1 или реле давления РДК-57;

					ТУ 4859-001-94859833-2022						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технические условия «Линия очистки и нейтрали- зации стоков «reVODA» на базе реактора замкнутого электромагнитного поля»	Лит.		Лист		Листов	
						ООО «ЭКОБАЗИС»					

- отключение РЗЭМП при перегрузке, коротком замыкании и неполном фазном режиме;
- исключение автоматического повторного запуска РЗЭМП после срабатывания любого вида защиты при условии, что напряжение питания сети не исчезло;
- возможность подачи аварийного сигнала за пределы установки.

1.1.6. Сварные соединения должны соответствовать ГОСТ 5264.

Таблица 1

Наименование показателя	Величина показателя
1. Производительность, м ³ /ч	От 5 до 15 м.куб.час
2. Рабочее давление в рабочей зоне. Мпа (кгс/см ²)	0,25 (2,5)
3. Температура рабочей среды, °С в пределах	2-90
4. Внутренний диаметр рабочей зоны (без сменной вставки), мм. не более	90
5. Динамическая вязкость рабочей среды, Па·с	1
6. Количество индукторов, шт.	2
7. Кол-во ферромагнитных частиц на один индуктор, кг	0,2 – 0,3
8. Тип привода	Электрический, от сети трех-фазного перманентного тока
8.1 Номинальное напряжение, В	380 ±10%
8.2 Частота тока, Гц	50
9. Потребляемая мощность. кВт, не более:	
- полная	32
- активная	7
10. Габаритные размеры, мм. не более	
10.1 Рабочего веса (без станции):	
- диаметр фланца	320
- длина	1200
10.2 Блока управления:	
- длина	880
- ширина	580
- высота	1440
10.3 Контейнера с УАП:	
- длина	1330
- ширина	775
- высота	1440
11. Масса, кг. не более	200
12. Количество обслуживающего персонала в смену, чел.	1

					ТУ 4859-001-94859833-2022			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
					Технические условия «Линия очистки и нейтрализации стоков «reVODA» на базе реактора замкнутого электромагнитного поля»	Лит.	Лист	Листов
						ООО «ЭКОБАЗИС»		

1.1.7. Эффективность измельчения кварц (05-10) мкм

Эффективность водоочистки:

1.1.7.1. Бытовые сточные воды или смесь бытовых и производственных сточных вод при поступлении на установки РЗЭМП должны соответствовать ГОСТ 25298 и не должны иметь:

- БПК полн. выше 375 мг/л;
- содержание взвешенных веществ более 325 мг/л;
- максимальный размер твердых частиц более 0,2 - 0,5 мм;
- температуру ниже плюс 6 °С.

При больших значениях БПК полн. следует пропорционально снижать производительность установок РЗЭМП.

1.1.7.2. Очищенная на установках РЗЭМП сточная вода при сбросе в объекты внешней среды (почва и водоемы) должна соответствовать по показателям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» (Таблица №1) для водоемов 2-й категории:

- БПК полн. не выше 4 мг/дм³;
- ХПК 30 мг/дм³;
- взвешенные вещества не более 0,75 мг/дм³;
- водородный показатель (РН) - 6,5-8,5;
- отсутствие возбудителей кишечных инфекций в 1 дм³;
- отсутствие жизнеспособных яиц гельминтов, онкосфер гельминтов в 25 дм³;
- термотолерантные колиформные бактерии, не более 1000 КОЕ/100 мл;
- коли-фаги, не более 10 БОЕ/100 мл.

					ТУ 4859-001-94859833-2022						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технические условия «Линия очистки и нейтрали- зации стоков «reVODA» на базе реактора замкнутого электромагнитного поля»			Лит.	Лист	Листов	
								ООО «ЭКОБАЗИС»			

При сбросе в городские канализационные сети, имеющие сооружения сточных вод, должна соответствовать нормативным требованиям пункта 4 (Приложения №№ 3,4,5) приказа Госстроя России от 06.04.2001 № 75 «Методические рекомендации по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов».

1.1.8. Требования надежности.

1.1.8.1. Срок службы установки не менее 9 лет.

1.1.8.2. Длительность эксплуатации одной сменной вставки должна быть не менее 1000 ч.

1.1.9. Требования к покрытию.

1.1.9.1. Наружные металлические поверхности кожуха должны быть покрыты эмалью. Класс покрытия - не ниже IV по ГОСТ 9.032.

1.1.9.2. Внутренние поверхности баков растворов реагентов должны иметь антикоррозийное покрытие, разрешенное к применению Госсанэпиднадзором в практике питьевого водоснабжения.

1.1.9.3. Подготовка металлических поверхностей перед окраской - ГОСТ 9.402.

1.2. Требования к материалам.

1.2.1. Детали и узлы установки РРВТ, соприкасающиеся с водой, должны быть изготовлены из материалов, разрешенных к применению Роспотребнадзором.

1.2.2. Трубчатые элементы установки должны быть изготовлены из бесшовных труб по ГОСТ 8731 из стали по ГОСТ 1050 или из стали 12X18H10T по ГОСТ 5632.

1.2.3. Крепежные изделия должны быть изготовлены из стали марки ВСтЗсп по ГОСТ 380, стали 10, 20, 35 по ГОСТ 1050 и ГОСТ 1051, стали марки 12X18H10T по ГОСТ 5632.

					ТУ 4859-001-94859833-2022							
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технические условия «Линия очистки и нейтрали- зации стоков «reVODA» на базе реактора замкнутого электромагнитного поля»				Лит.	Лист	Листов	
					ООО «ЭКОБАЗИС»							

1.2.4. Ферромагнитные частицы изготавливают из проволоки по ГОСТ 17305 (диаметр 2,5-4,0 мм, длина 20-30 мм).

1.2.5. В качестве охлаждающей жидкости для индукторов используется трансформаторное масло по ГОСТ 982 или вода (техническая или питьевая).

1.3. Комплектность.

1.3.1. Установки поставляются отдельными блоками.

1.3.2. Комплект поставки должен соответствовать таблице 2.

1.3.3. По согласованию с потребителем за отдельную плату дополнительно могут быть поставлены:

- контрольно-измерительные приборы;
- арматура для монтажа системы охлаждения;
- изделия, не предусмотренные технической документацией на установку РЗЭМП (фланцы, сопла, прокладки и др.)

Таблица 2

№ п/п	Наименование составной части установки, технического документа	Количество, шт.
1.		
2.	Блок рабочий	1
3.	Блок управления (щит)	1
4.	Вставка сменная	
5.	Составные части системы охлаждения (насос, бак для воды)	1
6.	Техническая документация: – чертеж общего вида установки РЗЭМП; – инструкция по эксплуатации установки; – паспорт установки РЗЭМП со схемой электрической принципиальной (СХЭ); – паспорт на покупные комплектующие изделия (насос и др.)	1 комплект

					ТУ 4859-001-94859833-2022		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
					Технические условия «Линия очистки и нейтрализации стоков «reVODA» на базе реактора замкнутого электромагнитного поля»	Лит.	Лист
							Листов
						ООО «ЭКОБАЗИС»	

1.4. Маркировка.

1.4.1. Каждая установка должна иметь маркировку следующего содержания:

- наименование предприятия-изготовителя, адрес;
- условное обозначение установки с обозначением технических условий;
- заводской номер установки;
- номинальное напряжение;
- номинальную мощность;
- дату изготовления.

1.4.2. Маркировка должна быть выполнена на табличке по ГОСТ 12971 и нанесена на видном месте на блоке управления.

1.4.3. Маркировка должна быть выполнена способом, обеспечивающим ее сохранность в течение всего времени эксплуатации, периода транспортирования и хранения.

1.4.4. Транспортная маркировка по ГОСТ 14192 - нанесением манипуляционных знаков «Вверх», «Место строповки».

1.5. Упаковка.

1.5.1. Консервация составных блоков установки РЗЭМП производится по требованию заказчика, при длительном хранении и транспортировании.

1.5.2. Консервация должна выполняться по ГОСТ 9.014. Консервации подлежат неокрашенные поверхности установки, комплектующие изделия, контрольно-измерительные приборы, запасные части.

1.5.3. Все отверстия и присоединительные фланцы должны быть предохранены от попадания загрязнений заглушками.

1.5.4 Составные блоки установки упаковываются в ящики по ГОСТ 10198 и жестко крепятся в транспортном средстве.

1.5.5. Эксплуатационная документация упаковывается по ГОСТ 20370 в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и укладывается в ящик с надписью «Документация» или передается заказчику.

1.5.6. Покупные изделия, а также изделия, отправляемые по дополнительному требованию заказчика, поставляются в упаковке предприятия-поставщика.

					ТУ 4859-001-94859833-2022									
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технические условия «Линия очистки и нейтрали- зации стоков «reVODA» на базе реактора замкнутого электромагнитного поля»				Лит.		Лист		Листов	
									ООО «ЭКОБАЗИС»					

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При монтаже и эксплуатации установок РЗЭМП должны соблюдаться:

«Правила устройства электроустановок» (ПУЭ),

«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ),

«Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ),

ГОСТ 12.3.032, ГОСТ 12.3.006,

СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха»,

СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»,

СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»,

СанПиН 2.2.1/ 2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»,

СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»,

СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»,

СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»,

СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях»

					ТУ 4859-001-94859833-2022			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
					Технические условия «Линия очистки и нейтрализации стоков «reVODA» на базе реактора замкнутого электромагнитного поля»	Лит.	Лист	Листов
						ООО «ЭКОБАЗИС»		

2.2. Установки РЗЭМП должны соответствовать общим требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003 и СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту».

2.2.1. Конструкция установки должна обеспечить:

- безопасность обслуживающего персонала при монтаже, подготовке к эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте;
- свободный и безопасный доступ к арматуре и контрольно-измерительным приборам;
- устойчивость и прочность всех узлов и деталей;
- строповку в полном соответствии со схемой строповки без заполнения средой, для установки РЗЭМП в рабочее положение и проведения погрузочно-разгрузочных и ремонтных работ.

2.2.2. Элементы конструкции установки РВТ не должны иметь острых углов, кромок, заусенцев и поверхностей с неровностями, представляющих опасность травмирования работающих.

2.2.3. Требования к гидравлическим приводам и системам - по ГОСТ Р 52543. Конструкция гидросистем должна исключать деформацию и нарушение герметичности соединений. Места присоединения трубопроводов и арматуры должны быть герметичны.

2.2.4. Вибрационные характеристики установки РЗЭМП должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.012-90 «Вибрационная безопасность» и С.Н.2.2.4/2.1.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий» для постоянных рабочих мест производственных помещений (категория вибрации 3, тип «а»).

2.2.5. Допустимые уровни шума на рабочих местах и в рабочей зоне оператора - по ГОСТ 12.1.003 и СП 2.2.472.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в жилых помещениях, общественных зданиях и на территории жилой застройки».

2.2.6. Электромагнитная совместимость - по ГОСТ Р 51318.14.1.

2.2.7. Соблюдение ПДУ на рабочем месте по СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях».

					ТУ 4859-001-94859833-2022										
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технические условия «Линия очистки и нейтрали- зации стоков «reVODA» на базе реактора замкнутого электромагнитного поля»				Лит.		Лист		Листов		
					ООО «ЭКОБАЗИС»										

Электромагнитное излучение.

<i>Определяемые показатели</i>	<i>Величина допу- стимого уровня; единицы измере- ния</i>	<i>НД на методы иссле- дований</i>
Напряженность электростатического поля	60 кВ/м	ГОСТ 12.1.002-84
Напряженность электромагнитно- го поля по электрической состав- ляющей частотой 50 Гц	5 кВ/м	ГОСТ 12.1.002-84
Напряженность электромагнитно- го поля по магнитной составляю- щей частотой 50 Гц	1600 А/м	ГОСТ 12.1.002-84
<i>- Частота 300 МГц - 300 ГГц</i>		
Плотность потока энергии	Не более 25 мкВт/см ²	ГОСТ 12.1.006-84
<i>- Частота 0,03-3,0 МГц</i>		
Напряженность электрического поля	50 В/м	ГОСТ 12.1.006-84
<i>- Частота 3,0 - 30,0 МГц</i>		
Напряженность электрического поля	30 В/м	ГОСТ 12.1.006-84
<i>- Частота 30,0 - 50,0 МГц</i>		
Напряженность электрического поля	10 В/м	ГОСТ 12.1.006-84
<i>- Частота 50,0 - 300,0 МГц</i>		
Напряженность электрического поля	10 В/м	ГОСТ 12.1.006-84

					ТУ 4859-001-94859833-2022							
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технические условия «Линия очистки и нейтрали- зации стоков «reVODA» на базе реактора замкнутого электромагнитного поля»				Лит.	Лист	Листов	
									ООО «ЭКОБАЗИС»			

2.2.8. Отдельные части установки РЗЭМП с температурой поверхности, находящейся в зоне постоянного обслуживания, более 45 °С должны быть закрыты оградительными кожухами или теплоизоляцией с обеспечением температуры наружных поверхностей не более указанной.

2.2.9. Помещения должны быть оснащены приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

2.2.9.1. Помещения должны быть оборудованы пожарной техникой в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.4.009

2.2.9.2. Освещенность рабочей зоны должна соответствовать требованиям СНиП 23-05 (350 люкс).

2.2.10. Установка РЗЭМП может быть оборудована автоматизированной системой контроля и управления, обеспечивающей стабильность технологического режима работы, измерение и сигнализацию основных режимных параметров, автоматические блокировки при возникновении аварийных ситуаций.

2.2.11. Работа РЗЭМП должна быть прекращена в следующих случаях:

- выхода из строя циркуляционного насоса системы охлаждения;
- внезапного появления вибрации и гидроударов в оборудовании и трубопроводах;
- при образовании трещин и разрывов в оборудовании и трубопроводах;
- при полном прекращении подачи электроэнергии.

Орган управления аварийным остановом должен быть красного цвета, отличаться формой и размером от других органов управления.

Порядок установки РЗЭМП должен быть указан в эксплуатационной документации.

					ТУ 4859-001-94859833-2022		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
					Технические условия «Линия очистки и нейтрализации стоков «teVODA» на базе реактора замкнутого электромагнитного поля»	Лит.	Лист
						ООО «ЭКОБАЗИС»	

2.3. Требования к электрооборудованию.

2.3.1. Электрооборудование установки РЗЭМП и управляющие устройства должны соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60204-1, ГОСТ Р 51321.1.

2.3.2. По способу защиты от поражения электрическим током оборудование установок РЗЭМП относится к классу 01 по ГОСТ Р МЭК 536.

2.3.3. Всё электрооборудование и защитные экранирующие кожухи над оборудованием должны быть заземлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 21130. Сопротивление заземления - не более 4 Ом.

2.3.4. Сопротивление изоляции обмоток индуктора - не менее 40 МОм. Сопротивление изоляции электрических цепей установки РЗЭМП вместе с коммутационными зажимами и смонтированной аппаратурой должно быть не менее 20 МОм.

2.3.5. Электрическая проводка шкафа управления, включая вспомогательные изделия, должна выдерживать испытательное напряжение не менее 1000 В перманентного тока частотой 50 Гц.

2.3.6. Шкафы управления должны иметь степень защиты не ниже IP43 по ГОСТ 14254.

2.3.7. На внешней поверхности шкафов управления должны быть нанесены знаки опасности поражения электрическим током по ГОСТ Р 12.4.026. Внутренние поверхности дверцы шкафа управления должны быть окрашены в красный цвет по ГОСТ Р 12.4.026.

2.3.8. Электрооборудование должно быть оснащено блокировкой, исключающей самопроизвольное включение оборудования при восстановлении внезапно исчезнувшего напряжения, независимо от положения органов управления.

2.3.9. Клеммы подвода силового кабеля электрической части установки должны быть укрытой диэлектрическими материалами во влагозащитном исполнении.

2.4. Материалы установки РЗЭМП, контактирующие с водой, не должны выделять вредных веществ (п.1.2.1).

2.5. Эффективность водоочистки.

2.5.1 Качество очищенной сточной воды должно соответствовать СанПиН 2.1.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» (приложение № 1).

2.5.2. Требование к исходной воде по ГОСТ 25298 (п.п.1.1.7.1).

2.6. Требование к средствам индивидуальной защиты.

2.6.1. Персонал, обслуживающий установки РЗЭМП, должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011: респирато-

					ТУ 4859-001-94859833-2022							
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технические условия «Линия очистки и нейтрали- зации стоков «reVODA» на базе реактора замкнутого электромагнитного поля»				Лит.	Лист	Листов	
					ООО «ЭКОБАЗИС»							

рами по ГОСТ 12.4.041, резиновыми перчатками по ГОСТ 12.4.010, резиновыми сапогами по ГОСТ 29182 или ГОСТ 12.4.072, фартуком из водонепроницаемой ткани по ГОСТ 12.4.029, защитными очками по ГОСТ Р 12.4.013.

2.6.2. К работе на установках РЗЭМП допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний по отношению к электроустановкам и обрабатываемым материалам. Персонал, обслуживающий установки, должен соблюдать правила эксплуатации, требования безопасности, в том числе противопожарной безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации.

2.7. Все ремонтные и профилактические работы на установках следует проводить при выключенном электрооборудовании. В местах включения электрического питания должны быть вывешены предупреждающие знаки в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026.

2.8. Рабочая зона и зона обслуживания установки РЗЭМП должны быть разделены турникетом.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.

3.1. Для проверки соответствия установки РЗЭМП требованиям настоящих технических условий проводят приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания.

3.2. Приемо-сдаточные испытания проводят на предприятии-изготовителе и заказчика.

3.2.1. Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждая установка.

3.2.2. При приемо-сдаточных испытаниях на предприятии-изготовителе проверяется:

- соответствие установки конструкторской документации (п. 1.1.1);
- качество изготовления узлов и деталей установки (п. 1.1.4);
- качество сварных соединений (п. 1.1.6);
- качество окраски наружных поверхностей кожуха установки и внутренней поверхности емкости для реагентов (п. 1.1.9);
- соответствие предупредительной окраски шкафа управления требованиям ГОСТ Р 12.4.026 (п. 2.3.7);
- требования к материалам (п. 1.2) - при входном контроле или в процессе производства;
- комплектность, маркировка, упаковка (п.п. 1.3 - 1.5);
- сопротивление изоляции обмотки индуктора УАП;
- герметичность системы охлаждения УАП и озонаторного оборудования (п. 2.2.3).

					ТУ 4859-001-94859833-2022						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технические условия «Линия очистки и нейтрали- зации стоков «reVODA» на базе реактора замкнутого электромагнитного поля»	Лит.	Лист	Листов	ООО «ЭКОБАЗИС»		

3.2.2.1. При положительных результатах приемо-сдаточных испытаний представитель ОТК предприятия-изготовителя принимает установку и ставит клеймо в сопроводительной документации.

Установки, выдержавшие приемо-сдаточные испытания, упакованные и укомплектованные в соответствии с п.п. 1.3, 1.5, подлежат отгрузке заказчику или сдачи на склад предприятия-изготовителя.

3.2.3. Приемо-сдаточные испытания у заказчика проводят после монтажа установки РЗЭМП по программе пусконаладочных работ, при этом проверяют:

- соответствие конструкции установки требованиям (п. 1.1.5);
- соответствие применяемого комплектующего оборудования требованиям конструкторской документации или договору предприятия-изготовителя установки и заказчика (п. 1.4);
- заземление установки и электрооборудования (п. 2.3.3);
- сопротивление изоляции (п. 2.3.4);
- герметичность соединений водопроводной арматуры (п. 2.2.3; 2.2.8. 1);
- работоспособность предохранительных и сигнализирующих устройств (п.п. 1.1.5, 2.2.9);
- эксплуатационные показатели (п.п. 1- 6 таблицы 1);
- качество очистки сточных вод (п. 1.1.7.1).

3.2.3.1. При обнаружении дефектов в РЗЭМП испытания следует прервать и после устранения дефектов подвергнуть установку повторным испытаниям.

3.2.3.2. Результаты приемки РЗЭМП на месте эксплуатации оформляют актом приемки установки РЗЭМП в эксплуатацию и картой приемочных испытаний.

3.3. Периодическим испытаниям подвергается одна установка не реже одного раза в три года, кроме испытаний на надежность.

3.3.1. Периодические испытания установки РЗЭМП по разделу 2 и п.п. 1-6 таблицы 1 настоящих технических условий предприятие-изготовитель проводит на месте эксплуатации на установках прошедших, приемо-сдаточные испытания.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ.

4.1. Соответствие конструкторской документацией проверяют сличением с рабочими чертежами.

4.2. Размеры составных частей установки проверяют универсальными средствами измерений: рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427.

					ТУ 4859-001-94859833-2022			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
					Технические условия «Линия очистки и нейтрализации стоков «reVODA» на базе реактора замкнутого электромагнитного поля»	Лит.	Лист	Листов
						ООО «ЭКОБАЗИС»		

- 4.3. Масса установки проверяется расчетным методом.
- 4.4. Качество сварки проверяют внешним осмотром по ГОСТ 3242.
- 4.5. Качества лакокрасочных покрытий проверяют внешним осмотром по ГОСТ 9.032.
- 4.6. Предупредительная окраска проверяется по ГОСТ Р 12.4.026 внешним осмотром.
- 4.7. Сопротивление изоляции проверяют мегаомметром Ф 4101/1- 1М.
- 4.8. Прочность изоляции проверяют с помощью установки ПУС-3.
- 4.9. Сопротивление заземления проверяют омметром типа М372 класса точности 1,5.
- 4.10. Прочность изоляции проверяют с помощью установки ПУС-3.
- 4.11. Сопротивление заземления проверяют омметром типа М372 класса точности 1,5.
- 4.12. Проверка шкафов управления проводится по ГОСТ Р 51321.1.
- 4.13. Степень защиты шкафа управления проверяется по ГОСТ 14254.
- 4.14. Электромагнитная совместимость проверяется по ГОСТ Р 51318.14.1.
- 4.15. Уровень шума и вибрации на рабочем месте оператора проверяют по ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.012.
- 4.16. Испытание на герметичность систем трубопроводов проводят по ГОСТ 24054 гидростатическим методом с помощью воды давлением 1,5 Р_{раб}. Продолжительность испытаний не менее 20 минут.
- Установку РЗЭМП считают выдержавшей испытание, если не будет течи и остаточной деформации блоков и систем трубопроводов.
- 4.17. Герметичность водопроводной арматуры, работоспособность предохранительных и сигнализирующих устройств проверяют после монтажа установки РЗЭМП по программе пусконаладочных работ.
- 4.18. Материалы проверяют по документам предприятий-поставщиков при входном контроле или в процессе производства установки РЗЭМП. Материалы, применяемые для внутреннего покрытия емкости для реагентов, проверяют по документам предприятий-поставщиков и наличию санитарно-эпидемиологического заключения, представляемого поставщиком материалов.
- 4.19. Требования к комплектующему оборудованию проверяют по эксплуатационным документам предприятий-поставщиков и договорам на поставку.
- 4.20. Требования надежности проверяют по ГОСТ 27.410 путем сбора данных с мест эксплуатации.
- 4.21. Комплектность, маркировку, упаковку проверяют визуально, сравнением с технической документацией.

					ТУ 4859-001-94859833-2022						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технические условия «Линия очистки и нейтрали- зации стоков «reVODA» на базе реактора замкнутого электромагнитного поля»			Лит.	Лист	Листов	
								ООО «ЭКОБАЗИС»			

4.22. Качество очистки сточных вод проверяют по действующим нормативным документам Роспотребнадзора.

Дозы реагентов устанавливаются для различных периодов года в зависимости от качества исходной воды по согласованию с территориальным управлением Роспотребнадзора в соответствии с действующими методиками и корректируются в период наладки установок РВТ.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

5.1. Транспортирование установок РЗЭМП производят любым крытым транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом из видов транспорта. Категория условий транспортирования в части воздействия климатических факторов - 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.

5.2. Категория условий хранения - 2 (С) по ГОСТ 15150.

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

6.1. Монтаж и эксплуатация установок РЗЭМП должна производиться в соответствии с указаниями по монтажу и эксплуатации, изложенными в руководстве по эксплуатации.

6.2. Дозы реагентов устанавливаются для различных периодов года в зависимости от качества исходной воды в соответствии с действующими методиками и корректируется в период наладки и эксплуатации установок РЗЭМП.

6.3. Контроль качества очистки сточных вод на эксплуатирующийся установках проводят с периодичностью, согласованной с территориальным управлением Роспотребнадзора и указанной в руководстве по эксплуатации установки РЗЭМП.

7. ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ.

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие установок РЗЭМП требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев с момента ввода в рабочий режим, но не более 24 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

					ТУ 4859-001-94859833-2022						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технические условия «Линия очистки и нейтрали- зации стоков «reVODA» на базе реактора замкнутого электромагнитного поля»				Лит.	Лист	Листов
									ООО «ЭКОБАЗИС»		

