

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

Настоящая публикация завершает серию статей, размещенных в пяти предыдущих номерах журнала (№ 4–6 за 2018 г., а также № 1, 2 за 2019 г.), в которых авторы сделали попытку с разных точек зрения проанализировать состояние современного рынка автономных (индивидуальных) систем водоотведения. Были рассмотрены технические, экономические, экологические, санитарные, социальные и нормативные аспекты данного вопроса. К сожалению, всесторонний анализ всех этих важных аспектов показал, что по каждому из них имеется масса противоречий. А в целом ряде ситуаций вообще отсутствует какое-либо решение по всем или по части рассматриваемых условий.

Краткие выводы по каждому из аспектов.

### Технический

Единственное, что объединяет индивидуальные **сверхмалые автономные системы канализации** и **централизованные системы водоотведения**, – это применение схожих по конфигурации технологических процессов очистки сточных вод.

По всем другим параметрам сравнение этих групп очистных сооружений указывает либо на их существенные различия, либо вообще на диаметрально противоположные показатели.

- Конструкция сверхмалых автономных систем и сооружений канализации индивидуального пользования (КОС ИП) должна быть максимально упрощена и выполняться

с применением минимально возможного набора оборудования. Конструкция канализационных очистных сооружений централизованных систем водоотведения коллективного пользования (КОС КП) всегда более сложная, которая в зависимости от требований заказчика и местных условий применения может варьироваться в достаточно широком диапазоне.

- Основная разница между двумя группами КОС с точки зрения эксплуатации сооружений заключается в том, что на КОС КП всегда присутствует специально обученный обслуживающий персонал, который осуществляет периодический контроль параметров работы

сооружений и предпринимает необходимые действия для устранения возникающих отклонений. В случае с КОС ИП все эти функции возлагаются на конечных пользователей, т.е. на людей, как правило, далеких от понимания особенностей протекания технологических процессов биологической очистки сточных вод. В силу отсутствия узкоспециальных знаний в большинстве случаев конечный пользователь не только не учитывает специфику работы сооружений, но даже и не всегда выполняет тот минимум обязательных работ, который указан в паспорте к установке биологической очистки.

Разумным решением в данном случае может стать возможность заключения договора на сервисное обслуживание со специализированной организацией, что позволит существенно повысить уровень технического обслуживания сооружений. В России этот сервис находится в стадии формирования. На рынке данных услуг присутствуют как профессиональные организации, так и специалисты весьма сомнительной квалификации. В скобках заметим, что в практике многих зарубежных государств наличие договора сервисного обслуживания со специализированной организацией является обязанностью конечного потребителя. К примеру, в США самостоятельное обслуживание систем автономной канализации силами владельца считается недопустимым.

### **Экономический**

Сравнение выглядит не в пользу КОС ИП: стоимость владения индивидуальными сооружениями, как правило, выше, чем стоимость пользования коллективной системой отведения, но сильно зависит от количества подключенных пользователей.

Однако при отсутствии коллективной системы водоотведения в малых населенных пунктах организация водоотведения в них подчас возможна лишь за счет самих жителей, уровень доходов которых существенно отличается. Единственным способом канализования в данных условиях будет строительство различных КОС ИП для каждого конкретного домовладения.

### **Экологический**

Экологический аспект вопроса в сложившейся в настоящее время практике нормирования водоочистного оборудования является, по сути, основным вопросом.

Проблема в том, что, несмотря на существенные различия в условиях работы и конструктивном

оформлении КОС ИП и КОС КП, к этим двум группам сооружений предъявляются единые требования по степени очистки, которые устанавливают качество очистки по нормативам для сброса сточных вод в поверхностные водоемы.

По нашему мнению, такой подход без учета специфики КОС ИП нельзя считать корректным даже при сбросе сточных вод после КОС ИП в поверхностные водоемы. Но если учитывать, что подавляющее большинство КОС ИП сбрасывают очищенные сточные воды не в водоемы, а в грунт (фильтрующие сооружения) и на рельеф (придорожные канавы, и пр.), данный подход выглядит совершенно оторванным от реальности. По сути, к качеству одной среды (почвы) предъявляются требования к качеству совершенно другой среды – водной.

В случае сброса очищенных сточных вод в водоем достаточно жесткие требования (но с учетом специфики различных сооружений и технологий очистки, как это сделано в справочнике Росстандарта ИТС 10–2015 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения») по удалению органических и особенно биогенных элементов (соединения азота и фосфора) являются обоснованными, так как попадание этих элементов в водный объект вызывает его деградацию (эвтрофикацию).

В случае сброса очищенных сточных вод в грунт, на рельеф или при поливе ими зеленых насаждений в пределах земельного участка домовладельца эти же самые элементы приносят пользу – увеличивают плодородие почвы. Их глубокое изъятие на стадии очистки приводит к необходимости закупать те же самые элементы в виде минеральных удобрений.

Здесь авторы данной публикации видят два возможных принципа нормирования:

- исходя из агрономических и экологических подходов к нормированию качества почв с учетом уже имеющихся наработок в области почвоведения и агротехники;
- исходя из реальных возможностей, имеющихся на рынке установок и оборудования, определив для них показатели НДТ по аналогии с уже имеющимися показателями справочника ИТС 10–2015, но с учетом всех особенностей КОС ИП (некие понижающие коэффициенты).

### **Санитарный**

Несмотря на единые требования в части санитарно-эпидемиологической безопасности очищенных сточных вод, устройства для

УФ-облучения предлагаются производителями КОС ИП в качестве дополнительного (опционального, необязательного) оборудования. Установки УФ-обеззараживания не сильно востребованы и самими потребителями ввиду их высокой стоимости и сложности обслуживания, в то время как КОС КП оснащаются УФ-установками в обязательном порядке.

В данном случае также наблюдается существенное различие между этими группами сооружений.

- Сброс очищенных сточных вод после КОС КП, как правило, осуществляется в водные объекты через береговые и глубоководные выпуски за границей населенных пунктов, т.е. при определении влияния на водоем учитывается фактор естественного обеззараживания и смешения с водой водного объекта. Аппаратное обеззараживание в данном варианте сброса не является критическим параметром работы КОС, но жестко требуется нормативно.
- Очищенные воды с КОС ИП, как правило, сбрасываются в грунт или на рельеф в непосредственной близости от места размещения КОС, т.е. в месте, со всех сторон окруженном соседними участками других домовладельцев. В этом случае санитарная безопасность очищенной сточной воды является наивысшим приоритетом и должна быть закреплена нормативно.

При этом следует понимать, что санитарно-эпидемиологическая безопасность обеспечивается не только аппаратными методами (УФ-обеззараживание), но и естественными (фильтрующие подземные сооружения с соблюдением санитарных разрывов).

Обеспечение санитарно-эпидемиологической безопасности естественными методами достаточно хорошо проработано нормативно и широко используется в мировой практике.

В отечественном стандарте СТО НОСТРОЙ 2.17.176–2015 «Автономные системы канализации с септиками и сооружениями подземной фильтрации сточных вод. Правила проектирования и монтажа, контроль выполнения, требования к результатам работ» не только обобщены советские и российские наработки в данной области, но и учтены требования европейских и международных нормативных документов серии DIN EN12566 «Сооружения очистные малой канализации для использования до 50 ПТ». Стандарт может быть применен как для проектирования указанных систем, так и для выработки единых подходов к нормированию КОС ИП в части обеспечения

санитарно-эпидемиологической безопасности естественными методами.

## Социальный

Социальный эффект от применения КОС ИП аналогичен эффекту от применения КОС КП – это повышение уровня благоустройства жилища, т.е. уровня жизни людей, что составляет одну из основных целей развития любого социума.

«Ложкой дегтя» в этой «бочке меда» является то обстоятельство, что при использовании КОС ИП в стесненных условиях их эксплуатации возможно возникновение конфликтных ситуаций между соседями, что практически отсутствует у КОС КП.

Следует заметить, что повышение уровня благоустройства жилища при использовании КОС ИП тесно переплетается с аспектом нормативным, поскольку сброс сточных вод на рельеф в настоящее время в России нормативно не урегулирован (из Водного кодекса исключен такой вид водопользования, как сброс сточных вод на рельеф местности или в грунт) и все домовладения, использующие эти варианты водоотведения, находятся в зоне риска получения административных штрафов или даже судебного запрета эксплуатации принадлежащих им КОС ИП.

## Нормативный

По данному аспекту сравнение также не в пользу КОС ИП.

Отечественная нормативная база по размещению КОС ИП на земельном участке домовладельца и допустимым условиям сброса очищенных сточных вод либо очень запутана различными, часто противоречащими друг другу документами, либо вообще отсутствует.

Какие-либо рекомендации или методики расчета сверхмалых аэрационных установок, применяемых в КОС ИП, также отсутствуют. Имеется лишь скромное указание в единственном пункте СП 32.13330.2012 о допустимости применения комплектных установок биологической очистки заводского изготовления для очистки сточных вод с ЭЧЖ менее 5000 при условии гарантии предприятием-изготовителем эффекта очистки, согласованного с местными органами надзора.

Стандарт СТО НОСТРОЙ 2.17.176–2015 содержит в себе только методики расчета КОС ИП на основе септиков и естественных методов доочистки (подземные фильтрующие сооружения). Документ на момент написания настоящей статьи официально опубликован на сайте НОСТРОЙ,

но в основных базах нормативной документации («Гарант», «Консультант» и т.д.) пока отсутствует.

В то же время для группы КОС КП имеется достаточное количество различных нормативных документов, позволяющих проводить как проектирование, так и реализацию этих КОС в натуре.

Более того, с 1 января 2019 года стартовал процесс перехода отрасли на технологическое нормирование. Базовые положения этого перехода на основе положений справочника Росстандарта ИТС 10–2015 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения» определены Федеральным законом от 29.07.2017 № 225-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "О водоснабжении и водоотведении" и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Учитывая массовый характер внедрения КОС ИП в последнее десятилетие, объем сточных вод, перерабатываемых на КОС ИП, уже сопоставим в нашей стране с объемом сточных вод, обрабатываемых на КОС КП малых и средних населенных пунктов, а по некоторым оценкам, уже и превысил эти объемы, приближаясь к объемам сточных вод, перерабатываемых на всех коммунальных КОС.

### Заключение

Очевидно, что все эти проблемы, о которых авторы попытались рассказать в публикациях данного цикла статей, невозможно оставить без внимания не только профессионального сообщества, но и самого общества в широком смысле этого слова. Со временем они будут только усугубляться при сохранении современных темпов канализования новых объектов с помощью КОС ИП.

По нашему мнению, развитие ситуации может происходить по трем основным направлениям.

1. Не предпринимаются никакие шаги, бережно сохраняется сложившееся в стране технологическое и правовое «гуляйполе», где каждый производитель и потребитель сам себе и СНИП, и ГОСТ, и надзорный орган.

Как ни странно, у данного решения могут быть активные сторонники – это бенефициары, получающие свою выгоду от неопределенности в отрасли, а именно:

- недобросовестные производители, снижающие стоимость своего оборудования за счет занижения времени обработки, т.е. объемов КОС ИП, вводящие в заблуждение неподготовленных потенциальных потребителей рекламными лозунгами типа «Революция на рынке индивидуальных КОС», «Прорывные технологии в области очистки»,

«Сооружения XXI века» и прочими подобными фразами, искажающими реальные возможности производимого ими оборудования;

- надзорные структуры, работающие по принципу «Чем хуже, тем лучше» и имеющие потенциальную возможность взимания штрафов за нарушение многочисленных и очень часто противоречивых пунктов различных законов и нормативных документов;
- сами потребители в поисках вариантов подешевле, не осознающие санитарной и экологической опасности бездумного использования несовершенных методов очистки и отведения сточных вод на примитивных КОС ИП, создающих реальную угрозу загрязнения питьевых подземных горизонтов или распространения различных инфекций при сбросе необеззараженных сточных вод на рельеф местности.

2. Иницируются попытки расширить действующую нормативную базу сооружений для коллективного использования. В настоящее время нижняя планка производительности КОС установлена в справочнике ИТС 10–2015 на уровне 10 м<sup>3</sup>/сут.

Данный подход опасен тем, что, несмотря на свою кажущуюся простоту, в состоянии решить лишь часть имеющихся проблем в части конструктивного оформления КОС ИП. По всем другим вопросам может быть получен обратный эффект, вызванный принципиальной разницей в подходах к разработке и эксплуатации КОС обеих групп (подробно см. статью в № 6 «Сантехника» за 2018 г.).

3. Профессиональное сообщество разрабатывает «свой» комплект разрешительных документов для КОС ИП, удовлетворяющих все заинтересованные стороны. Вариант сложный и затратный, но, по нашему мнению, единственно верный. При грамотном подходе все затраты, связанные с ним, окупятся многократно.

В настоящее время, когда количество реализованных в стране установок позволяет сделать определенные выводы на основе обработки данных большого массива действующих КОС ИП, профессиональному сообществу при участии всех заинтересованных сторон вполне по силам обобщить полученный опыт и разработать необходимый пакет документов по всему жизненному циклу КОС ИП.

Авторы искренне надеются, что настоящий цикл статей позволит всем заинтересованным сторонам осознать глубину имеющихся проблем отрасли, достигнуть большего понимания сложившейся ситуации и определиться с приоритетным направлением дальнейшего развития на благо общества.