

Ситуация с временными подтоплениями территорий городов (на примере города Москвы)

The situation with temporary flooding of urban territories (for example, the city of Moscow)

Орлов Е.В.

Канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры водоснабжения и водоотведения Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (НИУ МГСУ), г. Москва
e-mail: viv-k@yandex.ru

Orlov E.V.

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Water Supply and Sanitation, Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Moscow
e-mail: viv-k@yandex.ru

Аннотация

Рассматриваются вопросы, которые касаются основных проблем, вызывающих временные подтопления территории города. Дается информация о системе атмосферной канализации, которая должна отводить все стоки с территории города. Рассказывается об ее основных проблемах. Приводится информация об ошибках проектирования и строительства дорожного полотна, от которого напрямую зависит правильность работы атмосферной канализации. Выяснено, что очень часто качество укладки дорожного полотна в городе не соответствует нормативным требованиям. Дается информация об основных проблемах в эксплуатации системы атмосферной канализации. Приводятся основные сведения о водных объектах на территории города, из-за выхода которых из берегов происходят сильные временные затопления дорог. Даются рекомендации, позволяющие снизить вероятность подтопления территории города.

Ключевые слова: город, атмосферная канализация, дорога, подтопление, водный объект, эксплуатация, строительство.

Abstract

The issues that concern the main problems that cause temporary flooding of the city territory are considered. Information is given about the atmospheric sewer system, which should divert all drains from the city. It describes its main problems. Information is provided about errors in the design and construction of the roadbed, which directly affects the correct operation of the atmospheric sewer. It was found out that very often the quality of roadbed laying in the city does not meet the regulatory requirements. Information is given about the main problems in the operation of the atmospheric sewer system. The article provides basic information about water bodies on the territory of the city that cause severe temporary flooding of roads. Recommendations are made to reduce the likelihood of flooding in the city.

Keywords: city, atmospheric sewer, road, flooding, water object, operation, construction.

Ежегодно большое количество городов нашей страны страдают от временных подтоплений своих территорий по причине пиковых выпадений атмосферных осадков в виде дождя, что приводит к печальным последствиям для урбанизированной территории [1-2].

В последние годы на территории города Москвы количество пиковых выпадений осадков только увеличивалось и, как правило, достигало своего самого большого значения в летние периоды (с мая по август).

Данные временные подтопления приводят к различным материальным издержкам для городской среды и ухудшают качество проживания на территории населенного пункта [3-5].

Для отвода атмосферных осадков с территории города проектируется система атмосферной (дождевой) канализации. Она собирает с помощью уличных дождеприемников атмосферную воду с улиц, которая попадает в дождеприемные колодцы и по системам подземных трубопроводов транспортируется либо в ближайшие водные объекты, либо непосредственно на канализационные очистные сооружения, где обезвреживается и затем направляется в водоемы города. Стоит сказать, что львиная доля атмосферных стоков города Москвы не очищается, а напрямую сбрасывается в водные объекты, так как по сути дела называются условно чистыми. Конечно, это является главной ошибкой и заблуждением, так как атмосферные стоки, стекая по проезжей части, увлекают с собой большое количество минеральных и органических отходов, которые затем попадают в открытые водные объекты города, что ухудшает экологическую обстановку на урбанизированной территории. Качество уборки городской территории столицы нельзя назвать хорошей, а скорее она является удовлетворительной, что позволяет поднимать дополнительные вопросы относительно нового подхода к уборке уличных покрытий от различных видов отходов.

Атмосферная канализация в городе Москве, особенно в центральной части города, построена уже достаточно давно и сегодня требует скорейшей модернизации и расширения. Это необходимо потому, что климат за последние годы стал меняться, а количество выпадающих осадков не соответствует нормативам прошлых лет, таким образом, пропускная способность атмосферной канализации не может справиться с различными пиковыми нагрузками по выпадению осадков. Имеется большое количество территорий, которые остро нуждаются в проектировании и строительстве атмосферной канализации, так как постоянно затопляются после выпадения осадков. Это касается участков, расположенных в пониженной части города, куда залповыми сбросами поступает вода, что приводит к сильному подтоплению.

Кроме того, атмосферная канализация города плохо эксплуатируется. Автор настоящей статьи неоднократно наблюдал ситуацию, когда дождеприемные решетки были полностью забиты листвой и ветками, что мешало нормальному отведению стоков в дождеприемный колодец. Также забиваются и дождеприемные колодцы, которые необходимо периодически чистить и смотреть за уровнем наполнения трубопроводов, чтобы обеспечивались необходимые скорости транспортировки атмосферных стоков по подземным трубопроводам. Намеренно выбрасывать различные виды твердых бытовых отходов, а также листву в дождеприемные колодцы строго запрещается.

В большинстве случаев правильная работа атмосферной канализации обеспечивается рельефом местности, который позволяет направлять атмосферные стоки непосредственно в дождеприемный колодец.

Сегодня качество укладки дорожного полотна в городе Москве оставляет желать лучшего. С каждым годом оно ухудшается. От этого страдает и атмосферная канализация в полном объеме. Это происходит, прежде всего, от того, что город нанимает некоторые подрядные организации для проведения работ, в которых работает неквалифицированный персонал, как правило, гастарбайтеры (в основном рабочие из бывших советских республик), не имеющие необходимых знаний и умений для организации правильной укладки дорожного полотна.

Неоднократно наблюдалось, когда данные рабочие нарушали требования по укладке дорожного покрытия, что впоследствии обязательно приведет к уменьшению его сроков службы и различным материальным издержкам (например, проводилась укладка непосредственно дорожного полотна в лужи без предварительного их осушения).

Кроме того, неоднократно появлялась информация в прессе о том, что непосредственно качество компонентов для дорожного полотна не соответствует принятым нормативам и

требованиям. Такое утверждение имеет место быть, так как ежегодно, а иногда и по несколько раз в год рабочим приходится перекидывать солидные объемы дорожного полотна, а также в некоторых случаях делать точечный его ремонт, что, естественно, в полной мере влияет отрицательным образом на отвод атмосферных стоков. Начинают появляться неровности, куда попадает вода, что приводит к образованию луж, вода плохо отводится от участка к участку, и впоследствии ведет к разрушению самого дорожного полотна. Кроме того, атмосферные стоки могут просто проходить по дорожному полотну, минуя решетку дождеприемника.

Автор настоящей статьи также наблюдал ситуацию, когда дорожное полотно укладывали ниже решетки дождеприемника (дождеприемник находился на возвышении от дорожного полотна), а не на одном уровне, что приводило к тому, что некоторая часть стоков в него просто не попадала, а транспортировалась мимо.

В процессе выпадения пиковых объемов атмосферных осадков начинает страдать, как правило, большое количество подземных объектов (подземные переходы, станции метрополитена и т.д.). Неоднократно в новостях передают сводки о затоплении некоторых участков Московского метрополитена.

Стоит также сказать, что при пиковых нагрузках по выпадению осадков подтопления городских территорий происходят при выходе рек из берегов. В Москве имеется большое количество водных объектов, которые совершенно не подготовлены к пиковым приемам стоков. Городские власти уже на протяжении многих лет не решают вопросы по увеличению пропускной способности русел водных объектов, находящихся поблизости от жилой застройки, а также рядом с дорогами общего пользования. Очень часто затопляются дороги, находящиеся вблизи водных объектов в низине.

В последнее время создается такое впечатление, что городу проще несколько дней в году своими собственными силами решать вопросы затопления своей территории, привлекая большое количество городских служб, чем раз и навсегда финансово вложиться и решить вопросы, обеспечить город современными инженерными системами, прекратив систематическое подтопление городских объектов.

Таким образом, для решения проблем с затоплением территорий необходимо улучшить качество работ по укладке дорожного полотна, а также его состав. Также следует произвести полную модернизацию и расширение сети атмосферной канализации города с учетом современных норм. Необходима работа с водными объектами городских территорий, для чего потребуется увеличение пропускной способности русел, что позволит избежать выхода рек из берегов. Вышеперечисленные решения при должном настрое вполне можно проводить в полном объеме, так как у столицы имеется на это финансирование. Вопросы могут оставаться непосредственно для территорий города, находящихся в центральной его части, где имеются ограничения на проведение различных видов строительных работ.

Литература

1. Причиной подтоплений в Москве стала листва, попавшая в канализацию [Электронный ресурс] // KOMMERSANT.RU: ежедн. интернет-изд. - 2020. – 20 июн. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/4389035?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews (дата обращения: 21.06.2020).
2. ЦОДД сообщил о перекрытых дорогах Москвы из-за подтоплений [Электронный ресурс] // KOMMERSANT.RU: ежедн. интернет-изд. - 2020. – 20 июн. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4389011> (дата обращения: 21.06.2020).
3. *Бабков В.Ф.* Современные автомобильные магистрали. – Москва: Транспорт, 1974. – 208 с.
4. *Иконников А.В.* Формирование городской среды. – Москва: Знание, 1973. – 64 с.
5. *Глазычев В.Л.* Урбанистика. – Москва: Европа, 2008. – 200 с.