

Створена геоінформаційна система МЗО м. Чернігова дає змогу значно підвищити ефективність роботи всієї системи МЗО в цілому та підвищити енергоощадливість мережі, а отже і здешевити одержання кінцевого результату, що безпосередньо дозволить підвищити загальний рівень благоустрою м. Чернігова.

Список посилань

1. Правила улаштування електроустановок. Затвержені Наказом Міністерства енергетики України від 21.07.2017 № 476.
2. Про затвердження Технічних правил утримання об'єктів зовнішнього освітлення населених пунктів Мінжитлокомунгосп. Наказ від 09.11.2007 № 178.

УДК 628.11

Іванишин В.А., докт. геол. наук, професор

Національний університет «Чернігівська політехніка», ivanishin2015@gmail.com

Чорний Є.І., в.о. директора

Дочірнє підприємство «Водземпроект», м. Чернігів, [dp. Vodzemproekt@gmail.com](mailto:dp.Vodzemproekt@gmail.com)

ГІДРОДИНАМІЧНІ І РЕЖИМНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В СВЕРДЛОВИНАХ ВОДОЗАБОРУ ЧЕРНІГІВСЬКОГО ВІДДІЛЕННЯ ПАТ «САН ІНБЕВ УКРАЇНА»

Результати дослідних робіт в свердловинах 1 ($P_2b\check{c}$), 2 (K_2S+K_1) і 3 (K_2S+K_1) водозабору Чернігівського відділення ПАТ «САН ІнБев Україна» наведено на підставі «Геолого-економічної оцінки експлуатаційних запасів Чернігівського родовища питних підземних вод для господарсько-питного водопостачання Чернігівського відділення ПАТ «Сан ІнБев Україна» у м. Чернігові», виконаної за результатами геолого-розвідувальних робіт 2009-2011 р.р.

Дослідні відкачки зі свердловин 1, 2, 3 родовища проводилися під час дослідно-промислової експлуатації. Особливістю дослідно-фільтраційних робіт було проведення відкачок при фіксованих дебітах свердловин, тому що при дослідно-промисловій експлуатації вони зазнавали значних змін.

Свердловина 1 ($P_2b\check{c}$)

В свердловині 1 дослідна відкачка проводилась з 8-ої години ранку 14.05.2010р. до 8-ої години ранку 23.05.2010р. насосом ЕЦВ 8-16-140, зануреним на глибину 90 м. При загальному дебіті відкачки $720 \text{ м}^3/\text{добу}$ стабілізація рівня в свердловині на глибині 44,5 м відбулася о 18 годині 17.05.2010 р. О 8 годині 15 хвилин 19.05.2010 р. відкачка зі свердловини була зупинена. В першу годину після зупинки відкачки в свердловині відбувалося інтенсивне підняття рівня води, який відновився на 85%, а через з 8 годин – на 97%.

Відновлення рівня води в свердловині відбувалося з 8 години 15 хвилин 19.05.2010р. до 13 години 15 хвилин 20.05.2010р. Стабілізація рівня води сталася через 25 годин після зупинки відкачки.

Дані дослідної відкачки мають такий вигляд:

1. Статичний рівень - 37,0 м.
2. Динамічний рівень - 44,5м.
3. Зниження рівня - 7,5 м.
4. Дебіт - $8,33 \text{ дм}^3/\text{с}$;
– $30,0 \text{ м}^3/\text{год}$;
– $720 \text{ м}^3/\text{добу}$.
5. Питомий дебіт - $1,1 \text{ дм}^3/\text{с}$.

Рівень досяг свого статичною положення.

Свердловина 2 ($K_{2s}+K_1$) — експлуатаційна, свердловина 3 спостережна. Дослідна відкачка зі свердловини 2 з дебітом $130 \text{ м}^3/\text{год}$ проводилася з 14-ої години 14.06.2010 р. до 8-ої години 17.06.2010р. насосом 8 SDS 150/10, зануреним на глибину 127 м. Стабільний динамічний рівень в свердловині 2 спостерігався з 14-ої години 14.06.2010р до 8-ої години 17.06.2010р. В спостережній свердловині 3 рівень води при дебіті свердловини 2 $130 \text{ м}^3/\text{год}$ стабілізувався на глибині 62,87 м. О 8 годині 17.06.2010 р відкачка зі свердловини 2 була зупинена. Спостереження за підняттям рівня води в спостережній свердловині 3 розпочалося о 8 годині 17.06.2010 р. В першу годину після зупинки відкачки з св.2 в спостережній свердловині 3 рівень води відновився на 58%, через 8 –годин на 97%. Відновлення рівня води в свердловині 3 відбувалося з 8-ої години 17.06.2010р. до 21-ої години 17.06.2010р. Стабілізація рівня води в спостережній свердловині 3 сталася через 19 годин після зупинки відкачки зі свердловини 2.

Дані дослідної відкачки такі:

Центральна свердловина 2.

1. Статичний рівень - 60,82 м.
2. Динамічний рівень - 113,82 м
3. Зниження рівня - 53,0 м.
4. Дебіт- $36,1 \text{ дм}^3/\text{с}$
– $130,0 \text{ м}^3/\text{год}$;
– $3120 \text{ м}^3/\text{добу}$.
5. Питомий дебіт - $0,68 \text{ дм}^3/\text{с}$
6. Рівень досяг свого статичного положення.

Спостережна свердловина 3

1. Відстань від центральної свердловини 2- 324 м.
2. Статичний рівень - 61,84 м.
3. Рівень від впливу св.2 – 62,87 м
4. Зниження рівня - 1,03 м
5. Стабілізація рівня відбулася в спостережній свердловині 3 через 19 годин.
6. Рівень досяг свого статичного положення.

Свердловина 3($K_{2s}+K_1$) - експлуатаційна, свердловина 2 - спостережна.

Дослідна відкачка зі свердловини 3 з дебітом $100 \text{ м}^3/\text{год}$. проводилася з 8-ої години 28.02.2010 р. до 15-ої години 02.03.2010 р. насосом 8 SDS100/10, зануреним на глибину 117 м. Стабільний динамічний рівень в свердловині 3 спостерігався з 8-ої години 01.03.2010 р. до 10 год. 40 хв. 02.03.2010 р. В спостережній свердловині 2 рівень води при дебіті свердловини $3100 \text{ м}^3/\text{год}$. стабілізувався на глибині 62,54 м. О 10 год. 40 хв. 02.03.2010р. відкачка зі свердловини 3 була зупинена. Спостереження за підняттям рівня води в спостережній свердловині 2 розпочалося о 10 год. 40 хв. 02.03.2010 р. В першу годину після зупинки відкачки зі свердловини 3 в спостережній свердловині 2 рівень води, відновився на 81%. Відновлення рівня води в свердловині 2 відбувалося з 10 год. 40 хв. 02.03.2010 р. до 15 години 02.03.2010 р. Стабілізація рівня води в спостережній свердловині 2 сталося через 3 годин після зупинки відкачки зі свердловини 3.

Дані дослідної відкачки такі:

Центральна свердловина 3.

1. Статичний рівень - 62,82 м.
2. Динамічний рівень - 104,82 м.
3. Зниження рівня - 42,0 м.
4. Дебіт - $27,8 \text{ дм}^3/\text{с}$
– $100,0 \text{ м}^3/\text{год}$.;
– $2400 \text{ м}^3/\text{добу}$.
5. Питомий дебіт - $0,66 \text{ дм}^3/\text{с}$.

6. Рівень досяг свого статичного положення.

Спостережна свердловина 2

1. Відстань від центральної свердловини 3 - 324 м.

2. Статичний рівень -61,80м.

3. Рівень від впливу св. 2 - 62,54 м

4. Зниження рівня - 0,74 м.

5. Стабілізація рівня - відбулася в спостережній свердловині 2 через 3 години.

6. Рівень досяг свого статичного положення.

УДК 331.453

Антошкін О.А., викладач

Петренко Д.М., студент

Національний університет цивільного захисту України, antoshkin@nuczu.edu.ua

ОЦІНКА ДОЦІЛЬНОСТІ НЕРЕГУЛЯРНОГО РОЗМІЩЕННЯ ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ ДЛЯ ПРЯМОКУТНИХ ПРИМІЩЕНЬ

На етапі обладнання об'єктів системами автоматичного протипожежного захисту актуальним стає питання розмірів витрат власника на таке обладнання. Суттєвим важелем на цьому етапі є визначення страховими компаніями розміру страхових внесків, який може бути значно меншим у разі, коли розмір збитків при настанні страхового випадку зменшується завдяки виявленню пожежі на ранньому етапі. Це може бути результатом впровадження на об'єкті систем пожежної сигналізації.

Основна складова бюджету на формування системи пожежної сигналізації (СПС) об'єкту – комплектування переліку необхідного обладнання. Від результатів виконання цього етапу суттєво залежить і розмір інвестицій у забезпечення протипожежного стану об'єктів. Один зі шляхів мінімізації складу СПС є використання науково-обґрунтованих методів нерегулярного розміщення пожежних сповіщувачів з оптимізацією їх кількості. Але існує проблема, суть якої полягає в тому, що для приміщень неправильної форми використання нерегулярних розміщень [1] у більшості випадків дає кращий результат. А для захисту приміщень, як правило, використовуються нормативні методи регулярного розміщення, які описані у [2]. Порівняння же ефективності використання нормативних (регулярних) та нерегулярних методів розміщення пожежних сповіщувачів для прямокутних приміщень не виконувалась.

Найлегшим інструментом для формування висновків про ефективність застосування нерегулярних розміщень пожежних сповіщувачів є порівняння кількості приладів для однакового приміщення з використанням нормативного методу згідно з [2] і методу нерегулярного розміщення [1, 3, 4]

Для реалізації вказаного порівняння було реалізовано серію обчислювальних експериментів, в яких було реалізовано розрахунок кількості пожежних сповіщувачів для однакових прямокутних приміщень з використанням нормативної (ДБН) та нерегулярної (НР) схеми.

Приклади розв'язання задачі розміщення пожежних сповіщувачів у відповідності зі сформульованими умовами наведено на рис. 1 (регулярний (ДБН) метод) та рис. 2 (нерегулярний метод (НР)).

В якості стартового варіанту було взято тестове приміщення з розмірами 75x35 м. У подальшому розміри приміщення покроково збільшувалися на 5 м за кожним виміром до 90 м та 50 м по довжині та ширині відповідно. Для кожного з розмірів було виконано розрахунок кількості пожежних сповіщувачів з використанням нормативного методу та програмного комплексу «Веста», структура та опис роботи якого наведено у [5].