

И.П. Недашковский

к.т.н., доцент кафедры: «Водоотведения и гидравлики»
Одесской государственной академии строительства
и архитектуры, г. Одесса, Украина

А.В. Василюк

к.т.н., доцент кафедры:
«Кондиционирования воздуха и механика жидкости»
Одесской государственной академии строительства
и архитектуры, г. Одесса, Украина

ОЧИСТНАЯ СТАНЦИЯ «ВИЯПЛАСТ» ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ЗАГОРОДНОГО КОТТЕДЖА

Жизнь человека стала настолько комфортна, что даже представить себе трудно, как можно было приходить вечером домой и не иметь возможности тут же сходить в душ, за две минуты разогреть ужин в микроволновой печи и постирать белье, даже не замочив рук. Правда, о части этих преимуществ приходится забыть, когда проводишь время в частном доме, вдали от центральных систем канализации и связанных с этим удобств. Не хочется отказываться от комфорта ради свежего воздуха, поэтому мы рекомендуем использовать для очистки сточных вод дачного дома станцию «Вияпласт», разработанную на кафедре «Водоотведения и гидравлики» ОГАСА [1]. Благодаря её автономной работе можно насладиться всеми удобствами, а так же использовать очищенную воду для полива. Работа этой системы очистки сточных вод для владельцев незаметна: она не издает ни шума, ни неприятного запаха. Станция расположена ниже уровня земли, имеет датчики контроля уровня воды и прибор автоматического управления (ПАУ), осуществляет

полную биологическую очистку сточных вод летом и зимой, является компактной и простой в эксплуатации.

Большинство жителей дачных загородных домиков проживающие в них зимой и летом, из-за отсутствия финансовой возможности, в приобретении относительно дорогих автономных канализационных установок, вынуждены использовать выгребные ямы без дна, направляя туда сточные воды. В таких ямах все отходы будут попадать на землю, жидкие – просачиваться в грунт, а твердые постепенно прессоваться. Со временем такие ямы заиливаются и начинают работать как накопительный резервуар. Следовательно, хозяину частного дома приходится чаще вызывать ассенизаторскую машину, оплачивая не дешёвые услуги по вывозу неочищенных сточных вод.

Очистная станция «Вияпласт» [2] осуществляет анаэробно-аэробную биологическую очистку хозяйственно-бытовых сточных при помощи сообщества прикрепленных и свободноплавающих микроорганизмов. Очистка осуществляется в анаэробном и аэробном биореакторе и контактно-осветляющем фильтре с предварительным отстаиванием стоков в ёмкости отстаивания.

Исследования работы станции выполнялись также при трёх значениях скорости фильтрования воды V_f , м/ч: 1,0; 3,0 и 6,0. Результаты исследований приведены в табл. 1.

Как видно из результатов исследований эффективность очистки не падает ниже 80%. Нами рекомендована оптимальная скорость фильтрования 3 м/ч, которая заложена в программу управления станции «Вияпласт». При скорости фильтрования воды $V_f = 3$ м/ч эффективность очистки воды по БПК₅ находится в пределах 81,0-83,6%, а по ВВ в пределах 85-86%.

Технико-экономические сравнения с аналогичными станциями показали её существенные преимущества: большая эффективность очистки воды от примесей, большая продолжительность фильтроцикла, меньшие затраты на строительство и эксплуатацию, меньшие расходы воды на промывку, устойчивость и надёжность работы.

Таблица 1.

Результаты исследований при очистке хозяйственно-бытовых сточных вод

Тф, суток	ХПК, мг/дм ³		Э, %	C _o / C _ф	A _o , ч ⁻¹
	C _o	C _ф			
V _ф = 1 м/ч (t _{б,р} = 3,5 часа)					
1	1345,2	171,4	87	7,85	1,03
2	1323,6	161,2	88	8,21	1,05
3	1351,2	165,4	88	8,17	1,05
4	1421,6	208,8	85	6,81	0,96
V _ф = 3 м/ч (t _{б,р} = 1,17 часа)					
1	1294,4	221,8	83	5,84	2,65
2	1302,8	211,5	84	6,16	2,73
3	1320,6	201,4	85	6,56	2,82
4	1341,6	227,6	83	5,89	2,66
V _ф = 6 м/ч (t _{б,р} = 0,58 часа)					
1	1358,2	272,8	82	1,54	1,30
2	1341,1	267,8	82	1,72	1,63
3	1350,4	284,2	81	1,92	1,96
4	1335,5	293,9	81	1,79	1,75

Очистная станция, найдет широкое применение при очистке хозяйственно-бытовых сточных вод населенных пунктов малой производительности. Очищенную воду целесообразно использовать для технических нужд и полива зелёных насаждений. Анализируя экономию питьевой воды и уменьшения затрат на вывоз неочищенных стоков окупаемость станции «Вияпласт» от 1,5 до 2 лет.

Список использованной литературы:

1. Хоружий В.П., Недашковский И.П. стаття у збірнику наукових праць НУВГП «Біологічна очистка стічних вод з використанням капронових ниток типу «Вія» і пінопласту» – 2008 – 1(41) - с. 291-296
2. Недашковский И.П. Автономная очистная станция «Вияпласт» // Научно-технический сборник ХНАГХ «Коммунальное хозяйство городов», - Харьков., - 2010., С. 363-368.