

Улучшение качества очистки стоков на
очистных сооружениях Московской Области,
на базе Российских, инновационных технологий.



Предложение

ООО НПФ «Экологическая химия»

г. Новосибирск

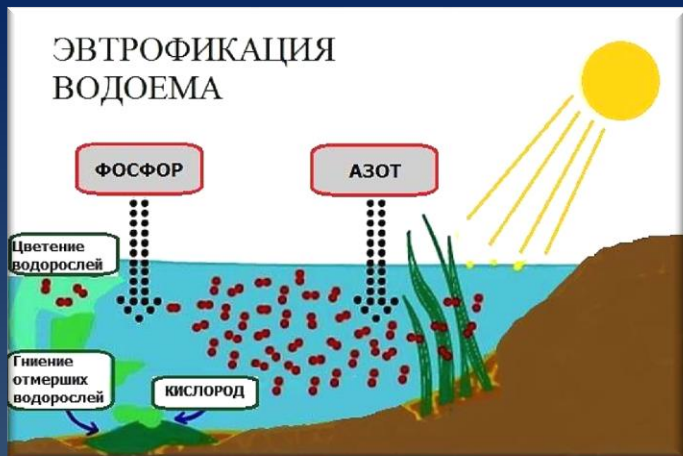
Актуальность проблемы

В Московской области имеется 757 канализационных очистных сооружений (КОС) суммарной производительностью около 4 млн. м³ стоков /сут.

Большое количество очистных сооружений Подмосковья не обеспечивает должное качество очистки стоков, возможности естественных, природных механизмов очистки воды в реках исчерпаны. Количество экологически неблагоприятных водоемов ежегодно растет, резко снижается рекреационный потенциал огромных территорий Подмосковья.

К наиболее частым видам нарушений очистки стоков можно отнести значительное содержание взвешенных веществ, высокое содержание фосфора и азота в сбрасываемых водах. Взвешенные вещества непосредственно загрязняют водоемы, а соединения азота и фосфора стимулируют неконтролируемый рост различных водорослей, происходит эвтрофикация водоемов.

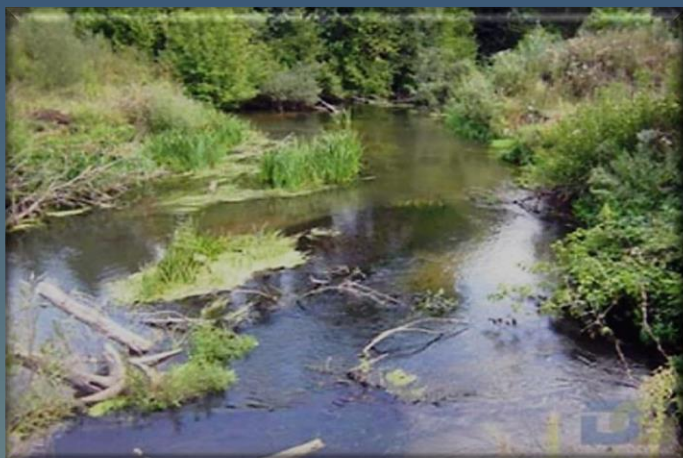
Актуальность проблемы



Эвтрофикация водоема (схема).



Эвтрофикация водоема,
Цветение водорослей



Эвтрофикация водоема,
Заиление дна



Эвтрофикация водоема,
Гибель рыбы

Актуальность проблемы

В процессе очистки стоков существует две наиболее затратные статьи расходов это электроэнергия и процессы обезвоживания и утилизации осадков сточных вод, по данным специалистов на решение вопроса осадков сточных вод может расходоваться от 30 до 50% средств выделяемых на очистку стоков.

Для экономии электроэнергии уменьшается количество работающих воздуходушных компрессоров, в результате значительно снижается качество биологической очистки стоков.

Для сокращения объема осадков сточных вод на очистных сооружениях нарушается технология сбора и удаления осадков: практикуется передерживание осадка и ила в отстойниках, использование различного рода стабилизаторов и метантенков работающих за рамками технологических параметров, что приводит к заметному росту содержания фосфора в очищаемой воде.

Не редко значительный объем избыточного активного ила (биомассы) сбрасывается в водоем как относительно безвредный вид загрязнений.

(Через «вынос» из отстойников, или по обводным каналам).

Нарушение технологии подготовки и удаления осадков



Стабилизация сырого осадка сопровождается резким запахом



Уплотнение сырого осадка, заметно ухудшает его свойства



Неправильно подготовленные осадки источают зловонные запахи



Метантенки практически повсеместно работают с нарушением технологии

Нарушение технологии подготовки и удаления ила



«Вынос» избыточного ила из вторичных отстойников



Сброс ила (из вторичных отстойников) в водоем



Сброс ила через ручей «обводной канал»



Сброс неочищенных стоков в водоем

Актуальность проблемы

Еще одним источником загрязнения водоемов Подмосковья являются переполненные иловые площадки. Изначально предназначенные для эффективного обезвоживания и подсушивания осадков и илов, сегодня иловые площадки используются в качестве накопителей жидких отходов, в некоторых случаях территории, некогда занятые иловыми площадками, превращены в болота.

Внедрение механического обезвоживания осадков оказалось «полумерой», осадки обезвоженные на фильтр-прессах и центрифугах представляют собой липкую, пластичную массу (на 4/5 состоящую из воды !!!), практически не подлежащую переработке и утилизации в результате на некоторых очистных сооружениях накопились тысячи кубометров – опасных отходов.

Кроме того, следует отметить, что вода отделяемая в процессе механического обезвоживания (так называемый фильтрат или фугат) содержит в себе достаточно большие концентрации трудно окисляемых веществ и способна в значительной степени ухудшать работу биологической ступени очистки стоков.

Актуальность проблемы



Заполненная иловая площадка (ЗИП)



Заболоченная территория из нескольких объединенных ЗИП



Не подлежащий переработке осадок обезвоженный на центрифуге ($W=75\%$)
(в 1т. - вода 750кг, сух. вещество 250кг)



Открытый склад хранения осадка обезвоженного на фильтр-прессе (площадь несколько гектар)

Предлагаемое решение

Практически на всех очистных сооружениях Подмосковья, в том или ином виде сохранились иловые площадки, которые после минимальной реконструкции могут быть преобразованы в высокотехнологичные средства обезвоживания осадков.

С 2001 года специалисты компании «Экологическая химия» обеспечивают процесс высокоэффективного обезвоживания осадков сточных вод на иловых площадках, на территории России (от Красноярского до Краснодарского края), так же на территории Республики Казахстан. Имеется положительный опыт работы в Подмосковье, на очистных сооружениях г. Домодедово и пос. Власиха.

Применение композиционного флокулянта «Сибфлок®» на основе высокомолекулярного полиэтиленоксида и специальных щелевых колодцев, позволяет более чем в 10 раз повысить «емкость» иловых площадок. Заполненные иловые площадки (ЗИП) могут быть обезвожены простым и доступным способом при минимальных затратах в короткие сроки.

Технология высокоэффективного обезвоживания осадков и илов на иловых площадках с применением композиционного флокулянта «Сибфлок®» и специальных щелевых колодцев



Подача осадка, обработанного флокулянт «Сибфлок®» в иловую площадку



Основной объем воды из площадки отводится через щелевой колодец в течение суток



В процессе обезвоживания осадок структурируется и быстро высыхает



Обезвоженный осадок похож на почву, легко выгружается и не имеет запаха

Предлагаемое решение

Обезвоженные осадки хорошо подсыхают и могут быть использованы в качестве рекультиванта для свалок и полигонов ТБО, после классификации в соответствии с ГОСТ Р 17.4.3.07.-2001, могут быть использованы в качестве удобрений, в том числе в промышленном цветоводстве, лесных питомниках и т.д.

Для ускоренного подсушивания осадка до влажности 45-65%, а при необходимости до влажности 10-20% предлагается использование сушильных установок барабанного типа (серийного производства), обеспечивающих высокую эффективность при минимальных затратах энергии.

Для получения гарантированно безопасного для сельхоз применения продукта, обезвоженные осадки необходимо компостировать в течении 6-9 месяцев. Применение отечественных ферментных препаратов позволяет сократить срок компостирования до 2-6 недель. При обработке осадков содержащих тяжелые металлы, для связывания «металлов» могут быть применены хелатные соединения.

Состояние иловых площадок в поселке Власиха Московской области, до и после внедрения технологии.



В площадке были установлены
сетчатые галереи

До



Обезвоживание происходило
с низкой эффективностью



В площадку установлен один щелевой
колодец, под действием «Сибфлок®»
осадок структурируется и высыхает

После



В процессе обезвоживания осадка
в иловой площадке за лето
вырастают и вызревают помидоры

Состояние иловых площадок в городе Домодедово Московской области, до и после внедрения технологии.



Заполненная иловая площадка (ЗИП) на бетонном основании

До



Заполненная иловая площадка (ЗИП) на грунтовом основании



В площадке идет процесс обезвоживания осадков и илов обработанных флокулянтom «Сибфлок®»

После



Уровень осадка в иловой площадке после обработки флокулянтom «Сибфлок®», снизился в два раза

Осадки и илы обработанные по технологии



Обезвоженный осадок, полученный на иловых площадках в г. Домодедово, рассыпчатый торфоподобный почво-грунт, влажностью менее 70%, без запаха.



Обезвоженный осадок способствует интенсивному росту травы и цветов, георгины вырастают до 2,5 метров в высоту, растения приобретают морозостойкость до - 4°C.

Предлагаемое решение

Предложенная технология высокоэффективного обезвоживания осадков сточных вод на иловых площадках не только позволит снизить сброс загрязненных стоков в реки Подмосковья, но также позволит решить целый перечень задач отраженных в различных областных программах и решениях Мособлдумы:

- максимально использовать энергетический и органоминеральный потенциал, отходов образующихся на территории МО;
- провести реконструкцию очистных сооружений МО с внедрением экономически и экологически эффективных технологий (подтверждено в течение 15 лет);
- обеспечить снижение затрат и расходов в сфере ЖКХ, обеспечить импортозамещение (реагент и колодцы производятся в РФ);
- разработать и реализовать программу эффективного удаления и переработки осадков в органоминеральные удобрения, материал для лесовосстановительных работ, строительные грунты и низкокалорийное топливо.

Спасибо за внимание.