

А. А. Ратников, член совета Союза «ИСЗС-Проект», руководитель контрольной комиссии
С. В. Залетов, канд. техн. наук, технический директор ООО «ЕВРОЛОС»

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ КАНАЛИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИНЦИПОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Продолжение. Начало см. в №№ 4–6, 2018 г.

Как было отмечено ранее, в настоящее время оценка работы сверхмалых индивидуальных очистных сооружений бытовых сточных вод находится в нормативном вакууме, т.е. ни один из действующих (либо отмененных) нормативных актов напрямую не указывает на необходимость достижения той или иной степени очистки, учитывая особенности сооружений этой группы.

Требования отмененного ныне СНиП 2.04.03–85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» сводились исключительно к расчету конструктивных параметров септиков и фильтрующих сооружений при обеспечении нормируемых расстояний по горизонтали от источников питьевого водоснабжения, а также по защите грунтовых вод от загрязнения

(нормируемое расстояние по вертикали от подошвы фильтрующих сооружений до уровня грунтовых вод). Подход абсолютно правильный и полностью соответствующий мировой практике нормирования данного типа сооружений.

Однако в действующей актуализированной версии СНиП 2.04.03–85 – **СП 32.13330.2012** – раздел по расчету септиков и фильтрующих сооружений был практически исключен (заменен несколькими декларативными пунктами о допустимости проектирования таких сооружений без детализации расчетных параметров и методов расчета).

Проектирование индивидуальных сверхмалых очистных сооружений на основе аэрационных установок регламентируется в настоящее время единственным пунктом **СП 32.13330.2012**, допускающим применение **комплектных установок**

биологической очистки заводского изготовления для очистки сточных вод населенных пунктов с эквивалентным числом жителей (ЭЧЖ) менее 5000 человек при условии гарантии предприятием-изготовителем эффекта очистки, согласованного с местными органами надзора.

В начале 2000-х годов, при появлении на строительном рынке России первых индивидуальных очистных сооружений заводской готовности (как септиков, так и аэрационных установок различного типа), появилась необходимость их сертификации на соответствие требованиям санитарной и экологической безопасности.

За неимением ничего лучшего большинство производителей ориентировались на декларирование достижения требований, предъявляемых к групповым канализационным очистным сооружениям при сбросе очищенных сточных вод в поверхностные водоемы. Этот подход в те годы представлялся достаточно логичным, поскольку обе группы сооружений реализуют схожий процесс – очистку хозяйственно-бытовых сточных вод от загрязняющих веществ.

Практически у всех производителей в сертификатах оборудования встречались и встречаются до сих пор ссылки на следующие нормативные документы:

- СанПиН 4630–88 или пришедший ему на смену СанПиН 2.1.5.980–00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- ГН 2.1.5.1315–03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»;
- ГОСТ 25298–82 (пп. 9, 10) «Установки компактные для очистки бытовых сточных вод».

Для большей убедительности в сертификатах различных производителей указывается и информация о соответствии **сверхмалых аэрационных установок биологической очистки заводской готовности** следующим нормативным документам:

- ГОСТ Р 52298–2004 «Услуги транспортно-экспедиторские. Общие требования»;
- ГОСТ МЭК 60204-1–2007 «Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования»;
- ГОСТ Р 51318.14.1–2006 (разд. 4) «Совместимость технических средств электромагнитная. Бытовые приборы, электрические инструменты и аналогичные устройства. Радиопомехи индустриальные. Нормы и методы измерений»;
- ГОСТ 12.2.003–91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование

производственное. Общие требования безопасности».

Наличие столь большого разнообразия ссылок на нормативные документы, к сожалению, лишь подтверждает неорганизованность российского рынка **сверхмалых аэрационных установок автономной канализации заводского изготовления**.

Вместе с тем данная группа очистных сооружений существенно отличается от систем централизованных как по условиям организации процесса очистки, так и по условиям отведения сточных вод после очистки (см. предыдущую статью в № 6, 2018 г. – *Прим. ред.*).

Так, основными способами утилизации сточных вод после сверхмалых индивидуальных очистных сооружений являются:

- сброс в грунт через различные типы фильтрующих сооружений (поля подземной фильтрации, фильтрующие колодцы и т.п.);
- сброс на рельеф;
- полив в летнее время зеленых насаждений (исключая прямой контакт с продуктами, употребляемыми в пищу), т.е. деревьев, кустарников и декоративных насаждений.

Следует понимать, что все эти варианты фактически являются продолжением очистки сточных вод в естественных условиях, а не сбросом недостаточно очищенных сточных вод в окружающую природную среду, как это весьма часто трактуется различными контролирующими органами.

Иными словами, в подавляющем большинстве случаев **условия сброса** очищенных сточных вод после сверхмалых индивидуальных очистных сооружений **принципиальным образом отличаются** от условий сброса сточных вод от поселений.

Логично было бы утверждать, что и **требования** к качеству очистки сточных вод, сбрасываемых после сверхмалых индивидуальных очистных сооружений, **должны принципиально отличаться** от требований, предъявляемых к централизованным системам водоотведения.

Каковы же должны быть подходы к формированию этих требований?

В соответствии с общепринятой мировой практикой все сточные воды, вне зависимости от условий образования, способов очистки и отведения, должны быть возвращены в естественные природные условия таким образом, чтобы **не представлять опасности для здоровья людей и не наносить вред окружающей природной среде**.

Таким образом, для определения принципов нормирования качества очистки и требований к сверхмалым индивидуальным очистным сооружениям следует оценить два важнейших фактора: **экологический и санитарно-эпидемиологический**.

Бытовые сточные воды, образующиеся в процессе жизнедеятельности человека (в отличие от промышленных сточных вод), не содержат в своем составе опасных для окружающей среды компонентов: тяжелых металлов, токсичных и ядовитых веществ и др., поэтому **экологическое** нормирование условий сброса в основном должно сводиться к необходимости **снижения до определенного уровня** содержания органических и биогенных веществ (соединений азота и фосфора) в очищенных водах.

При сбросе очищенных сточных вод в водоем этот **уровень** оценивается исходя из допустимого воздействия как на экосистему в целом (трофичность водоема), так и на жизнедеятельность отдельных ее компонентов – представителей животного и растительного мира водоема.

Жесткие требования, предъявляемые к сточным водам, сбрасываемым в водные объекты, прежде всего имеют своей целью предотвратить развитие нежелательной растительности в воде водоемов. При наличии повышенных концентраций органических и биогенных веществ в воде водоема наблюдается ускоренный рост сине-зеленых водорослей, изменяющих кислородный баланс водоемов, что в конечном счете приводит к гибели или изменению видового состава населяющих его живых существ. Особенно болезненно реагируют на снижение содержания кислорода в воде ценные породы рыб и ракообразных. В наибольшей степени важна необходимость глубокого удаления биогенных веществ для маловодных или малопроточных водоемов – ручьев, озер и водохранилищ.

В то же время внутрипочвенный сброс, или сброс на рельеф очищенных сточных вод, содержащих умеренные концентрации органических и биогенных веществ, может быть рассмотрен с точки зрения их питательной (удобрительной) ценности, поскольку эти вещества легко усваиваются растениями и необходимы для их питания и роста.

Действующий СанПиН 2.1.7.1322–03 «Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения» определяет допустимые концентрации биогенных веществ в почве исходя из потребностей различных сельскохозяйственных культур в этих питательных веществах и их безопасном для человека содержании в продуктах сельскохозяйственного производства.

Эти понятные и очевидные принципы нормирования должны быть использованы при разработке экологических требований к степени очистки бытовых сточных вод от биогенных

элементов на сверхмалых индивидуальных очистных сооружениях с последующим их поступлением в почву, где указанные элементы **вовлекаются в естественные природные циклы без ущерба** для окружающей природной среды. (Более подробно обозначенные выше экологические аспекты нормирования будут рассмотрены в одной из следующих статей данного цикла публикаций, поскольку вопрос весьма обширен и требует углубленного детального разбора. – *Прим. ред.*)

Второй, не менее важный, если не основной критерий в нормировании сброса сточных вод на рельеф, – **санитарно-эпидемиологические ограничения**, т.е. снижение содержания патогенных микроорганизмов в сбрасываемых сточных водах до уровня, безопасного для находящихся на территории людей и животных. Многие ведущие специалисты отрасли придерживаются именно такого мнения: **в качестве основного критерия при сбросе очищенных бытовых сточных вод на рельеф должно рассматриваться именно санитарное состояние территории в зоне сброса** очищенных сточных вод, а не экологическая составляющая такого сброса.

*Следует заметить, что при нормировании сброса очищенных сточных вод в водоемы наблюдается **прямо противоположная картина**: основное беспокойство по вполне объективным причинам вызывает именно экологическая составляющая, а по поводу целесообразности обеззараживания сточных вод в профессиональных кругах постоянно возникают споры и дискуссии, невзирая на то, что наличие сооружений по обеззараживанию очищенных сточных вод прописано в нормативных документах.*

Практикуемый **де-факто** и никак не контролируемый сброс необеззараженного фекального стока на рельеф местности в черте населенных пунктов как минимум **загрязняет грунт яйцами гельминтов**. В случае же, если кто-то из жителей заболевает инфекционным заболеванием, **возбудители** этого заболевания с фекальными водами попадут на рельеф и **распространятся на большую территорию**. А это территория населенных пунктов с концентрированным пребыванием людей и животных. Высохший грунт может пылить и дополнительно разносить инфекцию с пылью на большие расстояния.

В связи со сказанным выше уместно будет привести слова известного американского экономиста Линдона Ларуша (Lyndon Hermyle La Rouché):

«Если взглянуть на заболевания с позиций государства, то не надо смотреть на отдельное заболевание как на задачу или проблему. Смотрите на

санитарию в широком смысле этого слова, потому что очень многие условия влияют на распространение заболеваний, и именно эти условия – то, о чем вы должны думать в первую очередь. С другой стороны, распространение болезней зависит от санитарии, зависит от условий жизни, семейных условий, традиций и тому подобного.

Но вот что я очень хорошо понимаю: если вы создадите условия для распространения эпидемии, то, каким бы способом ни появился ее зародыш, она распространится».

Необходимо отметить, что какие-либо устройства для обеззараживания очищенных сточных вод на сверхмалых индивидуальных очистных сооружениях встречаются крайне редко и, как правило, предлагаются покупателю в виде опционального оборудования.

Иными словами, в настоящее время владелец таких очистных сооружений вправе сам выбирать уровень санитарной безопасности не только для себя, но и для своих соседей, что представляется в корне неверным.

Вместе с тем позиция контролирующих органов, по сути, сводится в данном вопросе к абсолютно нереалистичной, полностью отрицающей сам факт допустимости сброса сточных вод на рельеф местности. И это в то время, когда объем сбрасываемых таким образом сточных вод после их очистки на сверхмалых индивидуальных очистных сооружениях уже сопоставим в России с объемами сточных вод, обрабатываемых на централизованных системах очистки с последующим сбросом в поверхностные водоемы (см. статью в № 4, 2018 г. – Прим. ред.).

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации в своих информационных письмах (к примеру, в письме от 18 ноября 2014 года № СМ-08-02-32/18383) мотивирует столь странную позицию тем, что в настоящее время методика установления и порядок утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов на водосборные площади (на рельеф и внутрипочвенно) не разработаны, а сам факт сброса сточных вод на водосборную площадь является нарушением требований действующего законодательства, ответственность за которое предусмотрена главой 8 КоАП РФ.

Иными словами, согласно действующим нормам и правилам, в процессе очистки на сверхмалых индивидуальных очистных сооружениях должно происходить практически полное изъятие всех присутствующих в сточных водах веществ (включая биогенные) и микроорганизмов, что с трудом достижимо даже на крупных

централизованных системах с применением многоступенчатых технологических схем, сочетающих физико-химические и биологические методы очистки сточных вод.

Вместе с тем при поливе зеленых насаждений на приусадебных участках возникнет необходимость дополнительно приобретать и вносить в почву эти самые биогенные элементы в виде навоза или минеральных азот- и фосфорсодержащих удобрений, а вопрос обеззараживания сточных вод вообще отдан на усмотрение покупателя индивидуальных сооружений очистки бытовых сточных вод.

Для владельцев индивидуальных сооружений очистки бытовых сточных вод такой подход к нормированию приводит к двойным расходам: необходимо оплатить изъятие питательных веществ из сточных вод, после чего заплатить еще раз за их приобретение в виде удобрений.

В итоге можно предположить, что компромиссный вариант разумного сочетания экологических, санитарных и технологических требований к степени очистки сточных вод на индивидуальных очистных сооружениях находится между оптимумом и выше требованиями.

В разделе 6.4 методических указаний МУ 3.2.1022–01 «Мероприятия по снижению риска заражения населения возбудителями паразитарных болезней обеспечивает либо септик в комплексе с фильтрующим сооружением, либо аэрационная установка в комплексе с внутрипочвенным орошением.

В заключении следует напомнить и о существовании Постановления Правительства РФ от 10.04.2013 № 317 «Об утверждении Положения о плане снижения сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади».

Данное постановление дает основу для разработки обоснованных экологических требований к степени очистки сточных вод на сверхмалых аэрационных установках биологической очистки заводской готовности при безусловном соблюдении действующих санитарно-эпидемиологических требований по обеззараживанию поступающих на водосборные площади сточных вод.

Продолжение статьи читайте в следующем номере.