

ГЕОГРАФІЧНИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ В М. СНЯТИН ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Григорійчук В.В.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Розглянуті різноманітні умови формування та розвитку системи водопостачання в місті Снятин Івано-Франківської області. Подані схеми водозаборів, визначені умови поліпшення їхньої роботи. Вказані причини перевищення витрат електроенергії.

Ключові слова: водопровідна мережа, ґрунтові води, інфільтраційний водозбір, система водопостачання.

Вступ. Надійна робота інженерних систем водопостачання для населених пунктів надзвичайно важлива, бо від цього залежить їхній подальший розвиток. Це, звісно, впливає й на міську забудову та інфраструктуру поселень. Багато з невеликих населених пунктів історично сформувалися поблизу найбільш доступних джерел водопостачання, що й визначило особливості їхньої розбудови. Численні системи водопостачання побудовані ще на початку ХХ століття й на сьогодні вже морально й технічно застаріли, хоча й експлуатуються з попереднім навантаженням або й навіть розширюються. В інших містах, навпаки, споживачів чимраз менше, й вони поступово занепадають. В обох випадках відбувається розбалансування водопровідних мереж і системи водопостачання загалом.

Постановка проблеми. Значна кількість міського населення України проживає в селищах та містечках. Отже, проблеми, які виникають у таких системах водопостачання набувають серйозних розмірів у масштабах нашої країни, а нагальність їхнього розв'язання підвищується з кожним роком. Налічується значна кількість міських і селищних систем водопостачання, що побудовані понад століття, тому й нині потребують серйозного підходу до реконструкції мереж і споруд. Досить немало таких об'єктів і на Прикарпатті. Далі спробуємо розібрати основні моменти формування та розвитку невеликих систем комунального водозабезпечення на прикладі міста Снятин – районного центру в Івано-Франківській області.

Аналіз останніх досліджень. Проблеми водопостачання населених пунктів і розвиток їхніх систем вивчаються багатьма фахівцями в Україні та за її межами. Тут потрібно відзначити роботи науковців Київського національного університету будівництва та архітектури, Національного університету водного господарства та природокористування (м. Рівне), Національного університету «Львівська політехніка», Харківської

академії міського будівництва та господарства тощо. Вагомі розробки належать також викладачам кафедри гідроекології, водопостачання та водовідведення Чернівецького національного університету імені Ю. Федьковича. Значна частина наукових досліджень виконується спільно з проектними, монтажними та експлуатаційними організаціями. Серед них варто згадати праці О.А. Василенка, В.С. Кравченка, І.І. Мельника, В.І. Осадчого, В.О. Орлова, О.А. Ткачука, В.К. Хільчевського, В.Б. Чернюка, А.В. Яцика, Ю.Ф. Шевчука та багатьох інших. Однак згадані розробки стосуються переважно більших міст – Києва та обласних центрів. Це зрозуміло, адже в них проживає основна частина міського населення. Однак при цьому поза увагою поки що залишилися невеликі населені пункти, проблеми із системами водопостачання яких на сьогодні також надто важливі. Не виняток і місто Снятин на Івано-Франківщині.

Виклад основного матеріалу. Снятинський район знаходиться на південному сході Івано-Франківської області на межі з Буковиною, розташований на Східноєвропейській платформі. Районний центр – місто Снятин – одним з найдавніших поселень Галичини. Перша історична згадка про нього знаходиться в Іпатіївському літописі й датується 1158 роком. Місцеві історики зазначають, що географічне розташування на схрещенні важливих торговельних шляхів Галичини, Буковини та південних країн Європи зумовило достатньо високий рівень розвитку на початок ХХ століття. Так, згідно з даними 1897 року, в Снятині проживало понад 11 тисяч мешканців. Промисловий сектор міста складався із шевських і ремісничих цехів, млинів, дьогтярні, ропні, гуральні, цегельні та кузні.

Поселення на кінець ХІХ століття розширювалося, провадилися значні будівельні роботи – дерев'яні будівлі змінили цегляними. До 1847 року тут збудували лікарню, будинок повітового суду, двоповерхову жіночу школу, староство, повітову

раду, сиротинець тощо. Одночасно йшло стрімке житлове будівництво, яке згодом стало неможливе через брак у Снятині питної води. Таке становище зумовлене складом порід, які знаходяться під пагорбом, на якому розміщене місто. Ґрунтовий прошарок під населеним пунктом – переважно сірі глини неогенового періоду – не пропускає воду, тому ґрунтових вод фактично немає. Води атмосферних опадів проходять через суглинок та гравій та по водотривкому шарі надходить до приймача – річки Прут. У вузький високий хребет, на якому розташовується місто, з одного боку врізається долина ріки Прут, а з іншого – полога долина річки Потічок.

Враховуючи географічне положення міста та геологічний склад місцевості, керівництво міста на початку ХХ століття вирішило будувати водогін, який почав діяти в 1902 році, а на повну проектну потужність запрацював восени 1913 року. Проектантом була Крайова Рада у Львові та меліораційний відділ. За свідченням історичних документів, водопровід збудувала варшавська фірма «Інженер Джавецький і Єдзюранські».

Головна частина міста отримала воду з джерел, які знаходяться в урочищі «Каламітний» поблизу села Русів (за 5 км від Снятина). Дебіт джерела на той час становив 5 л/с, що виражається добовою витратою води в об'ємі 432 м³/добу. Водопровідну систему передбачили гравітаційною, оскільки джерела розміщені на 20 метрів вище від геодезичної відмітки площі міського ринку, а отже, вода подавалася без додаткового pompування. Міську мережу змонтували зі спеціальних труб, які були виготовлені з литого заліза, а всередині асфальтовані. Їх зробили на фабриці Вітковицького.

Вода до міста надходила з резервуара-збірника в кількості 245 м³/добу. Її брали на аналіз санітарно-гігієнічні установи Відня, Кракова та Чернівців і відзначали високі питні якості.

Побудований водопровід надійно працював у двоповерхових будинках, трохи гірше – у триповерхових. Це й зумовило типову забудову міста на початку ХХ століття. Таку особливість порушили з 1970-х років минулого століття, коли почалася розбудова житлових кварталів п'ятиповерхової забудови. Для такої поверховості державні будівельні норми рекомендують найменший вільний напір 26 метрів. Наявний напір у міській мережі не перевищував 16 метрів і витрати водозабору «Каламітний» було вже недостатньо. З огляду на це міська влада ухвалила рішення про будівництво нового, потужнішого інфільтраційного водозабору на правому березі річки Прут, поблизу села Хутір-Будилів, який було введено в експлу-

атацію 1986 року. Його розрахункова потужність – 3600 м³/добу, а фактична постійно знижувалася, і тепер не перевищує 500 м³/добу.

Принцип роботи водозабору «Прут» такий: вода зі свердловин водозабору глибинними насосами подається в збірний трубопровід, потім двома водоводами надходить у два резервуари чистої води (по 1000 м³ кожен), звідки насосною станцією II підйому (введена в експлуатацію разом з водозабором) під потрібним тиском подається у водопровідну мережу міста.

Через значну тривалість експлуатації та з інших причин, відбулося виснаження потужностей водозабору «Каламітний», тому тепер тут функціонують лише дві свердловини (з семи наявних) із загальною продуктивністю до 100 м³/добу.

Водозабір «Прут» належить до інфільтраційного типу, тобто рівні води у свердловинах безпосередньо пов'язані з рівнем річкових вод. З часу пуску в роботу водозабору рівні річки значно понизилися, що й спричинило семиразове падіння фактичної продуктивності порівняно з проектною. Після відновлення роботи Снятинської ГЕС рівень р. Прут дещо піднявся й продуктивність стабілізувалася. Однак подальше нарощення потужностей видається можливим лише після застосування певних інженерно-гідротехнічних заходів, наприклад, стабілізування дна та застосування штучного поповнення запасів підземних вод.

Сьогодні єдиним підприємством, до обов'язків якого належить забезпечення населення питною водою, відведення стічних вод, проведення ремонтів і обслуговування мереж і споруд водопостачання та водовідведення, є Комунальне підприємство «Снятинводоканал». На балансі підприємства знаходиться 25,7 км водоводів і водопровідних мереж, з яких повністю амортизованих – 18 км, що становить 70%. У аварійному стані знаходиться понад 5 км мережі. Через поганий стан системи подавання та розподілу води, до споживачів вода надходить за жорстким графіком.

Продуктивність системи водопостачання (за даними КП „Снятинводоканал”) становить у середньому 383 м³/добу. При цьому звітні втрати води складають 20%, а основною категорією споживачів (приблизно 60%) є населення, оскільки через погане водопостачання промислові підприємства міста відмовилися від послуг КП «Снятинводоканал». Кількість жителів, що споживають воду з водопроводу – 6200 осіб (1819 квартир) з нормою водоспоживання – 2,5 м³/місяць. Фактичні середні за рік питомі витрати населенням складають 70 літрів на людину за добу, що у 2,1 – 3,3 рази менше за потрібні для відповідних ступенів благоустрою житлових кварталів.

Слід зауважити, що перепад тиску між рівнем води на водозаборі та резервуарах чистої води насосної станції другого підняття перевищує 100 м. Це зумовило підвищене зношення обладнання та потребу в розподілі системи на дві зони – низького та високого тиску, що, однак, на сьогодні не враховується під час реконструкції мереж.

В останні роки відбулося недопустиме зниження продуктивності системи водопостачання (практично в 10 разів). Це пов'язано, по-перше, з відсутністю промислових споживачів і значними витратами на утримання споруд, зокрема платою за використану електроенергію, а по-друге, зі старінням споруд, обладнання і, особливо, трубопроводів та гідравлічним розрегулюванням системи подавання та розподілу води, наслідком якого є значні втрати води. Облік води на свердловинах і НС-П, що подає воду в місто, не проводиться.

Сумарні для системи питомі витрати електроенергії становлять у середньому 4,8 кВт·год/м³ і мають тенденцію до зростання. Вони перевищують нормативні значення (для м. Снятина) у 6–12 разів. Причинами такого перевищення є, перш за все, подача збільшених проти облікових витрат води, гідравлічне розрегулювання системи, використання насосних агрегатів, параметри яких не відповідають фактичній продуктивності водопроводу, зношеність обладнання та трубопроводів. З проведеного аналізу випливає, що недопустиме зменшення подачі та реалізації води при надмірних витратах електроенергії потребує термінових заходів із стабілізації системи водопостачання Снятина.

Висновки. Снятин – одне з найдавніших поселень Галичини. Міський водогін діє з 1913 року. Вода з централізованого водопроводу використовується на господарсько-питні потреби населення, комунально-побутових підприємств, а також на власні потреби і втрачається через витоки.

Григорійчук В.В. Географический аспект формирования и развития системы водоснабжения в г.Снятин Ивано-Франковской области. Рассмотрены условия формирования и развития системы водоснабжения города Снятин Ивано-Франковской области. Поданы схемы водозаборов, определены условия улучшения их работы. Указаны причины превышения расхода электроэнергии.

Ключевые слова: водопроводная сеть, грунтовые воды, инфильтрационный водозабор, система водоснабжения.

Hryhoriychuk V. Geographical aspects of the formation and development of the water supply system in the Sniatyn town of Ivano-Frankivsk region. The article deals with the different conditions of the formation and development of the water supply system in the Sniatyn town of Ivano-Frankivsk region. Presented scheme of water intakes and determined the improving conditions of their work. Causes of excess consumption of electric power are listed.

Key words: water supply network, ground water, infiltration water intake, water system.

Водопровід централізований об'єднаний господарсько-питний і протипожежний. На даний час продуктивність водопроводу становить в межах 500 м³/добу. Система водопостачання міста сформувалася внаслідок впливу рельєфу місцевості, геологічної будови та гідрологічних умов території. Реконструкція водогону та введення в дію нового водозабору, проведена в 70–80-х роках минулого століття, не дала очікуваних результатів, тому потрібно виконати низку заходів, які дозволять уповільнити врізання дна Пруту в межах дії міського водозабору та дозволятимуть наростити потужності системи водопостачання на перспективу.

Список літератури

1. Арцев А. И. Проектирование водозаборов подземных вод / А. И. Арцев, Ф. М. Бочеввер, Н. Н. Лапшин и др. – М. : Стройиздат, 1976. – 292 с.
2. Григорійчук В. В. Регіональні особливості використання інфільтраційних водозаборів у Івано-Франківській області / В. В. Григорійчук // Науковий вісник Чернівецького університету : збірник наук. праць. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2013. – Вип. 665. – С. 23-26.
3. Кирилюк М. І. Водний баланс і якісний стан водних ресурсів Українських Карпат : навч. посібник / М. І. Кирилюк. – Чернівці : Рута, 2001. – 246 с.
4. Порядин А.Ф. Устройство и эксплуатация инфильтрационных водозаборов / А.Ф. Порядин. – М. : Стройиздат, 1977. – 152 с.
5. СНиП 2.04.02-84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения / Госстрой СССР. – М. : Стройиздат, 1985. – 130 с.
6. Усенко В. С. Искусственное пополнение запасов и инфильтрационные водозаборы подземных вод / В. С. Усенко. – Минск : Наука и техника, 1972. – 256 с.
7. Харитон В. Я. Снятин над Прутом. Част. 1. / В. Я. Харитон, М. М. Тимофійчук. – Снятин : ПрутПринт, 2003. – 224 с.
8. Ющенко Ю. С. Геогідроморфологічні закономірності розвитку русел / Ю. С. Ющенко. – Чернівці : Рута, 2005. – 320 с.