

История развития систем городского водоснабжения в России (на примере города Москвы)

History of development of urban water supply systems in Russia (on the example of Moscow)

Орлов Е.В.

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры водоснабжения и водоотведения Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (НИУ МГСУ)

e-mail: viv-k@yandex.ru

Orlov E.V.

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Water Supply and Sanitation of the Moscow state university of civil engineering (national research university)

e-mail: viv-k@yandex.ru

Проплеткина Д.Г.

студентка факультета архитектуры Московского государственного академического художественного института имени В.И. Сурикова при Российской академии художеств (МГАХИ им. В.И. Сурикова)

e-mail: ilove.moxito@yandex.ru

Propletkina D.G.

Student of the Faculty of Architecture, Surikov Moscow state academic art institute of Russian academy of arts

e-mail: ilove.moxito@yandex.ru

Аннотация

В статье представлена информация по историческому развитию систем водоснабжения в г. Москве, начиная с эпохи Екатерины II Великой, заканчивая сегодняшними годами. Было выяснено, что активному развитию систем водоснабжения в те годы мешали сложные исторические события, происходящие в те годы в России. Это накладывало определенную сложность на экономическое и социальное развитие городов того времени и не только Москвы. Проектирование и строительство канала имени Москвы позволил городу активно расширяться и развиваться по причине падения производительности Мытищинского водопровода. В 60-х годах прошлого века Москва расширилась до границ современной московской кольцевой автомобильной дороги (МКАД). Это позволило построить большое количество нового жилого фонда, благодаря четкому стратегическому планированию в сфере водоснабжения, заложенному еще в 30-х годах прошлого века.

Ключевые слова: строительство, историческое развитие, водопровод, город, очистные сооружения, вода, микрорайон.

Abstract

The article provides information on the historical development of water supply systems in the city of Moscow, beginning with the era of Catherine II the Great, ending today. It was found that the active development of water supply systems in those years was hampered by complex historical events occurring in those years in Russia. This imposed a certain complexity on the economic and

social development of the cities of that time and not only of Moscow. The design and construction of the Moscow Canal allowed the city to actively expand and develop due to the drop in productivity of the Mytishchi water pipeline. In the 60s of the last century, Moscow expanded to the borders of the modern Moscow ring road (MRR). This made it possible to build a large number of new housing stock, thanks to a clear strategic planning in the field of water supply, laid back in the 30s of the last century.

Keywords: building, historical development, water pipes, city, treatment facilities, water, microdistrict.

Системы водоснабжения (городской водопровод) представляют собой инженерные сооружения, которые предназначены для забора, транспортировки и очистки воды для жителей городов и населенных пунктов [1]. Являясь системой жизнеобеспечения, городской водопровод сильно влияет на развитие всей городской территории, а также на качество жизни людей.

Санитария и гигиена населенного пункта напрямую зависит от правильно запроектированной системы городского водопровода, выбора определенных сооружений, а также технологических схем очистки природных вод.

Таким образом, важность проектирования и строительства систем городского водопровода не вызывает никаких сомнений. Это необходимо учитывать при планировке нового города не только архитектору-градостроителю, но и инженеру-проектировщику.

Стоит вспомнить о больших проблемах, которые происходили при отсутствии системы городского водоснабжения в городах и населенных пунктах. Из истории Средних веков известно, что в городах без централизованного водопровода вспыхивало большое количество инфекционных заболеваний, которые уносили огромное количество человеческих жизней. Города опустошались, люди бежали оттуда в надежде спастись.

Первые централизованные системы водоснабжения городов в нашей стране строились с большим опозданием по сравнению с нашими западными соседями. Это происходило по различным причинам, например, экономическим и социальным [2].

Еще в эпоху Ренессанса великий ученый, мыслитель, философ и инженер – Леонардо Да Винчи изучал гидравлику жидкостей и имел определенные наработки по проектированию систем городского водоснабжения, что несомненно позднее было использовано при строительстве современных систем.

Правители России понимали важность строительства систем городского водоснабжения во всех городах нашей страны. Это позволило бы значительно улучшить санитарную обстановку в населенных пунктах тех годов. Однако, как известно из всемирной истории, большое количество военных действий, которые вело наше государство, сильно уменьшало необходимый бюджет для наладки городского хозяйства городов того времени.

Еще при Екатерине II были выделены деньги на проектирование и строительство московского водопровода, а по тем временам весьма немалые, однако из-за скоропостижной смерти императрицы строительство не было осуществлено в полном объеме.

В качестве источника водоснабжения г. Москвы были выбраны подземные воды, которые имели высокое качество, что было подтверждено документально. Для этого из села Мытищи (ныне г. Мытищи, Московская область) был проложен городской водопровод до Кремля. По тем временам строительство давалось непросто, не хватало современных средств производства труда.

С точки зрения науки и техники это был действительно большой прорыв. Город был обеспечен качественной питьевой водой, что позволило ему еще быстрее развиваться. Его территория, а также численность населения стала увеличиваться.

Однако, по прошествию времени, объемы подземной воды в селе Мытищи стали снижаться из-за постоянно увеличивающегося объема водопотребления. Количество питьевой воды стало не хватать уже к концу XIX – началу XX в. Именно в это время было

сильно уменьшено водопотребление города, что, естественно сказалось на санитарной обстановке.

Стоит отметить, что в те времена нормы водопотребления были около 15–20 литров на одного человека в сутки [3]. Для огромного и постоянно развивающегося города это было просто катастрофой. Однако, произошедшие в те годы исторические события в России сильно повлияли на экономическое и социальное развития планирования городских территорий города, в том числе и развития инженерных систем, в том числе и городского водоснабжения.

В начале XX в. Россию сотрясает Русско-японская война, а затем и Первая мировая. Все это приводит к тому, что весь бюджет для развития городов уходил на военные расходы. О возможности увеличения производительности московского водопровода говорить не приходилось.

Именно в начале XX в. из-за нехватки качественной питьевой воды жители Москвы начинают постепенно мигрировать из города в близлежащие населенные пункты, где возможно было более комфортно существовать.

О необходимости увеличения производительности городского московского водопровода говорили многие инженеры и ученые того времени не только русские, но и зарубежные, которых планировали пригласить для решения проблем г. Москвы. В те годы были необходимым поиски нового источника водоснабжения, который бы помог решить вопросы развития города, а также наладить санитарную обстановку на территории. Естественно, при большом количестве населения о подземных водах говорить не приходилось. Все склонялись уже к большим объемам поверхностной воды, так как все водные объекты города того времени также уже не могли обеспечить Москву необходимыми объемами качественной питьевой воды. Многие из них были засорены и заилены. Было необходимо проводить мероприятия по их очистке и благоустройству, на которое необходимы были немалые деньги, которых тогда не было.

В период Гражданской войны и примерно до 30-х годов прошлого века об увеличении водоснабжения города руководство страны и не задумывалось. Было много других стратегически важных по их мнению задач.

К вопросу поиска нового источника водоснабжения задумались после стабилизации политической обстановки, а именно в начале 30-х годов XX в. Тогда по приказу И.В. Сталина были проведены инженерные изыскания и принято решение о строительстве канала имени Москвы, который должен был решить проблемы с водоснабжением.

Строительство такого большого гидротехнического сооружения вызвало большие финансовые затраты, которые решили снизить путем использования сил заключенных при производстве земляных работ при возведении канала. В то время средства механизации строительства так широко не использовались. Однако это не помешало построить и подать воду в канал в достаточно быстрые сроки.

После этого стали возводиться водопроводные станции и очистные сооружения, так как качество поверхностной воды не удовлетворяло питьевым целям. Были использованы на тот момент самые передовые технологии в водоподготовке. Кроме того, увеличилась протяженность водопроводной сети города, что позволило в дальнейшем осуществлять планомерное развитие на перспективу [4].

В середине XX в. был принят градостроительный план развития г. Москвы. Именно в 60-х годах прошлого века, благодаря новому источнику водоснабжения и целенаправленному развитию городского хозяйства площадь города увеличилась. В ее состав вошли небольшие населенные пункты, которые позволили принять много людей после окончания на территории огромного жилищного строительства. Таким образом, были возведены и заселены современные районы: Медведково, Бибирево, Алтуфьево, Новогиреево и др.

Площадь города в те годы была взята в кольцо путем строительства московской кольцевой автомобильной дороги (МКАД), которая создала классическую границу современной Москвы.

Несмотря на тяжелые 90-е годы в нашей стране город продолжал развиваться благодаря четкому ранее спланированному плану по водоснабжению столицы. Новые микрорайоны возводились не только в пределах МКАД, но и далее. Так город продолжал постоянно расширяться. Все новые и новые жители прибывали в столицу.

В связи с последним расширением Москвы и появлением очерченной границы территории Новой Москвы остро встал вопрос о дальнейшем развитии системы водоснабжения в столице. Огромная территория, которая растянулась на юго-запад, несомненно, увеличила полезную площадь мегаполиса.

Дело осложнялось тем, что на новой территории имелись лишь подземные воды, а поверхностных в большом количестве не было. Кроме того, в ближайшие годы планируется осуществить активнейшее жилищное строительство с целью создания новых микрорайонов, что, естественно, потребует увеличения производительности московского водопровода.

Генеральный план развития города предполагает строительство новых водозаборных и очистных сооружений, что без сомнения позволит построить большое количество нового жилья. Однако, целесообразно также проводить и целенаправленную политику по водосбережению и экологическому прогнозированию в связи с большим объемом возведения современного жилья и увеличения плотности населения столицы [5]. Такие планы существуют, но требуют тщательного анализа и корректировки для предотвращения ошибок прошлого.

Литература

1. Орлов Е.В. Инженерные системы зданий и сооружений: Водоснабжение и водоотведение. – М. Издательство Ассоциации строительных вузов. 2017. – 218 с.
2. Николадзе Г.И., Сомов М.А. Водоснабжение. – М.: Стройиздат, 1995. – 688 с.
3. Исаев В.Н., Чухин В.А., Герасименко А.В. Ресурсосбережение в системе хозяйственно-питьевого водопровода // Сантехника. – 2011. – № 3. – С. 14–17.
4. Орлов Е.В., Чернорубашкин И.Д., Шипков О.И., Лаврова М.В. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения жилых зданий массовых типовых серий, построенных в 50-60-х годах прошлого века // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2017. – № 3-2. – С. 133–135.
5. Орлов Е.В. Экология водных ресурсов и водное законодательство. – М. Издательство Ассоциации строительных вузов. 2018. – 112 с.