

Канализация – тема, которую не принято обсуждать в обществе. Тем не менее без этой развитой, сложной и очень интересной системы жизнь современного общества трудно себе представить. Впервые построенная далеко до нашей эры, канализационная система с годами сильно эволюционировала – и всё же многое в ней по-прежнему нуждается в доработке.

Немного истории

Первые канализации для сточных вод были обнаружены при раскопках в Египте. Судя по всему, они были сконструированы за 2500 лет до н.э. Ну а в VI в. до н.э. уже был построен знаменитый римский канал «клоака максима», который частично используется и в современной канализации.

Для средневековых людей естественные отправления были

от нечистот: устраивали спуски в водосточные трубы, в естественные водоемы, а во время дождей жидкие отходы спускались прямо на улицы. В «Русской летописи» за 1871 год сохранились красочные описания Москвы в отсутствие канализации: «С какой стороны ни подойдешь к ней [Москве-реке],

Измайловского, Яузского каналов, крупных коллекторов. К 1940 году были построены районные очистные станции аэрации – Филевская, Закрестовская и Люблинская. Понемногу был создан мощный комплекс механического обезвреживания осадка городских сточных вод.

Куда уходят стоки?

Современная московская канализация – сложнейшая инженерная система. Её трубопроводы, каналы и коллекторы протянулись под землей более чем на 8000 км.

очистленную сточную воду от микробов, в Москве применяется ультрафиолетовое излучение. Пройдя полный цикл биологической очистки, очищенная и обеззараженная вода возвращается туда, откуда её забрал человек для своих нужд – в открытые водоемы.

Всё, что было отделено из воды при очистке, тоже идёт в дело. Для обработки канализационного осадка предназначен целый отдельный комплекс сооружений. В первую очередь это метантенки – специальные сооружения, в которых осадок обрабатывается при помощи метановых бактерий. После

росящими и затычными. Поэтому проблема не была такой заметной», – отмечает Анна Сайкова, архитектор Strelka CA.

Отсюда, казалось бы, очевидный вывод: ливневым канализациям необходимо уделять больше внимания, регулярно чистить и обслуживать, где-то – реконструировать и достраивать. Однако многие московские ливнёвки выполнены некачественно. Покрытие, будь то плитка на тротуаре или асфальт на проезжей части, должны создавать правильный уклон и вести по нему воду к водосточной решётке. Если решётка находится на возвышении, как это часто бывает, то вода просто скапливается рядом и не попадает в решётку.

Не всегда бывает учтён естественный рельеф. Низкие места постоянно затапливает, поэтому они требуют дополнительного внимания. Специалисты утверждают, что расстояние между решётками ливнёвки должно быть пропорционально ширине потока, который идет по лотку. Если поток широкий, то необходимо установить водоприемники. К сожалению, на московских улицах подобное соблюдается далеко не всюду. Во многих московских дворах вообще нет ливнёвок, и вода стекает с крыш прямо на газоны, а оттуда попадает на проезжую часть или скапливается в переулках.

Зелёные кровли, дождевые сады и биодренажные канавы могли бы предотвратить потопа. Они способны удержать значительное количество осадков и дать ливневой канализации время, чтобы справиться с потоком воды. Но ни для кого не секрет, как в Москве, особенно в центре, обстоят дела с зелёной инфраструктурой. Результат – налицо.

Москвичи в комментариях на

О самом интимном

Ходят легенды, что Москва-река и ее притоки – конечный пункт в путешествии сточной воды. Это действительно так, но ошибочно полагать, что канализационная вода выпускается в них грязной.

Попав на очистные сооружения, вода сначала очищается с помощью решёток. Каких только предметов на них не остаётся: тряпки, окурки, полиэтиленовые пакеты – хотя граждан убедительно просят не спускать всё это в унитаз! По статистике АО «Мосводоканал», ежедневно после механической очистки стока с Люберецких очистных сооружений вывозят не менее 20 тонн прессованного мусора. Он не растворяется в воде, а лишь дополнительно её загрязняет, может затвердеть в трубе или сливном отверстии. В результате имеем то, что имеем – постоянные засоры.

Отделавшись от крупной взвеси, вода попадает на песколовки. Здесь в осадок выпадает мусор помельче: песок, гравий, камни.

Далее вода следует на канализационные отстойники – круглые сооружения, в которых вода еле движется, почти стоит. Грязь медленно опускается на дно. Механический скребок, двигаясь по дну, собирает осевшую грязь в сборный канал.

После отстойников вода поступает на биологическую очистку. Этот способ был разработан всё в той же Англии в 1913 году. Он основан на жизнедеятельности целой армии микроорганизмов – различных амёб, инфузорий, коловраток, зоолей и прочих. Вся эта компания составляет в очистных сооружениях так называемый активный ил. В особых резервуарах, аэротенках, вода насыщается воздухом, который необходим для жизни бактерий. Происходит полная биологическая очистка воды. Насыщаясь, активный ил увеличивается в объемах и, чтобы он не заполнил собой все сооружения, часть удаляют в осадок.

Выйдя из аэротенков, вода освобождается от активного ила во вторичных отстойниках и после этого поступает на обеззараживание. Для того чтобы изба-

этого центрифуги, в которых вращается барабан, отжимают осадок, и он становится безопасным, сухим и сыпучим. Мировые тенденции направлены на использование органического потенциала осадка при производстве биопочв и удобрений, твердого биологического топлива, строительных материалов после термической переработки.

Современные проблемы

Сегодня эпидемии брюшного тифа или холеры, по счастью, никому не грозят. Однако есть ещё один серьёзный вопрос, связанный с канализацией и требующий неотложного решения. Речь о ливневой канализации, плохая работа которой приводит к самым настоящим потопам.

Ливневая канализация засоряется практически так же, как обычная раковина. Разница исключительно в масштабах. Главной причиной засорения в город-



ских условиях становятся ветви, мусор, листва, которые направляются в сеть канализации вместе с потоками ливня. При сверхинтенсивных ливнях, которыми особенно отличилось лето прошлого года, вода просто не успевает впитываться в землю или уходить в канализацию.

«Ливневая канализация рассчитана на усредненное количество осадков, поэтому ей нелегко справиться с многодневным потоком. Раньше сильные ливни случались несколько раз в год, дожди были по большей части мо-

сайте «Интересная Москва» единогласно сходятся на том, что до начала Собянинского благоустройства проблема ливневых канализаций не была настолько масштабной. «Может, у Собянина детская травма, связанная с ливнёвками?» – предполагают они. Но это не снимает ответственности с городских служб за состояние ливневой канализации и не отменяет необходимость развивать современную инфраструктуру.

Александра Смирнова



чем-то греховным, о чём приличному человеку вообще не полагалось задумываться, и потому вопрос канализации не был актуален вплоть до XVII века. Это неминуемо приводило к вспышкам холеры, чумы и другим эпидемиям, выкосившим половину населения. Лишь к XIX веку люди стали чаще задумываться о связи между гигиеной и болезнями, и после длительного периода застоя в Европе началось интенсивное строительство канализации. Наибольший объём оно получило в Англии, одной из первых вставшей на путь промышленного развития.

В России с этим вопросом всё обстояло несколько неоднозначнее. Первый известный подземный канал для отвода сточных вод был устроен ещё в 1367 году: была проложена водосточная труба от центра Кремля к Москве-реке.

Ратовал за чистоту Пётр I. Его указ о «Наблюдении чистоты в Москве» предписывал отходы и нечистоты вывозить за Земляной город и там засыпать землей. Нарушителям правил санитарии в городе грозило битьё батогами и штраф от пяти до десяти рублей.

Вывозная система удаления нечистот существовала на всей территории Москвы вплоть до XIX века. Выгребные ямы, где они скапливались, представляли собой деревянные срубы, обмазанные для гидроизоляции глиной, и не могли предотвратить загрязнения почвы и воды в питьевых колодцах. Домовладельцы прибегали к разным мерам избавления

страшное зловоние встречает вас на самом пороге».

Инициатором постановки вопроса о канализовании Москвы стал инженер-гидротехник, оставший штабс-капитан Михаил Попов, представивший в 1874 году в городскую Думу «Проектные предначертания канализации г. Москвы». Но рассмотрение проекта затянулось на 13 лет, поскольку он, при всей социальной значимости, не обещал большой коммерческой выгоды. Канализацию в Москве предполагалось строить на средства города с широким привлечением заёмного капитала.

Лишь 30 июля 1898 года первая очередь канализации вступила в строй. Тогда она охватывала всего 219 домовладений, но к 1909 году – уже 30 тысяч. Результат оказался немедленно: за первые десять лет существования канализации в Москве смертность от брюшного тифа упала в два раза.

В 1929 году была введена в эксплуатацию первая в нашей стране станция интенсивных методов очистки городских сточных вод – Кожуховская станция аэрофильтрации, на которой впервые были предусмотрены специальные очистные сооружения. Она на долгие годы стала образцом для проектирования, строительства и эксплуатации отечественных станций очистки городских стоков.

Вторая половина 30-х годов ознаменовалась масштабным строительством объектов канализации – Юго-Западного, Хапилов-