



ЗАО «Чебоксарский электромеханический завод»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ЗАО « ЧЭМЗ»

_____ Ю.В.Порфирьев

«___»_____2008

**Установки компактные для очистки бытовых сточных вод
с применением биологической загрузки серии КУБЗ**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ЧЭМЗ.675011.124 ТО

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

г. Чебоксары

СОДЕРЖАНИЕ	
ВВЕДЕНИЕ	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	4
4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	4
5 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫМ РАБОТАМ	6
6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	7
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	8
8 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	10
9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И СРОК СЛУЖБЫ	10
Приложение А	12
Лист регистрации изменений	13

Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	ЧЭМЗ.675011.124 ТО				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись					
Инв. № подл.	Разраб.	Васильев			Установки компактные для очистки бытовых сточных вод с применением биологической загрузки серии КУБЗ Техническое описание	Лит.	Лист	Листов
	Пров.	Миронов					2	12
	Нач. отд.					ЗАО «ЧЭМЗ»		
	Н. Контр.	Баранова						
	Утв.	Белов						

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ удостоверяет гарантированные изготовителем основные параметры и технологические характеристики установок компактных для очистки бытовых сточных вод с применением биологической загрузки.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Компактные установки предназначены для полной биологической очистки бытовых и промышленных сточных вод с последующим обеззараживанием.

Компактные установки обеспечивает очистку указанных сточных вод до показателей, соответствующих нормативным требованиям к предельно-допустимой концентрации (ПДК) загрязнений в воде водоемов рыбохозяйственного водопользования, что позволяет сбрасывать очищенные сточные воды непосредственно в поверхностные водоемы.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Производительность по сточным водам до, м³/сутки 12, 25, 50, 100

2.2 Показатели сточной воды (среднесуточные), мг/л

	Поступающей на очистку	Очищенной
БПК ₂₀	260	3
Взвешенные вещества	260	5
Аммоний солевой	14,0-17,0	0,5
Нитрит анион	–	0,08
Нитрат анион	–	40,0
Фосфаты (по Р)	3,4-4,0	0,2
СПАВ	4,5-6,0	0,5
2.3 Количество блоков технологических емкостей		2
2.4 Габаритные размеры блока, мм (прил. А)		
2.5 Станция компрессорная БК-СТК-06 1 П-УХЛ1		
	Длина	4000
	Ширина	2000
	Высота	2400
2.6 Электропитание компрессора – от сети трехфазного переменного тока с заземленной нейтралью, В		380
2.7 Количество компрессоров, шт.		2

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Температура поступающих на очистку сточных вод должна быть не ниже 12 °С. Вид климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69, при нижнем значении температуры окружающего воздуха минус 40 °С.

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки установки:

- 1) Установка в сборе;
- 2) Паспорт на установку;
- 3) Сопроводительная документация, поставляемая с комплектующими изделиями;
- 4) Инструкция по монтажу;
- 5) Инструкция по эксплуатации;
- 6) Перечень ЗИП и демонтируемого на время транспортировки оборудования и материалов;
- 7) Упаковочная ведомость.

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Установки очистки сточных вод производительностью от 12 до 100 м³/сутки состоят из станции компрессорной 1 (приложение А), блока анаэробного биореактора 2, блока первичного аэротенка 3, вторичного отстойника 4, вторичного аэротенка 5, третичного отстойника 6, отстойника осветлённой воды 7, образующих канализационные очистные сооружения (КОС), приёмного резервуара 8, канализационной насосной станции (КНС) 9 и соединительных трубопроводов и фитингов.

4.2 Роль усреднителя по расходу концентрации сточных вод выполняет приемный резервуар КНС. В КНС устанавливаются 2 насоса-дозатора (1 рабочий, 1 резервный). Сточные воды подаются в анаэробный биореактор расчетным расходом.

При реконструкции очистных сооружений в качестве усреднителя может быть использовано существующее емкостное оборудование, после его предварительной очистки.

Состав комплекса может быть изменен по согласованию с Заказчиком.

Предварительно очищенная от крупных включений в КНС, сточная вода подаётся в анаэробный биореактор, оборудованный биоагрузкой «Контур», работает только с прикрепленной микрофлорой – биоплёнкой, где по данным производителя (фирма ЭТЕК г. Калуга) концентрация фосфатов снижается до 0,20-0,30 мг/л.

Из анаэробного биореактора вода подаётся в первичный аэротенк, представляющий собой ёмкость, разделённую пластинами на последовательные по току воды ячейки. С

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЧЭМ3.675011.124 ТО	Лист
						4

гидравлической точки зрения аэротенк представляет собой вытеснитель с прикрепленной микрофлорой. Аэротенк оборудован:

- а) биозагрузкой «Поливом» в виде пластин;
- б) мелкопузырчатой системой аэрации (концентрация кислорода поддерживается 6 мг/л с использованием аэростата пневматического типа «Полипор».

Из зоны первичной аэрации вода поступает во вторичный отстойник, оборудованный металлизированной биозагрузкой «Поливом-МТ», работает только с прикрепленной микрофлорой – биоплёнкой.

Из зоны вторичного отстойника вода подаётся во вторичный аэротенк, представляющую собой ёмкость, разделённую пластинами на последовательные по току воды ячейками.

Из зоны вторичного аэротенка вода подаётся в третичный отстойник и отстойник осветлённой воды, представляющие конические ёмкости. Третичный отстойник оборудован биозагрузкой «Контур», работает только с прикрепленной микрофлорой.

Биологически очищенная вода из вторичного отстойника проходит обеззараживание в ультрафиолетовой установке «Лазурь» (приложение А) и сбрасывается в сливной лоток.

Вспомогательное оборудование, обеспечивающее работоспособность комплекса, находится в утепленном блок-контейнере (далее БК), представляющем собой здание, в котором размещено оборудование систем: подачи воздуха I, электрооборудования II, а также бактерицидной ультрафиолетовой установки «Лазурь» (приложение А).

Система подачи воздуха состоит из 2-х шестеренчатых компрессоров марки ВФ – 1,21, глушителя, всасывающего и нагнетательного трубопровода с запорной и трубопроводной арматурой.

В помещении БК размещаются приборы КИПиА, система управления электрооборудованием очистки сточных вод, система дистанционного управления и сигнализации (при необходимости), а так же система собственных нужд здания (освещение, отопление, вентиляция, уличное освещение, пожарная и охранная сигнализация).

4.3 Освещение помещения БК производится светильниками ЛПО, установленными на потолке. Управление электропитанием светильников и защиты их от короткого замыкания осуществляется автоматическими групповыми выключателями со шкафа собственных нужд здания типа шкафа управления (ШУ). С этого же щитка осуществляется управление работой вентилятора.

Включение и отключение светильников в помещении компрессорной осуществляется с помощью выключателей, установленных у входной двери на боковой стенке.

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЧЭМ3.675011.124 ТО	Лист
						5

Над входом в помещение БК установлен светильник уличного освещения, поставляемый комплектно со зданием. Управление светильником осуществляется от фотореле.

4.4 Отопление помещения БК выполняется с помощью инфракрасного карбонового обогревателя «Макар-ТОР-1». Отопление – автоматическое.

4.5 Контроль давления воздуха на подающих трубопроводах от компрессоров осуществляется с помощью манометров МП100-М.

4.6 По заявке потребителя изготовитель комплектует прибор местной звуковой сигнализации (звонок, сирена) аварийных режимов.

5 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫМ РАБОТАМ

Монтаж компактной установки производится только при наличии проекта привязки к местности канализационной сети.

Установка должна устанавливаться на железобетонной подушке, толщина которой определяется особенностями почвы в данной местности.

Установка может быть установлена на поверхности земли в заглубленном положении или в помещении (ангаре). При установке на уровне земли вне помещения стенки блоков обваловываются грунтом или защищаются теплоизоляционными материалами.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Организация, получившая установку должна приказом назначить лиц административно-технического персонала, ответственных за его техническое обслуживание, пожарную безопасность и технику безопасности.

6.2 Перед монтажом установка должна быть расконсервирована.

6.3 Полости, образованные балочными клетками днищ блоков биологической очистки стабилизаторов ила, необходимо заполнить керамзитовой загрузкой.

Между полостями блоков биологической очистки установить дренаж, который определяют с учетом особенностей почв в данной местности.

6.4 После монтажа (до обваловки грунтом) блоки биологической очистки испытывают на герметичность под наливом, после чего их наружную поверхность покрывают битумной изоляцией. При этом необходимо выполнить комплекс мер, предотвращающих разрушение емкостей.

6.5 БК технологического оборудования должен размещаться на ровной площадке, имеющей уклоны для отвода атмосферных осадков.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЧЭМЗ.675011.124 ТО	Лист
						6

6.6 Конструкция опор и фундаментов выбирается из конкретных условий и должна обеспечивать установку БК на жесткое ленточное или на точечное основание с опиранием на полку продольных обвязок панели пола.

6.7 Ширина ленточного основания под каждой балкой панели пола должна быть не менее 200 мм, а размеры в плане точечных опор должны быть не менее 200х200мм.

6.8 Высота опор над уровнем земли должна быть не менее 300мм.

6.9 Снятие БК и других элементов комплекса с транспортных средств и перемещение на площадке должно производиться при помощи крана.

6.10 При подготовке БК к эксплуатации после установки его на опоры необходимо:

- снять ограждение с окон (если таковые имеются);
- установить в рабочее положение и закрепить болтами глушители, находящиеся внутри здания (если это не сделано на заводе-изготовителе);
- установить, подключить и закрепить винтами наружные светильники и выключатели;
- распаковать отопители, находящиеся внутри БК, и установить их в рабочее положение;
- выполнить присоединение системы водоснабжения и канализации к внешним сетям;
- произвести соединение системы подачи воздуха;
- подключить БК к электросети и проверить работу каждого токоприемника в отдельности.

6.11 Установка в условиях эксплуатации работает в составе станции биологической очистки сточных вод.

6.12 Запуск станции, в состав которой входит установка, осуществляется после подготовки к работе.

6.13 Порядок запуска и работы установки осуществляется согласно разделу 5 настоящего паспорта.

6.14 Перед пуском установки проверяют акты испытания установок на герметичность, наличие смазки в узлах трения, проверяется работа оборудования на холостом ходу.

6.15 Блок биологической очистки и контактные резервуары заполняют водой, и по ее уровню регулируют горизонтальность водосливов и настраиваются на равный расход шибера на распределительных лотках и распределительном устройстве.

6.16 Сточная вода подается после аэрации чистой водой в течении 4-6 часов.

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЧЭМЗ.675011.124 ТО	Лист
						7

6.17 Продолжительность пускового периода определяется в зависимости от конкретных условий эксплуатации специализированной пуско-наладочной организацией.

6.18 Для ускорения пуска установок рекомендуется доставить активный или действующих станций аэрации и загрузить им аэротенки.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Эксплуатация установки осуществляется одним человеком (слесарем, совмещающим профессию оператора очистных сооружений). Периодический осмотр и текущий ремонт осуществляется слесарем КИПиА и электриком по силовому оборудованию с оформлением в оперативном журнале по эксплуатации.

7.2 Виды и периодичность обслуживания и проверок технического состояния в соответствии с таблицей 1

Таблица 1 – Виды и периодичность обслуживания и проверок.

Периодичность	Содержание проверок и виды обслуживания	Технические требования
1	2	3
Ежедневно	Очистка решетчатого контейнера от загрязнений и перезагрузка их в контейнер-накопитель	В зависимости от сточных вод
	Сброс песка из песколовки	При наличии песколовки
	Наблюдение за работой компрессоров, насосов-дозаторов, погружных канализационных насосов, их техническое обслуживание	Согласно эксплуатационной документации на комплектующие изделия
	Наблюдение за равномерной подачей сточных вод из окон распределительных лотков и распределительного устройства	Одинаковая высота изливающейся жидкости в треугольном окне каждого из шиберов. При необходимости отрегулировать. Допуск $\pm 1,5$ мм
	Регенерация пластин «Поливом» тонкослойного модуля	Отсутствие осевшего ила на пластинах. Промывка

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЧЭМЗ.675011.124 ТО	Лист
						8

		модуля струей воды
Определяется в процессе эксплуатации	Сброс отмершей прикрепленной пленки и взвешенного ила на иловую площадку	При дозе ила выше 30% и толщине пленки более 5 мм
	Обслуживание воздуходувных агрегатов и насосного оборудования по ТУ завода-изготовителя	
Постоянно	Поддержание чистоты в помещениях павильона и окружающей территории	Норма производственной санитарии

7.3 Техническое обслуживание здания технологического оборудования включает в себя следующее:

7.3.1 При техническом обслуживании БК необходимо проверять:

- состояние фундаментных опор под павильоном, наличие контакта между опорами и элементами БК;
- состояние наружной и внутренней обшивок, сохранность креплений нащельников, плинтусов;
- состояние и качество заделки окон и дверей, исправность замков и защелок, плотность прилегания дверных створок;
- сохранность защитных покрытий наружной металлической обшивки и других металлических элементов конструкций и узлов;
- сохранность покраски дверей, заделки щелей и стыков;
- состояние электропроводки и исправность электрооборудования;
- состояние отопительных приборов;
- состояние утеплителя в стенках БК.

7.3.2 Проверки по п. 7.3.1 выполняются визуально освидетельствованием.

7.3.3 Выявленные нарушения исправного состояния конструкций инженерного оборудования здания должны быть устранены, и занесены в журнал эксплуатации.

7.4 Разборка комплекса.

7.4.1 Разборка комплекса производится частично или полностью.

7.4.2 В частичную разборку комплекса входит демонтаж трубопроводов, запорной арматуры, фитингов, комплектующих изделий.

Инь. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инь. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЧЭМЗ.675011.124 ТО	Лист
						9

7.4.3 Полная разборка производится при необходимости, при капитальном ремонте комплекса.

8 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 Администрация предприятия, эксплуатирующего установку, должна контролировать соблюдение установленных Правил техники безопасности и принимать меры к устранению всего, что может вызвать несчастные случаи.

8.2 К управлению установкой допускается обслуживающий персонал не моложе 18 лет, прошедший медицинский осмотр, инструктаж по технике безопасности, а также стажировку по безопасным приемам работы.

8.3 Требования к обслуживающему персоналу:

- знать устройство и назначение органов управления и настройки;
- уметь определять неисправности;
- содержать в чистоте рабочую зону;
- иметь необходимые инструменты и материалы для уборки рабочей зоны, чистки и регулировки узлов.

8.4 Не допускается:

- допускать к работе посторонних лиц;
- работать при наличии неисправностей;
- работать при отсутствии заземления.

9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И СРОК СЛУЖБЫ

9.1 Изготовитель гарантирует указанные в паспорте параметры очищенной воды при соблюдении правил эксплуатации установки.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации установки – 1 год со дня её приобретения. Гарантийный срок службы покупного оборудования – согласно гарантии, установленной заводом-изготовителем на соответствующее оборудование.

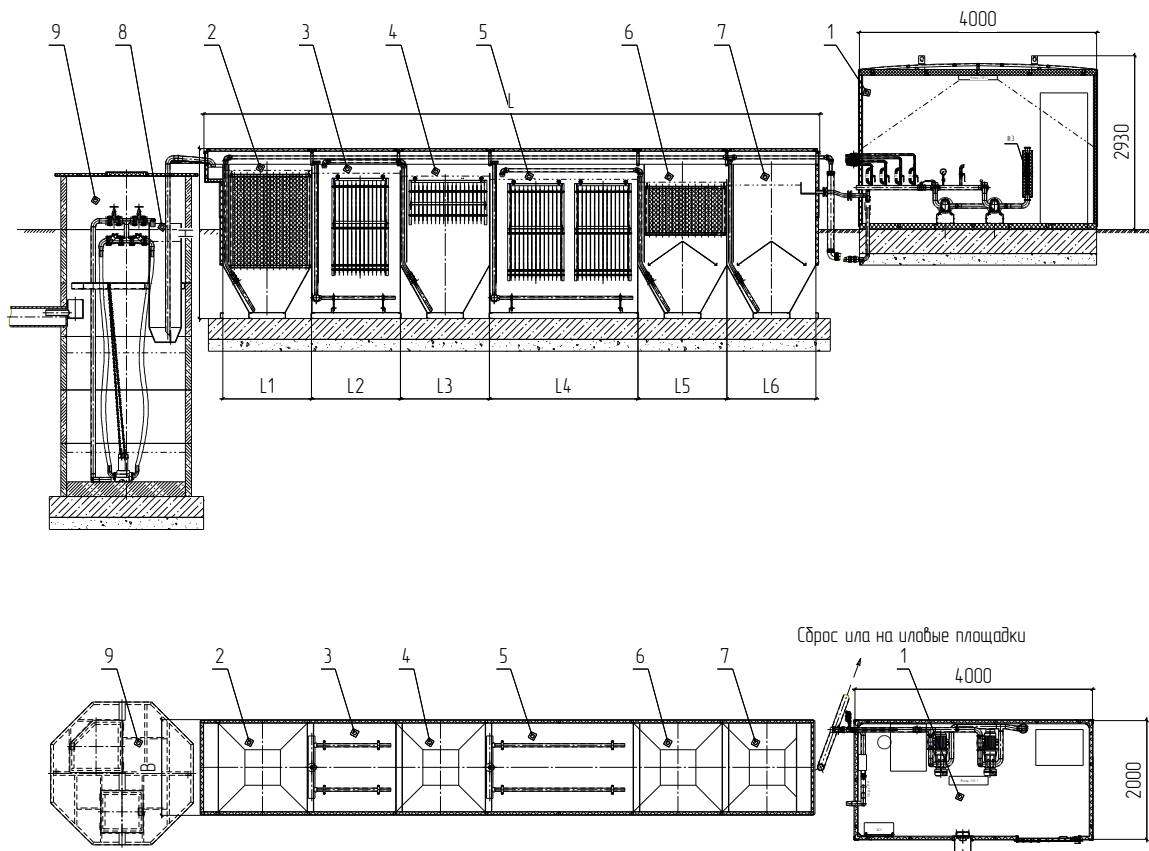
9.3 Расчетный срок службы установки – 25 лет. При выполнении профилактического ремонта не реже 1 раза в 8 лет срок службы продлевается до 40 лет.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЧЭМЗ.675011.124 ТО

ПРИЛОЖЕНИЕ А



№ п/п	Параметры КУБЗ	КУБЗ-12	КУБЗ-25	КУБЗ-50	КУБЗ-100
1	Производительность установки до, м³/сут.	12	25	50	100
2	Бактерицидная ультрафиолетовая установка	Лазурь-М05	Лазурь-М1	Лазурь-М3	Лазурь-М5
3	L, мм	7610	9710	11950	15310
4	L1, мм	1000	1300	1700	2000
5	L2, мм	1300	1500	2000	3000
6	L3, мм	1000	1300	1700	2000
7	L4, мм	1800	2500	3000	3800
8	L5, мм	1000	1300	1700	2000
9	L6, мм	1000	1300	1700	2000
10	H, мм	2390	2590	2590	2590
11	B, мм	1110	1410	1810	2110

1. Станция компрессорная.
2. Блок анаэробного биореактора.
3. Первичный аэротенк.
4. Вторичный отстойник.
5. Вторичный аэротенк.
6. Третичный отстойник.
7. Отстойник осветленной воды.
8. Приемный резервуар.
9. Канализационная насосная станция.

Инв. № подл.		Подпись и дата	
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подпись и дата		Подпись и дата	

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов страниц				Всего страниц в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводит. докум.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Изъятых					

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЧЭМЗ.675011.124 ТО