



***ТЕМА: Экологические основы  
биологической очистки сточных  
вод***

***Студент 2-курса Калмурзаев Арстанбек***

***Научный руководитель: Арзыбаев М.А. –  
заведующий кафедрой***

***биотехнологии и химии, д.в.н., профессор.***

**Факультет Ветеринарной Медицины и Биотехнологии**

**Специальность: «Биотехнолог»**

**e-mail: [arstan-kalmurzaev@rambler.ru](mailto:arstan-kalmurzaev@rambler.ru)**



## ***АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ***

**Биологический метод очистки основан на способности микроорганизмов использовать в качестве ростовых субстратов различные соединения, входящие в состав сточных вод. Достоинства данного метода заключаются в**

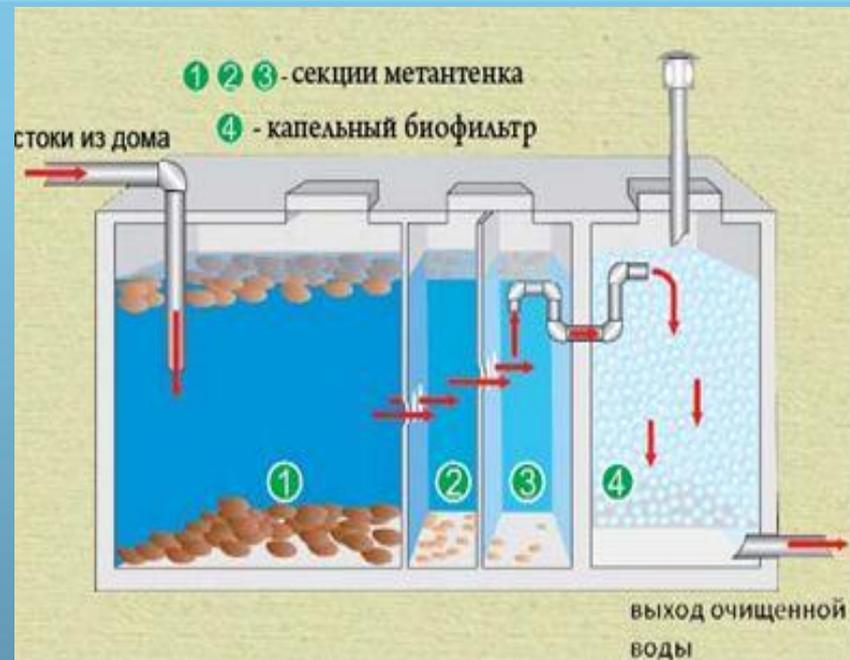
**возможности удаления из стоков широкого спектра органических и неорганических веществ, простоте аппаратного оформления и протекания процесса, относительно невысоких эксплуатационных расходах.**

Для биологической очистки сточных вод применяют два типа процессов:

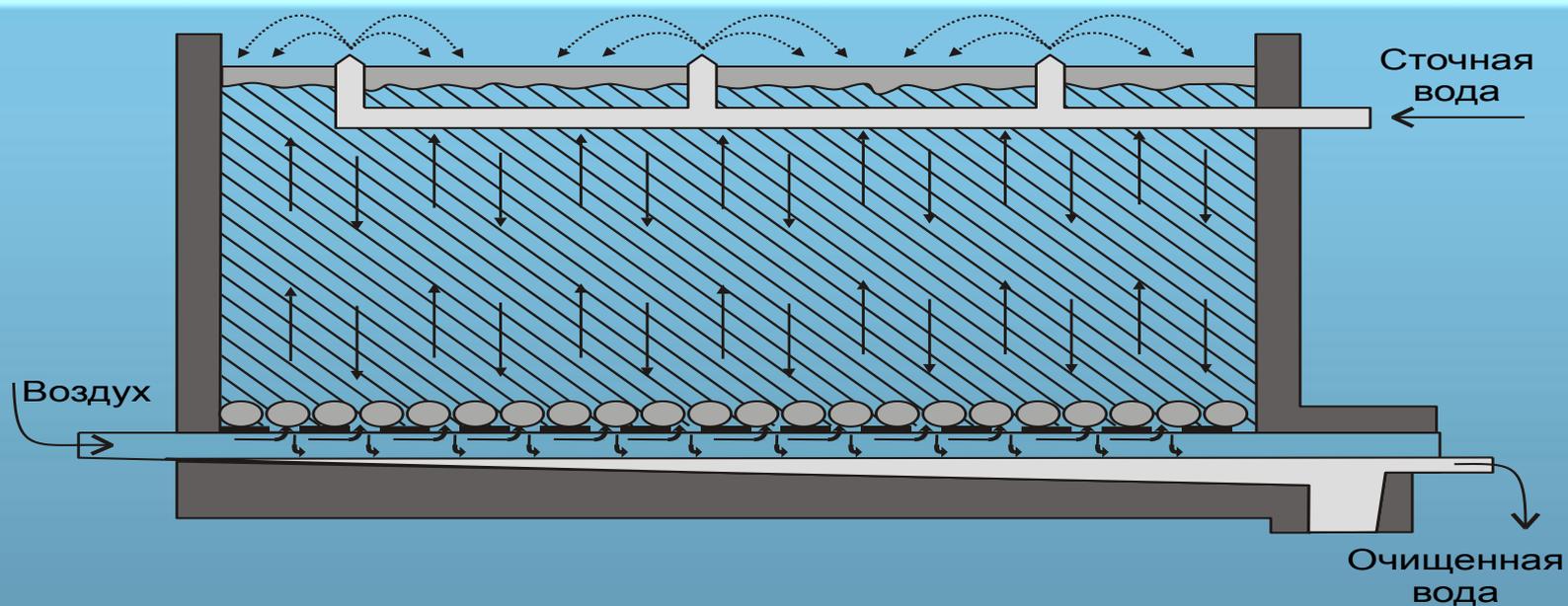
аэробные, в которых микроорганизмы используют для окисления веществ кислород

анаэробные, при которых микроорганизмы не имеют доступа ни к свободному растворенному кислороду, ни к предпочтительным акцепторам электронов типа нитрат-ионов.

# Биологическая очистка стоков проводится в различных по конструкции сооружениях – биофильтрах и аэротенках.



# Капельный биофильтр-наиболее распространённый тип биореактора с неподвижной биопленкой, применяемый для ОЧИСТКИ СТОКОВ.



Аэротенк относится к гомогенным биореакторам. Типовая конструкция биореактора представляет собой железобетонный герметичный сосуд прямоугольного сечения, связанный с отстойником. Аэротенк разделяется продольными перегородками на несколько коридоров, обычно 3–4. Конструкционные отличия различных типов аэротенков связаны, в основном, с конфигурацией биореактора, методом подачи кислорода, величиной нагрузки.



**В последние годы стали внедряться более эффективные системы биочистки. Это процессы в шахтных реакторах, процессы с использованием для аэрирования кислорода. Такие биореакторы называют окситенками.**



**Биореакторы – септиктенки, представляют собой отстойники, в которых осевший ил подвергается анаэробной деградации.**





Для очистки сточных вод молочного цеха по производству сыра можно применять два способа очистки: аэробный и анаэробный. Оба способа высокоэффективны, широко востребованы и зарекомендовали себя в очистных сооружениях с положительной стороны по технологическим, экономическим и экологическим показателям. Для этого применяются биофильтры, аэротенки, окситенки, септиктенки. Биологическая очистка сточных вод малых перерабатывающих предприятий является экологически оправданным способом, позволяющим отказаться от применения химических реагентов, тем самым способствующим сохранению окружающей среды.

Очистка сточных вод биологическим методом имеет высокую эффективность: **КПД** автономной системы **достигает 98 %**.



**Спасибо за**

**внимание!!!**