ООО «Научно-производственное предприятие Би-ТЭК»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ЛИВНЕВЫХ СТОЧНЫХ ВОД

ТИП УОЛВ

1. Назначение

Блочно-модульные станции очистки ливневых сточных вод предназначены для очистки ливневых/дождевых, нефте- и маслосодержащих нормативно-загрязненных поверхностных стоков, образующихся при эксплуатации топливно-инфраструктурных объектов селитебных территорий, транспортных и производственных объектов I категории опасности:

- автозаправочных станций;
- стоянок автотранспорта;
- территорий автопредприятий;
- станций техобслуживания и автогаражей
- перевалочных пунктов и хранилищ нефтепродуктов (нефтеналивные терминалы, склады ГСМ, нефтебазы).

Станция легко адаптируется под требования Заказчика по степени очистки стоков и условиям применения.

2. Архитектурно-строительные данные

Вид конструктивного исполнения	блочно-модульное здание, наземного монтажа (К)/заглубленного монтажа (П)
Этажность	до двух этажей
Несущие стальные конструкции	сталь Ст3
Материал емкостного оборудования	углеродистая сталь
Ограждающие конструкции и кровля	стеновые сэндвич-панели, профлист
Кабельные вводы	унифицированные, с уплотнителем
Отопление	электрическое
Вентиляция	естественная
Категория взрывобезопасности	Д
Степень огнестойкости	IV
Снеговой район	I-V
Ветровой район	I-V
Сейсмичность, баллов	до 8
Мин. темп. наружного воздуха, Cº	- 55
Вид климатического исполнения	УХЛ1 по ГОСТ 15150-69
Группа аппаратов по ГОСТ Р 52630-2012	5
Срок службы, лет (не менее)	25

2. Технологические характеристики

Наименование параметра	Исходная сточная вода	Очищенная сточная вода
Взвешенные вещества (ВВ)	до 500[1]	не более 3 мг/л
Нефтепродукты (НП)	до 50[2]	не более 0,05 мг/л

[1,2] Указано максимально допустимое содержание загрязняющих веществ в исходных сточных водах. При больших показателях загрязнения необходимо применение дополнительного оборудования.

3. Технико-экономические характеристики

Модель		УОЛВ-1	УОЛВ-5	УОЛВ-10	УОЛВ-30
Производительность, л/с ($м^3$/час)		1 (3,6)	5 (18)	10 (36)	30 (108)
Габаритные размеры станции, Д×Ш×В, м	К	2,5×2,4×2,3	6,0×2,4×2,3	6,0×4,8×2,3	12,0×8,8×2,5
	П	5,6×1,2*	8,7×2,4*	11,2×3,2*	11,2×11,2*
Количество блок-модулей, шт	К	1	1	2	6
	П	-	-	-	-
Вес станции в транспортном положении/ заполненном водой положении, т	К	2,4/14,0	4,3/19,5	8,3/38,7	38,0/192,0
	П	2,5/6,7	4,5/18,3	8,9/37,4	26,7/112,2
Установленная мощность, кВт		1,0	2,0	4,0	11,0
Потребление электроэнергии, кВт/ч		0,7	1,5	3,0	8,5
Срок изготовления[1], нед.		4-6	4-6	6-10	6-10
Цена станции EXW[2], тыс. руб	К	775	1 580	2 940	8 280
	П	730	1 310	2 410	7 025
Стоимость СМР[3], тыс. руб.	К	24,5	41,3	71,6	243,0
	П	74,5	91,3	151,6	454,8
Стоимость ПНР[4], тыс. руб	К	79,0	162,0	309,0	872,0
	П	79,0	141,0	258,0	774,0
Энергоемкость технологического процесса[5], кВт/ч*$м^3$	К	0,2	0,1	0,1	0,1
	П	-	-	-	-
Эксплуатационные затраты[6], руб./куб.м	К	3,5	2,7	2,3	2,3
	П	3,5	2,7	2,3	2,3

[1] Срок изготовления зависит от текущей загруженности производства и согласовывается по каждому заказу индивидуально.

[2] Указана цена единицы оборудования в базовой комплектации (актуальна на I квартал 2014 г.). Окончательная стоимость определяется для каждого проекта индивидуально, учитывая местные условия и индивидуальные требования Заказчика, а также предполагаемые сроки реализации проекта.

[3] Стоимость строительно-монтажных работ рассчитана для Свердловской области и корректируется в зависимости от региона. В стоимости строительно-монтажных работ не учтены и требуют индивидуальной оценки работы по строительству аккумулирующего резервуара и внутриплощадочных инженерных сетей.

[4] Стоимость корректируется в зависимости от удаленности объекта после оценки затрат на командировочные расходы специалистов Исполнителя.

[5] Работа приборов освещения и электроотопления.

[6] Приведенные эксплуатационные затраты рассчитаны для режима работы сооружений с максимальной технологической нагрузкой и включают затраты на сорбционную загрузку, без учета электроэнергии

4. Описание технологического процесса

Ливневые воды с площади водосбора по коллекторам транспортируются на площадку очистных сооружений. Поступают самотеком в резервуар-накопитель для равномерной подачи на очистку и предварительной очистки ливневых вод. Предварительно очищенные ливневые воды подаются на станцию УОЛВ с помощью погружных насосов или низконапорной насосной станции.

Очистка воды включает в себя стадии ламинарного отстаивания, фильтрования первой и второй ступени. Высокая степень очистки достигается благодаря тонкослойному отстаиванию в ламинарном сепараторе-разделителе, представляющим собой металлическую емкость с конусообразной нижней частью, заполненную пластинчатой ламинарной загрузкой.

Всплывающие нефтепродукты с поверхности воды собираются нефтесорбирующими плавающими бонами. Глубокая очистка осуществляется на стадиях сорбционной фильтрации. В качестве фильтрующих материалов первой ступени используются коалесцирующие слои синтетических микроволокнистых либо природных сорбентов.

5. Конструкция и устройство

Установка очистки ливневых стоков поставляется в виде блок-модуля максимальной заводской готовности. Станция устанавливается на фундамент типа «плита», либо на свайное основание с ростверком. Комплектация насосными станциями, лабораторным оборудованием, блоком обеззараживания очищенных сточных вод, блоком обезвоживания осадка производится по требованию Заказчика.

6. Автоматизация и управление

Работа станции автоматизирована и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Станция оборудована локальной системой автоматики узлов и агрегатов и может быть интегрирована в информационно-технологическую сеть управления Заказчика. По требованию Заказчика станция оснащается электронными расходомерами и комплектными системами управления насосным оборудованием, датчиками температуры воздуха, автоматическими анализаторами очищенной воды.

Электрическая часть и система автоматизации выполнена на элементной базе SIEMENS, ABB, Schneider, Emerson с использование программируемых логических модулей и PLC. По требованию Заказчика АСУТП станции выполняется с применением SCADA системы и интерфейсом информационного обмена с системой диспетчеризации Заказчика по каналам RS-485/AS/Ethernet, ProfiBus.