

2. Армирующие материалы для фибробетонов // Архитектура и строительство. 2009. № 11 (210)

3. Ключев С.В. «Высокопрочный фибробетон для промышленного и гражданского строительства» / С.В. Ключев // Инженерно-строительный журнал. -2012. -№8 — С. 6-10.

4. Окольникова Г.Э., Хамракулов Р.А., Суслов Ю.В. Перспективы развития железобетонных конструкций из высоко-прочных бетонов// Системные технологии, №1 (18). — Махачкала: научно-практический журнал «Системные технологии», 2016. — С. 7-17.

5. Пухаренко Ю.В. «Научные и практические основы формирования структуры и свойств фибробетонов».

6. К. А. Сарайкина, В. А. Шаманов. «Дисперсное армирование бетонов».

7. «Стеклофибробетон и конструкции из него». Серия «Строительные материалы». Вып. 5. ВНИИТПИ, М., 1991.

УДК 628.35

БИОБОТАНИЧЕСКИЙ МЕТОД ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Гудыря М.Ю. *ср. ВВ -492.*

Научный руководитель – к.т.н., доц. Фесик Л.А.

Биоботанический метод сточных вод основан на использовании в процессе очистки высших водных растений (ВВР). При очистке сточных вод чаще всего используют такие виды ВВР, как камыш, тростник озерный, рогоз узколистный и широколистный, рдест гребенчатый и курчавый, спироделла многокоренная, элодея, водный гиацинт (эйхорния), касатик желтый, сусак, стрелолист обычный, гречиха земноводная, резуха морская и др.

Очистные сооружения на основе данного метода в разных странах имеют такие названия: Constructed wetland, Reed bed, Artificial wetland, биоплато, биоинженерные сооружения, биологические площадки и прочие.

В Украине разработан комплекс очистных сооружений «Биоплато». Комплекс очистных сооружений "Биоплато" состоит из нескольких блок-секций.

В первой блок-секции биоплато осуществляется накопление и механическая очистка загрязненного поверхностного стока с площади

полигона ТБО. Здесь происходит отстаивание взвесей и задержание плавающих примесей.

Вторая блок-секция биоплато представляет собой инфильтрационный блок (иногда 2-3 блока) с фильтрацией очищаемых стоков через специально подготовленную песчано-гравийную или другую фильтрующую загрузку.

Третья блок-секция биоплато представляет собой земляную емкость, заполненную на высоту 0,6 м от дна растительным грунтом, на поверхности которого высажена высшая водная растительность.

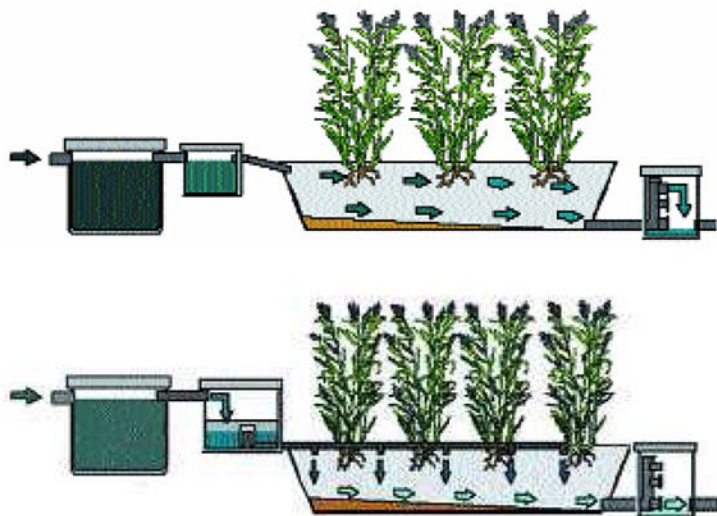


Рис .1 – Принципиальная схема сооружений фитотехнологии:
а – с горизонтальной фильтрацией б – с вертикальной фильтрацией.

На сооружениях биоплато обеспечивается очистка сточных вод по БПКполн на 90-95% (до 5-6 мг/л), по ХПК на 85-95%, по взвешенным веществам на 95-99% (до 4-5 мг/л), по нефтепродуктам до 0-0,05 мг/л, по СПАВ более 85%, по минерализации на 20-99%.

Строительство осуществляется из местных материалов и не требует ни квалифицированной рабочей силы, ни специальных механизмов, дорогостоящих материалов и приспособлений.

Ниже показаны основные этапы строительства биоплата:



создание котлована, отсыпка песчаной подушки под противофильтрационную пленку и ее укладка для защиты подземных вод от загрязнения сточными водами (рис. 2, а), формирование песчано-гравийного фильтра с системой распределения сточных вод (рис. 2, б) и посадка высшей водной растительности (рис. 2, в).



Рис.2. Этапы строительства сооружения фитотехнологии

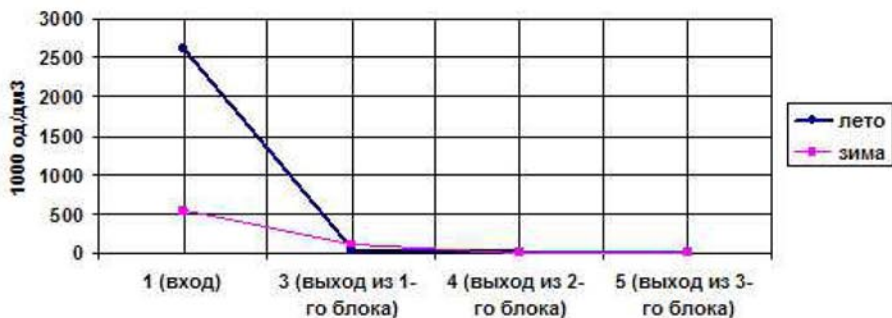


Рис. 3. Бактериологические показатели Индекс коли-фагов.

Выводы

Основные преимущества биоботанической очистки заключаются в следующем:

- Технология биоплато является экологически чистой и моделирует естественные процессы самоочистки воды.
- Биоплато при его строительстве значительно дешевле традиционных очистных сооружений и имеет низкие эксплуатационные затраты.
- Технология не предусматривает применения коагулянтов, флокулянтов, ионоактивных соединений, искусственно культивируемых штаммов микроорганизмов – деструкторов, а также принудительной аэрации сточных вод.
- Биоплато – энергосберегающая технология.
- Технология биоплато отличается простотой строительства и надежностью эксплуатации. Срок службы очистных сооружений без капитального ремонта составляет 20-25 лет.
- Биоплато обеспечивает стабильную эффективность очистки сточных вод как в летний, так и в зимний период.
- Обслуживающий персонал комплекса очистных сооружений состоит из одного работника, который осуществляет периодический осмотр сооружений, организацию очистки отстойника и подготовку к работе в зимний период
- При наличии заболоченных участков местности предусмотрена возможность их включения в состав очистных сооружений, которые значительно удешевляют строительство и способствуют рациональному использованию земельных ресурсов.

• Высшая водная растительность на поверхности блоков биоплато обеспечивает дезодорацию хозяйственно-бытовых сточных вод, поэтому размер санитарно-защитной зоны комплекса очистных сооружений биоплато может составлять до 50м.

Литература:

1. Стольберг В.Ф., Ладыженский В.Н., Спирин А.И. Биоплато — эффективная малозатратная экотехнология очистки сточных вод // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. — 2003. — № 3. — С. 32-34.

2. Коцарь Е.М. Инженерные сооружения типа «биоплато» как блок доочистки и водоотведения с неканализованных территорий: Тез. докл. междунар. конф. «AQUATERRA». — 1999. — С. 72-73.

3. Журнал «ОВВК (Отопление Водоснабжение Вентиляция Кондиционеры). №1 2005г.

4. Бурейко Т.В., Ищенко А.В., Ладыженский В.Н., Использование природных факторов для глубокой очистки сточных вод: МИПП «Энергоочистка, Лтд» - XIII (ежегодная) международная научно-техническая конференция, г. Алушта - 13 – 17 июня 2005 г.

УДК 691; 539.42; 539.3

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ КОМПЛЕКСНИХ ПОТЕНЦІАЛІВ ДЛЯ ОПИСУ ХАРАКТЕРУ РОЗПОДІЛУ НАПРУГИ ТА ПЕРЕМІЩЕНЬ БІЛЯ ВЕРШИНИ ТРІЩИНИ В МОДЕЛЯХ ІЗ ОПТИЧНО АКТИВНИХ МЕТЕРІАЛІВ

Гуламов Мердан гр. ПЦБ-607м(н).

Науковий керівник — к.т.н., доцент Майстренко О.Ф.,

науковий консультант — аспірант Зінченко Г.В.

В статті досліджено особливості напружено-деформованого стану біля вершини тріщини в моделях із оптично активних матеріалів. Наведено приклад опису НДС біля вершини тріщини за допомогою методу комплексних потенціалів

Вступ. Останнім часом для вдосконалення розрахунку залізобетонних конструкцій все більша увага приділяється такій науці, як механіка твердого тіла, оскільки після появи тріщин гіпотези та методи механіки суцільного середовища вже непридатні (проте, в