

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

## магістерська кваліфікаційна робота

“ на тему: АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ДЖЕРЕЛ ПИТНОЇ ВОДИ  
МІСТА ВІННИЦІ ТА РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЙОГО ПОКРАЩЕННЯ”

СТУДЕНТ: ст. гр. ЕКО-16м  
Зайка О.В.

КЕРІВНИК: Ткачук О.О.,  
к.б.н., доцент

До найактуальніших проблем сьогодення, що торкаються кожного жителя планети й від яких залежить майбутнє людства слід віднести забезпечення вимог до якості питної води. Наявність у питній воді патогенних бактерій, може призвести до техногенної катастрофи. Тому сучасні гігієнічні нормативні документи в розвинених країнах світу регламентують надзвичайно високі вимоги до якості питної води за мікробіологічними показниками. Проте існуючі методи очищення води, а також традиційні схеми її знезаражування не завжди спроможні забезпечити сучасні вимоги до якості питної води, гарантовано захистити населення від збудників інфекційних захворювань і не в повній мірі відповідають вимогам енергоефективності у зв'язку із застосуванням малоефективних джерел світла та методик розрахунку їх світлорозподілу.

У більшості поверхневих і підземних вод живуть мікроорганізми, здатні викликати різні захворювання. Знаходження цих мікроорганізмів у воді робить її небезпечною для здоров'я людини, причому як при прийомі всередину, так і при митті або купанні і навіть при вдиханні водяної пари або аерозолів. Тому знезараження води є необхідним процесом системи водопідготовки.

**Метою роботи** є дослідження фізико-хімічних, органолептичних та санітарно-токсикологічних показників колодязної, джерельної й водогіної води та розробка способів вирішення даної проблеми за допомогою спеціального обладнання. Для досягнення поставленої мети потрібно було вирішити наступні **задачі**:

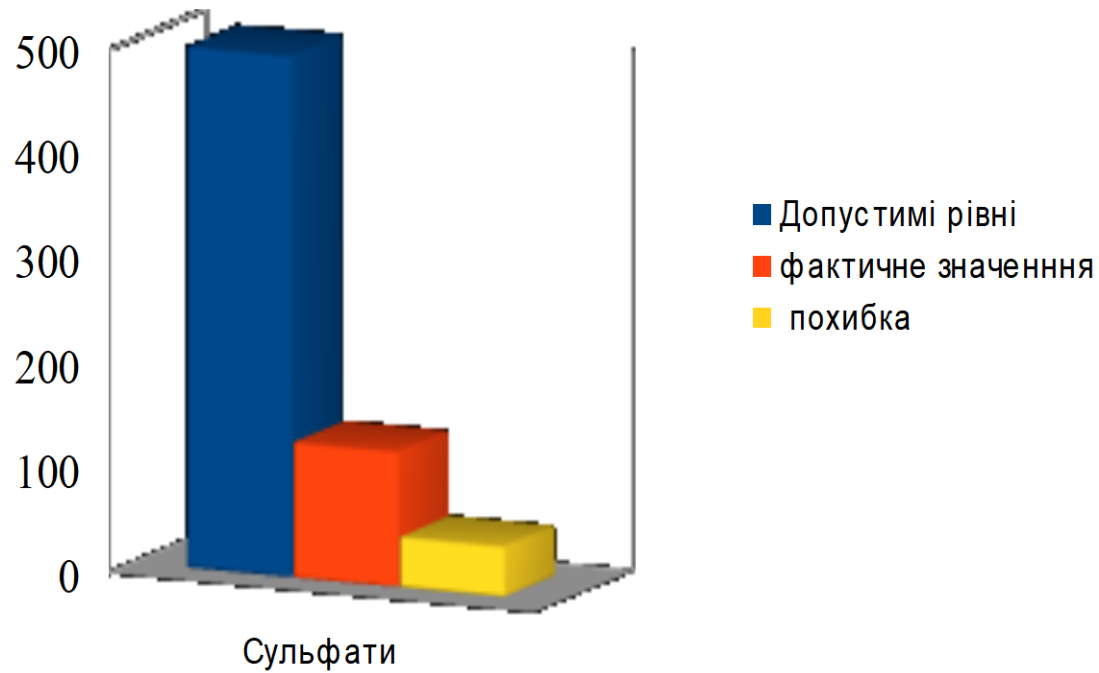
- дослідити загальний стан питної води в країні та у місті Вінниця за попередні роки й на прикладі конкретних джерел водопостачання проаналізувати якість води у певних мікрорайонах та вулицях міста.
- дослідити фізико-хімічний склад джерельної, водогонної та колодязної води й порівняти з санітарно-допустимими нормами;
- з'ясувати можливі технічні заходи та методи для запобігання шкідливої дії небезпечних речовин на питну воду;
- запропонувати ефективний спосіб знезараження і очистки води та навести його переваги та недоліки порівняно з іншими методами знезараження та очищення;
- провести дослідження перспектив розвитку запропонованого способу очистки води .

**Об'єктом дослідження** є забруднення колодязної, джерельної та водогінної води органічними і неорганічними забруднювачами.

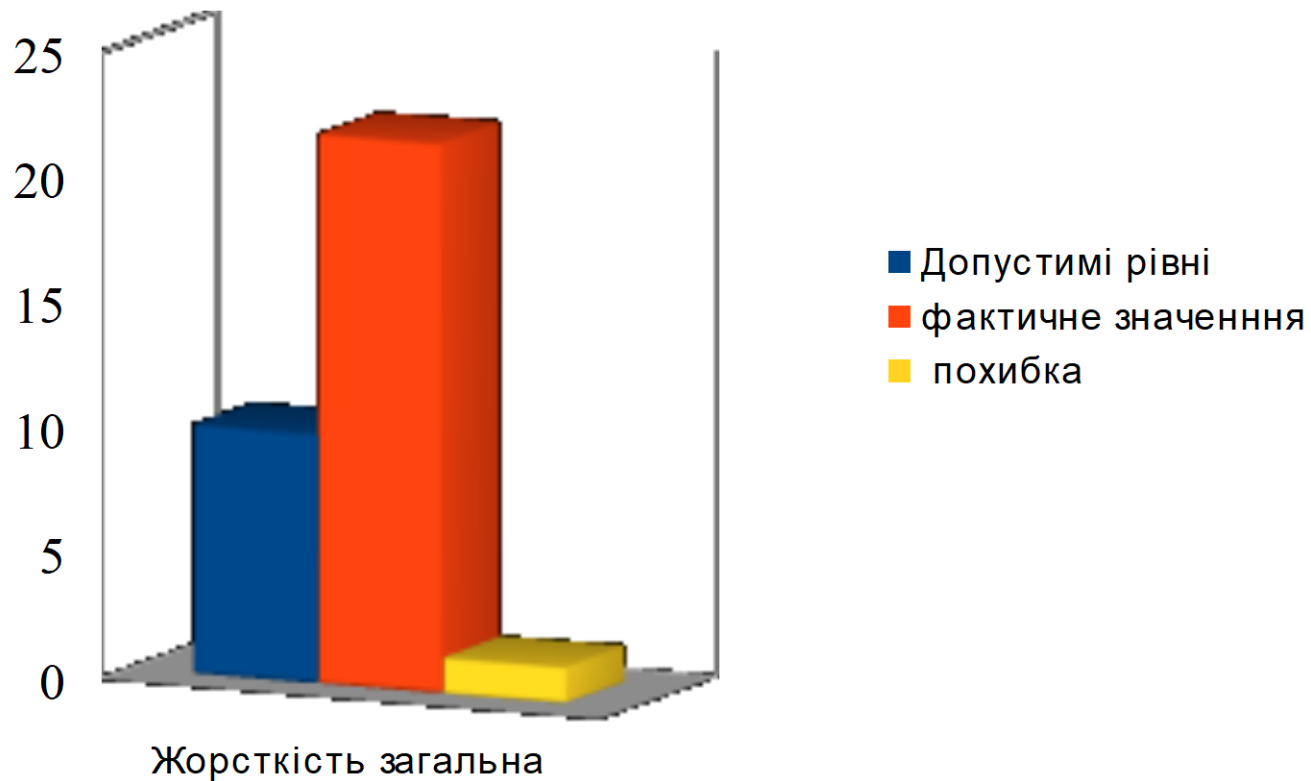
**Предмет дослідження** – вплив шкідливих речовин та біологічних факторів на якість питної води на прикладі м. Вінниці.

**Практичне значення** роботи полягає в аналізі стану питної води м. Вінниці й у можливості використання одержаних результатів для розробка та введення в експлуатацію новітнього способу очищення питної води та знезараження її в цілому від шкідливих речовин, а також біологічного забруднення за допомогою пристрою, що виділяє ультрафіолетові промені – УФ-випромінювача. Нами встановлено, що досліджені проби води, взяті із трьох джерел: колодязна із мікрорайону Корея, джерельна на вулиці Заболотного і з водогону на вулиці Оводова (Козицького) в більшості повністю відповідають нормам.

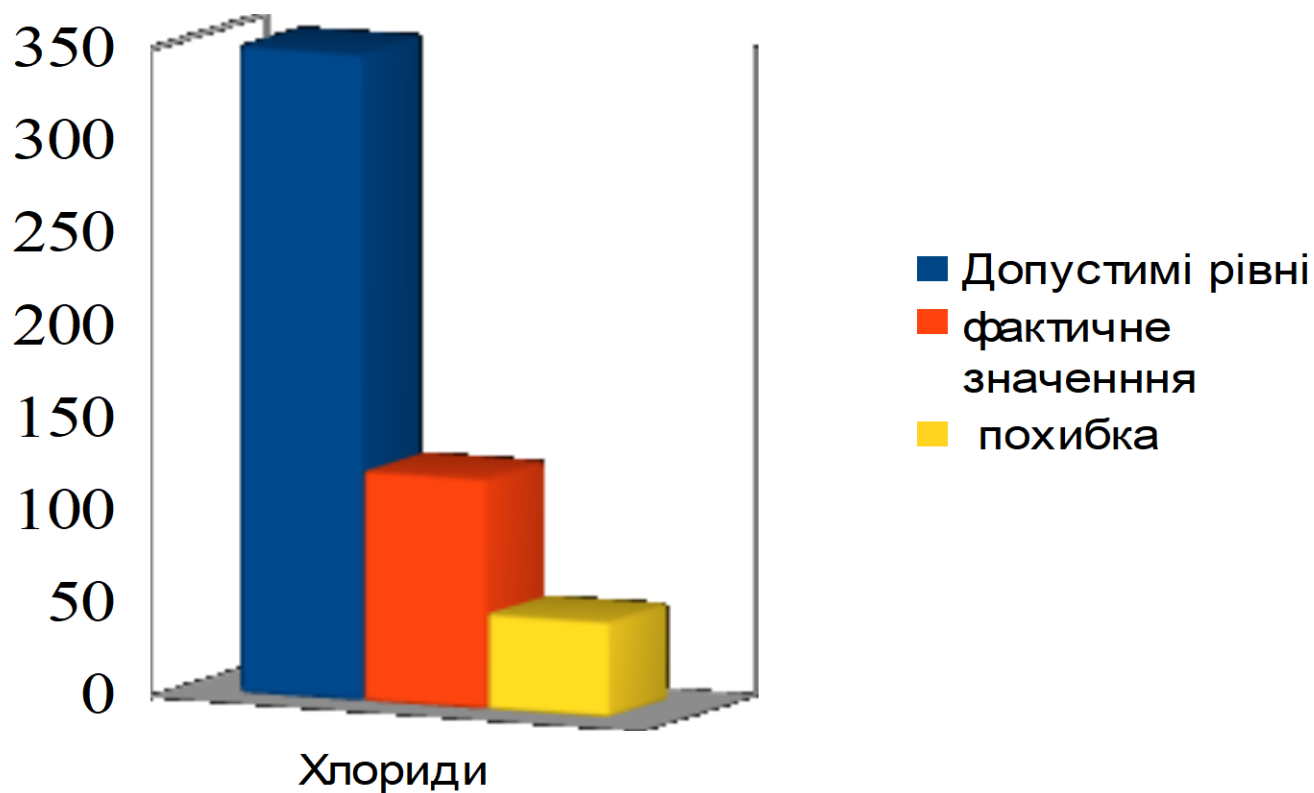
# Вміст у колодязній воді сульфатів (мг/дм<sup>3</sup>)



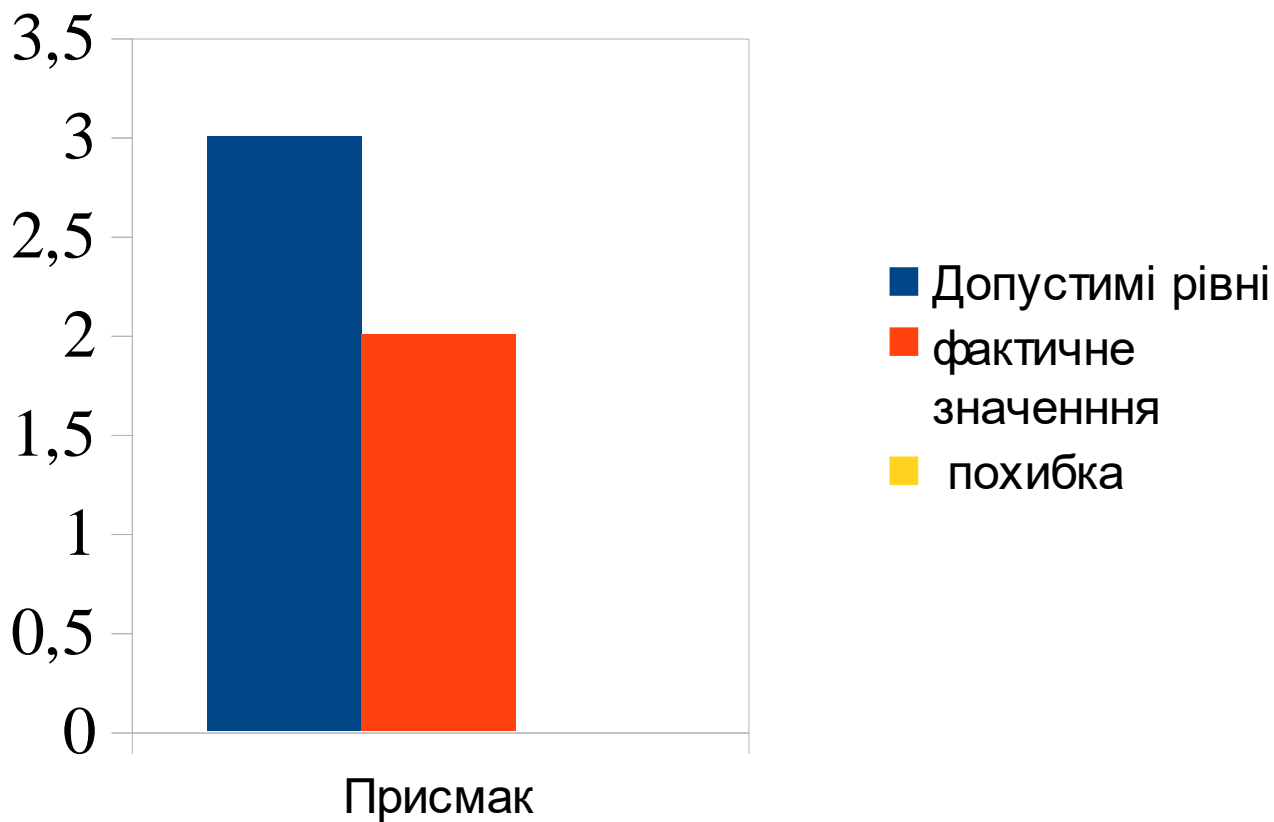
# Загальна жорсткість у колодязній воді (ммоль/дм<sup>3</sup>)



# Вміст у колодязній воді хлоридів (мг/дм<sup>3</sup>)

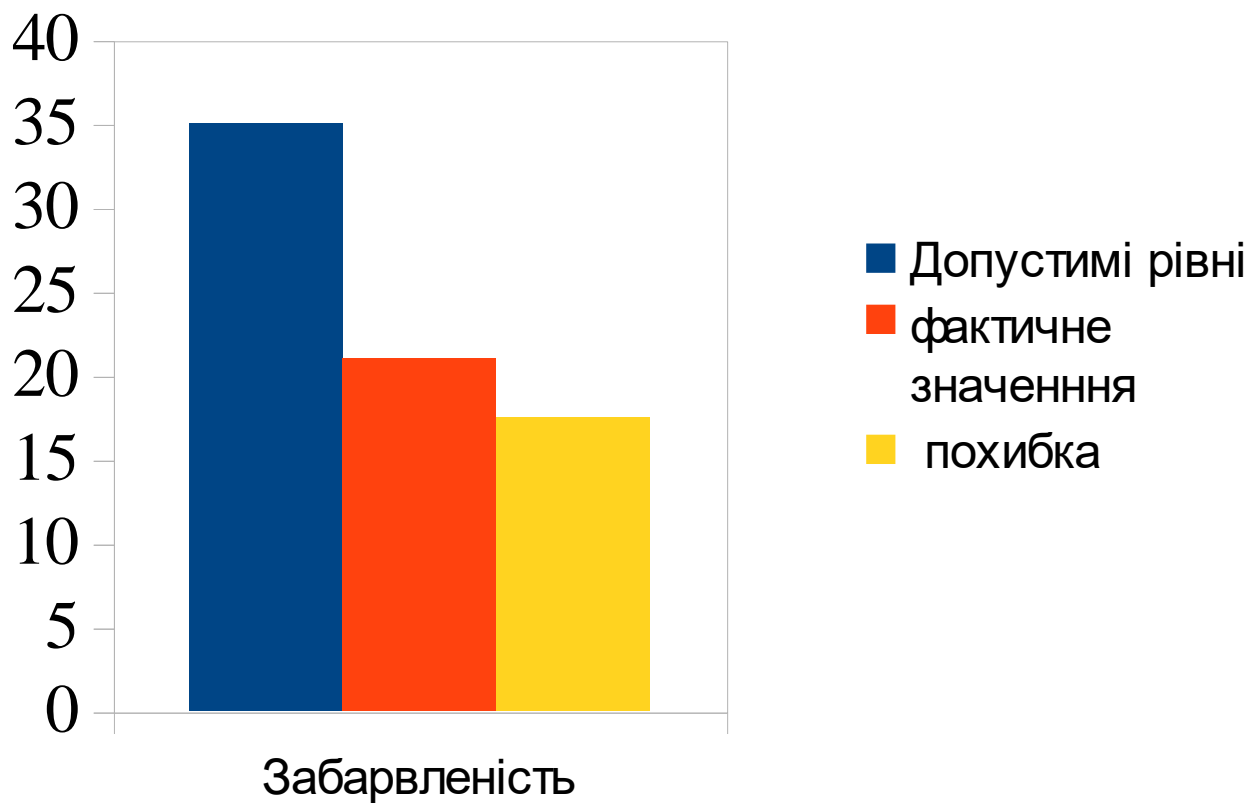


# Присмак колодязної води (бал)





# Забарвленість колодязної води (бал)



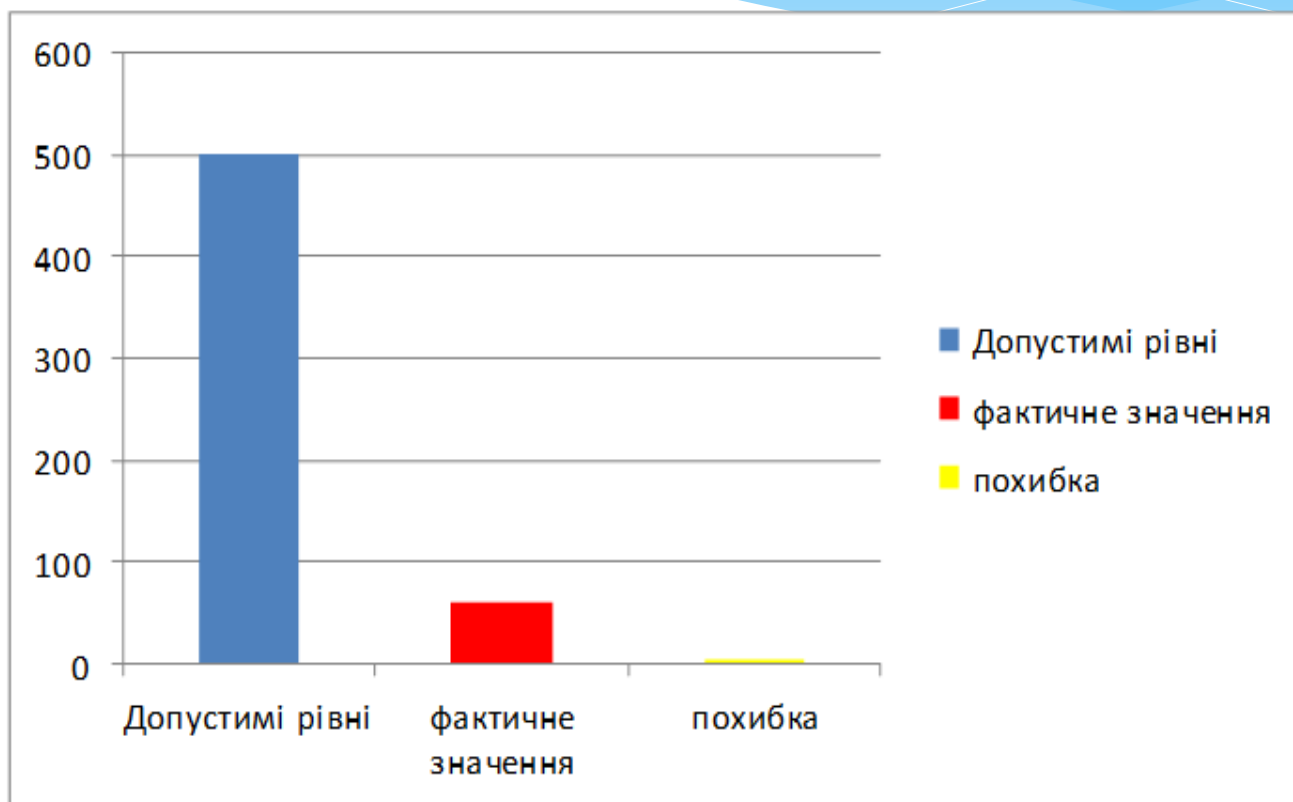
# Каламутність колодязної води (Н)



# Вміст у колодязній воді марганцю (мг/дм<sup>3</sup>)

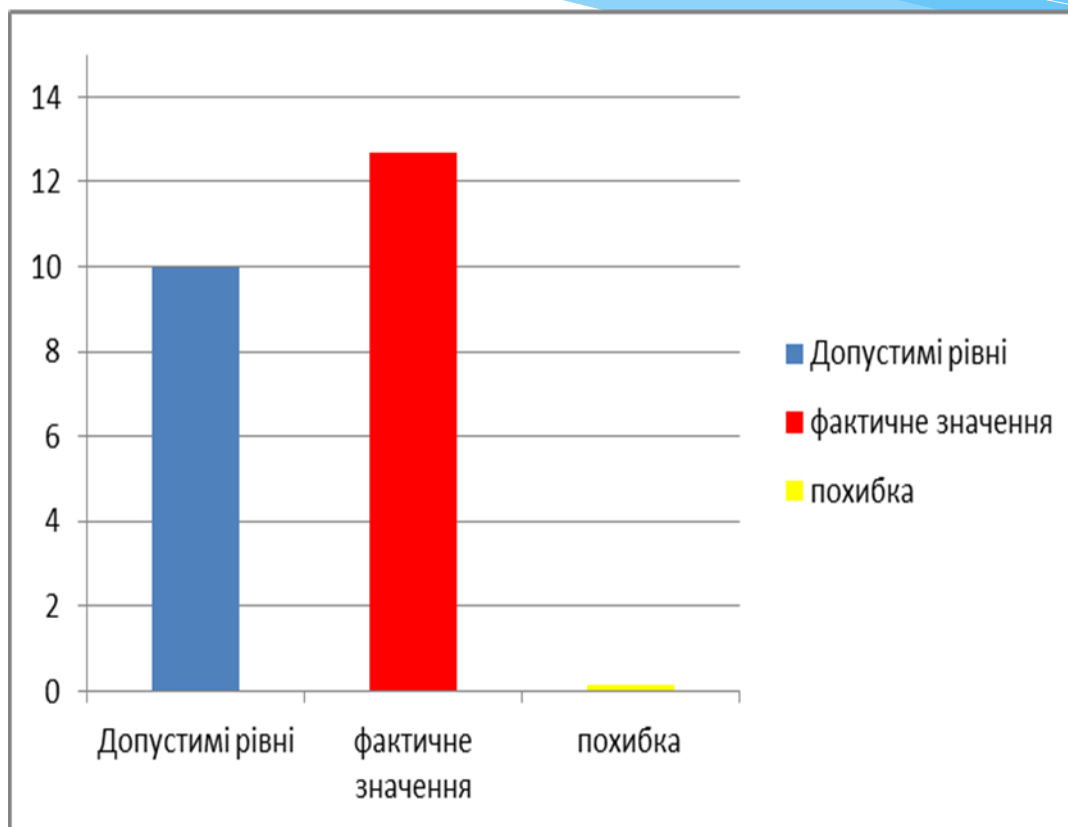


# Вміст у джерельній воді сульфатів (мг/дм<sup>3</sup>)

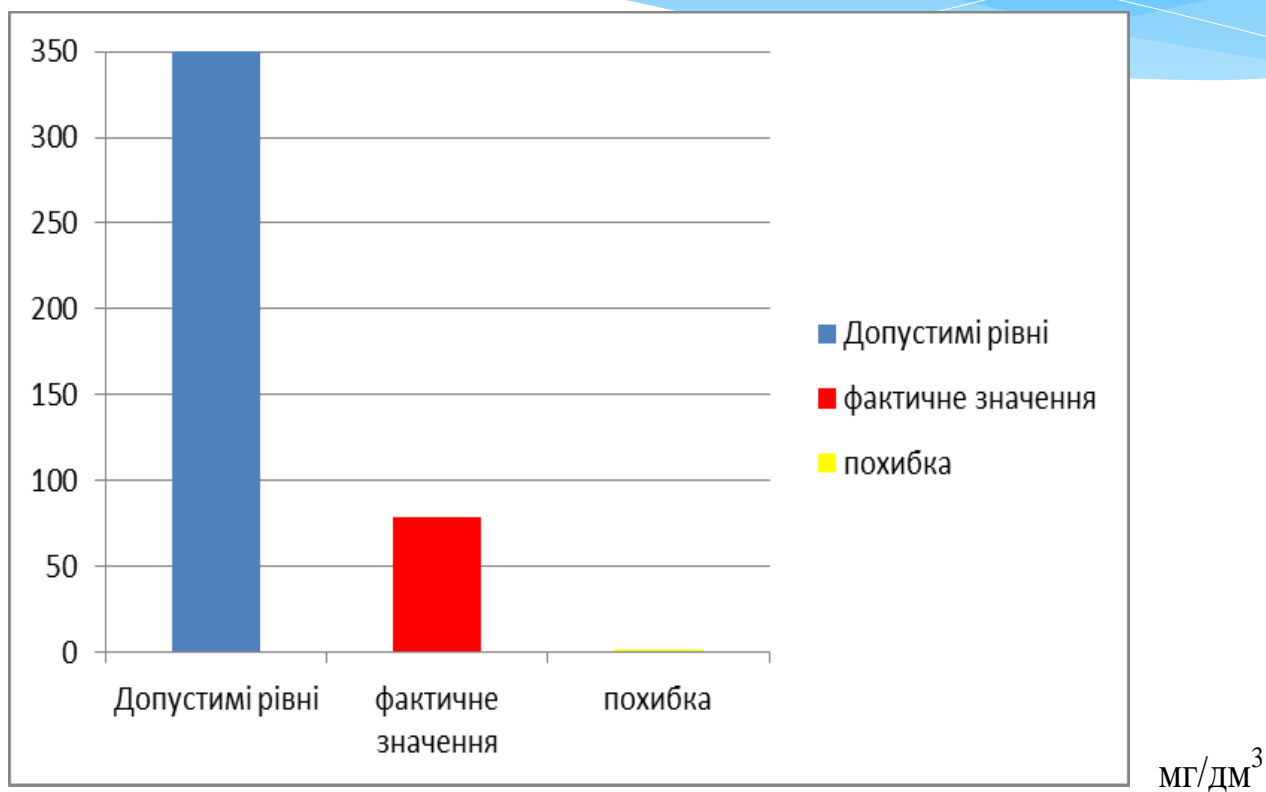


# Загальна жорсткість у джерельній воді (ммоль/дм<sup>3</sup>)

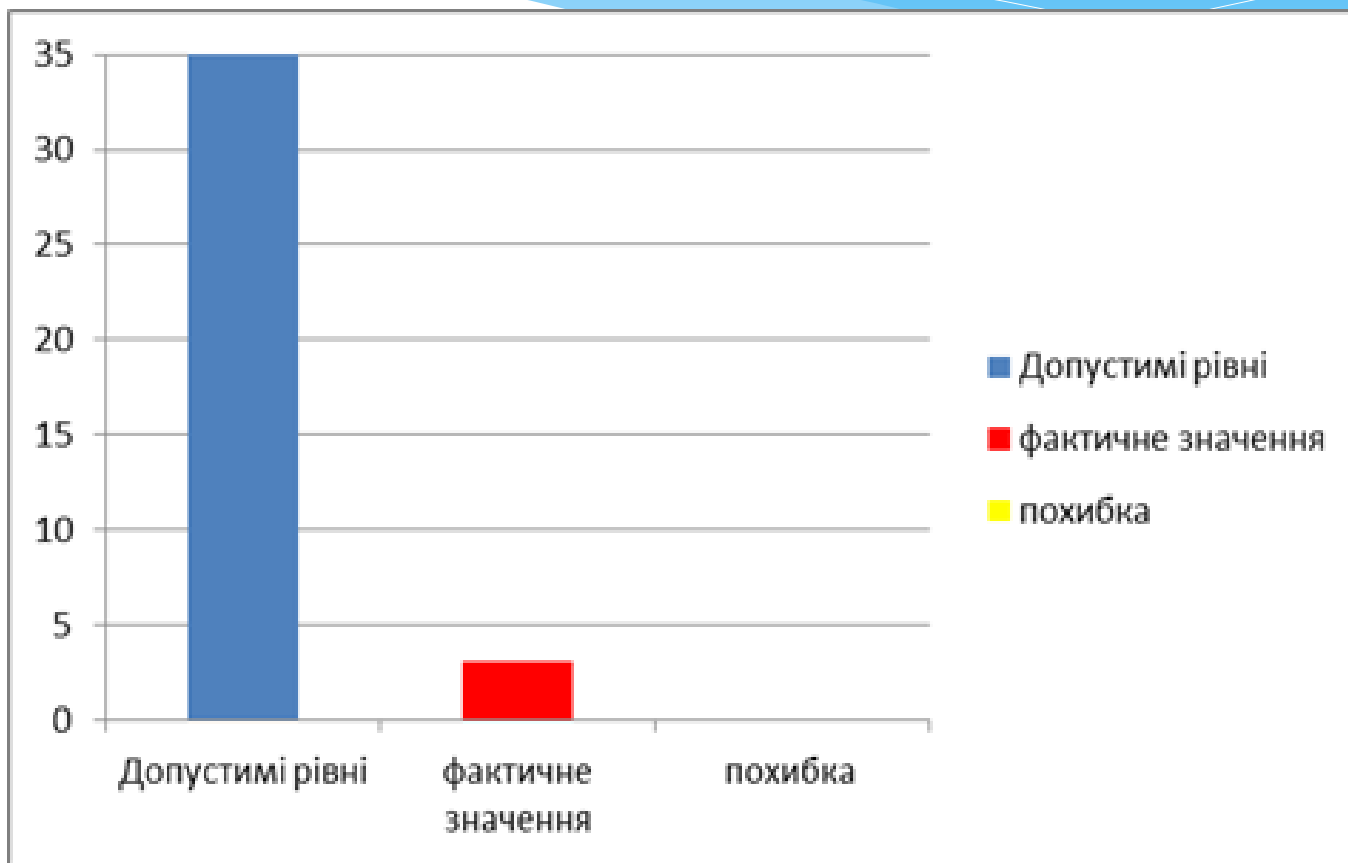
ммоль/дм<sup>3</sup>



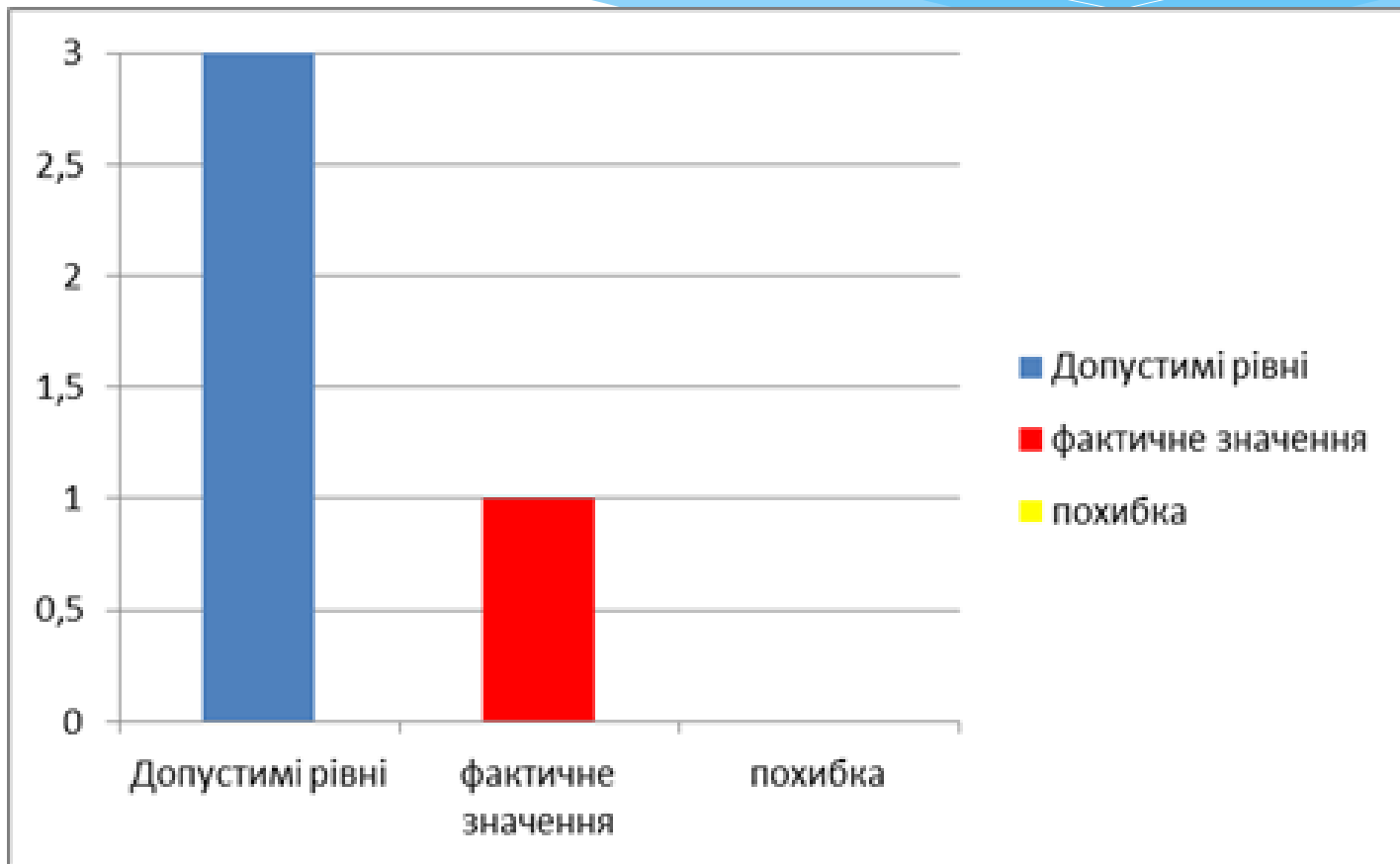
# Вміст у джерельній воді хлоридів (мг/дм<sup>3</sup>)



# Вміст у джерельній воді марганцю (мг/дм<sup>3</sup>)

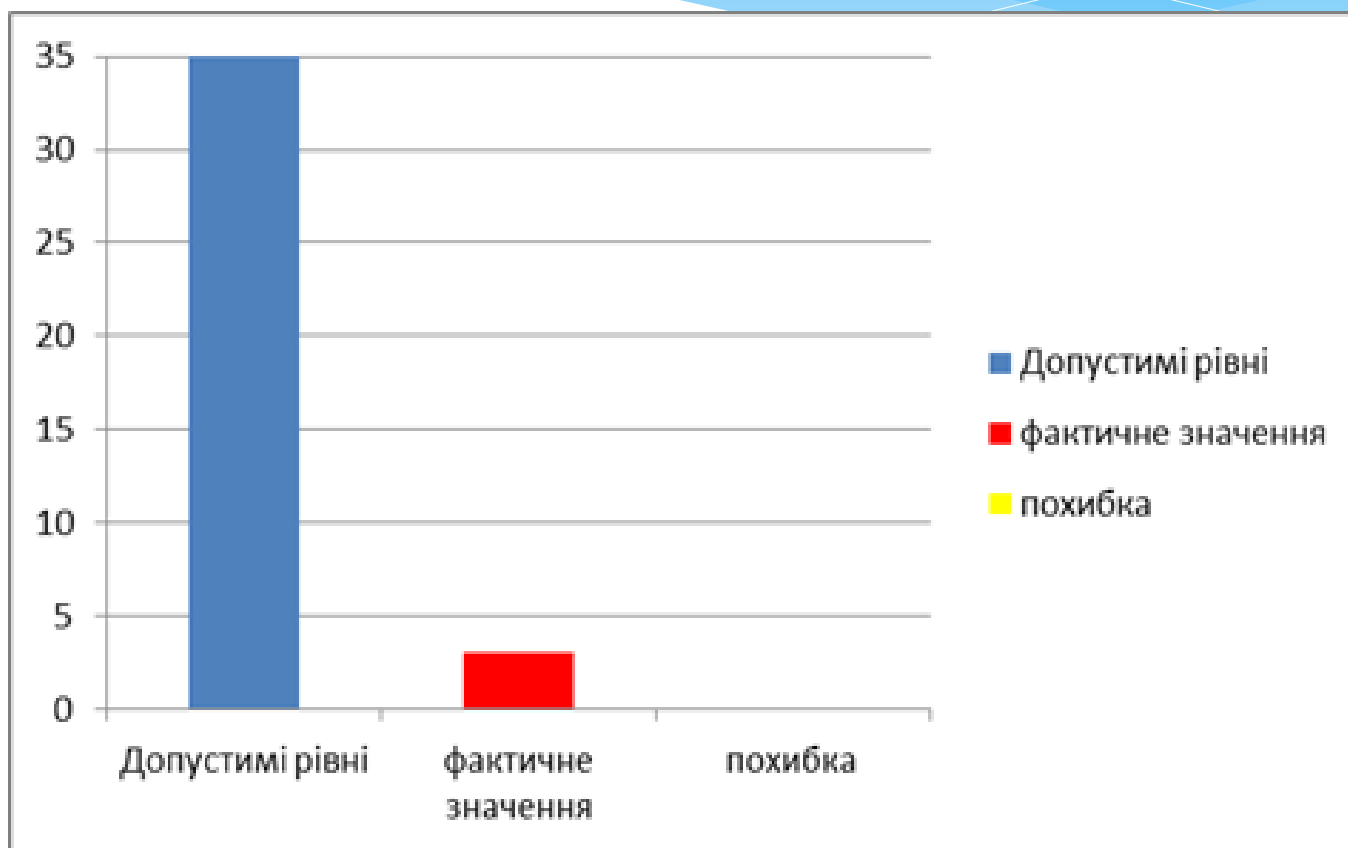


# Присмак джерельної води (бал)

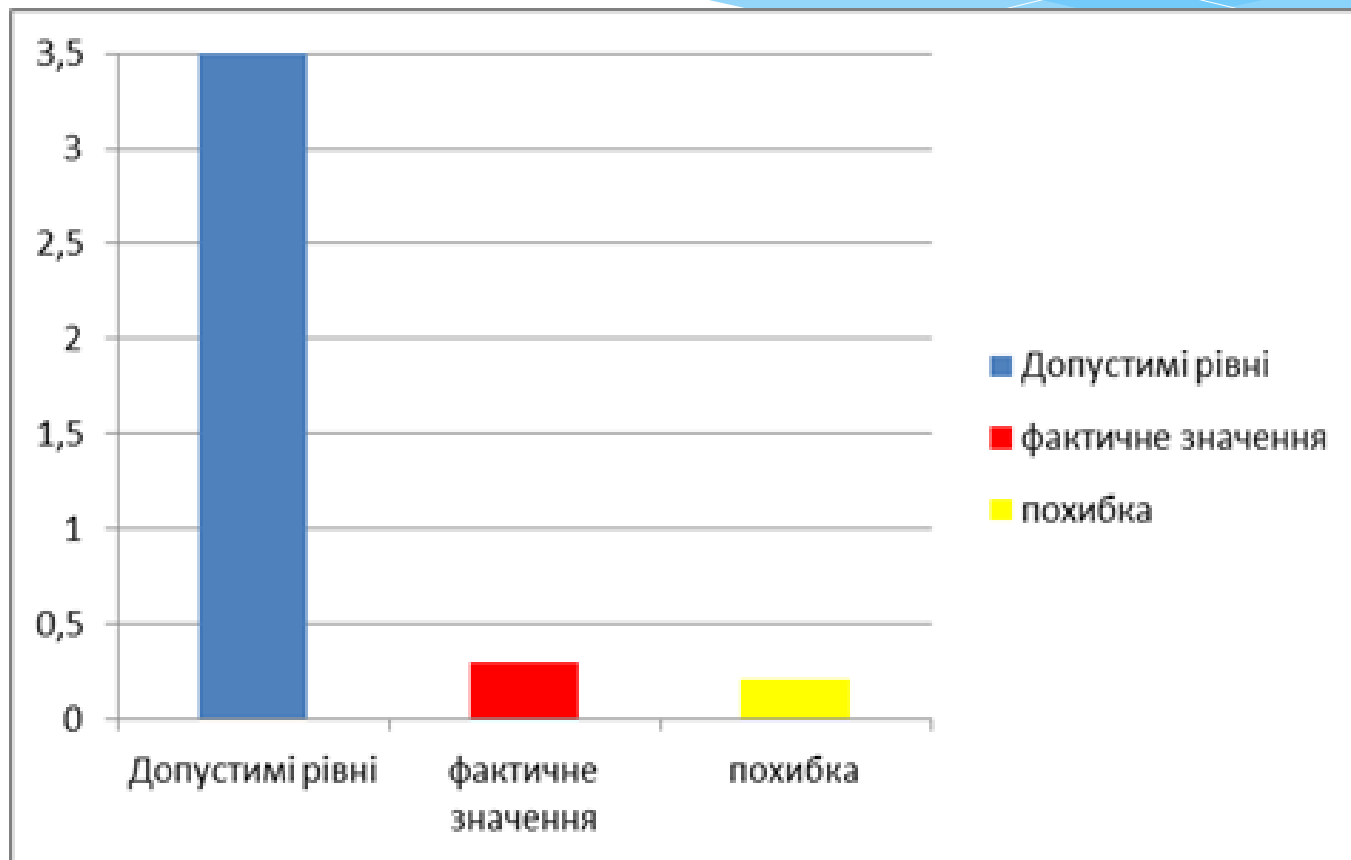




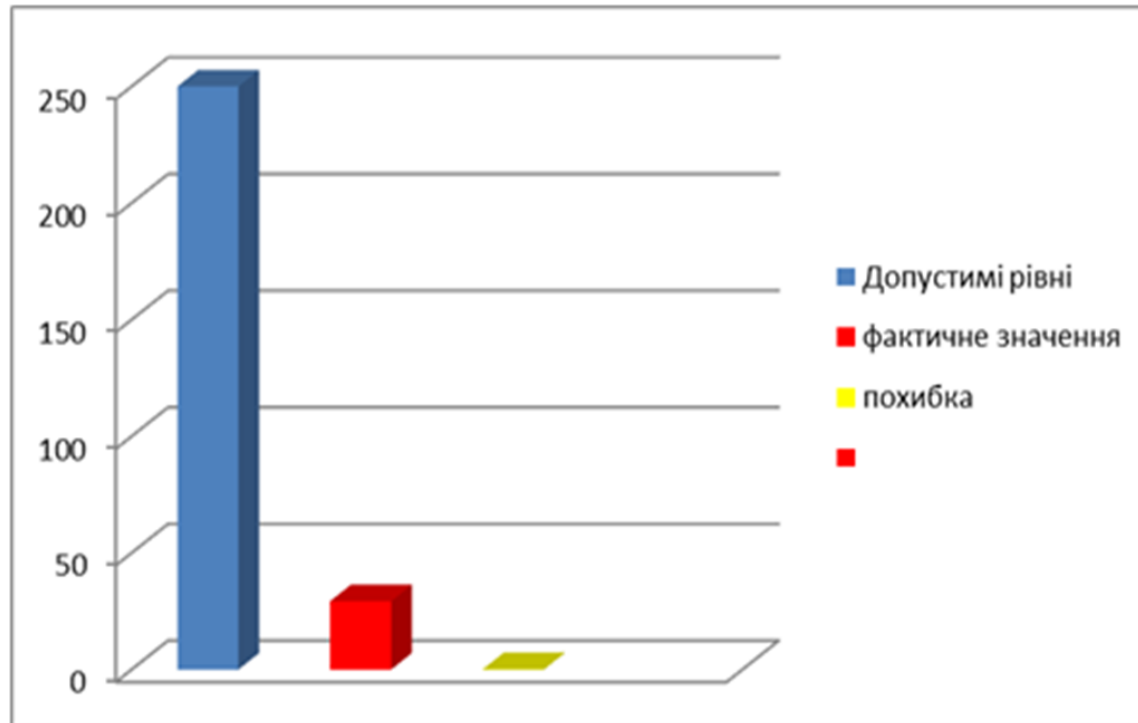
# Забарвленість джерельної води (бал)



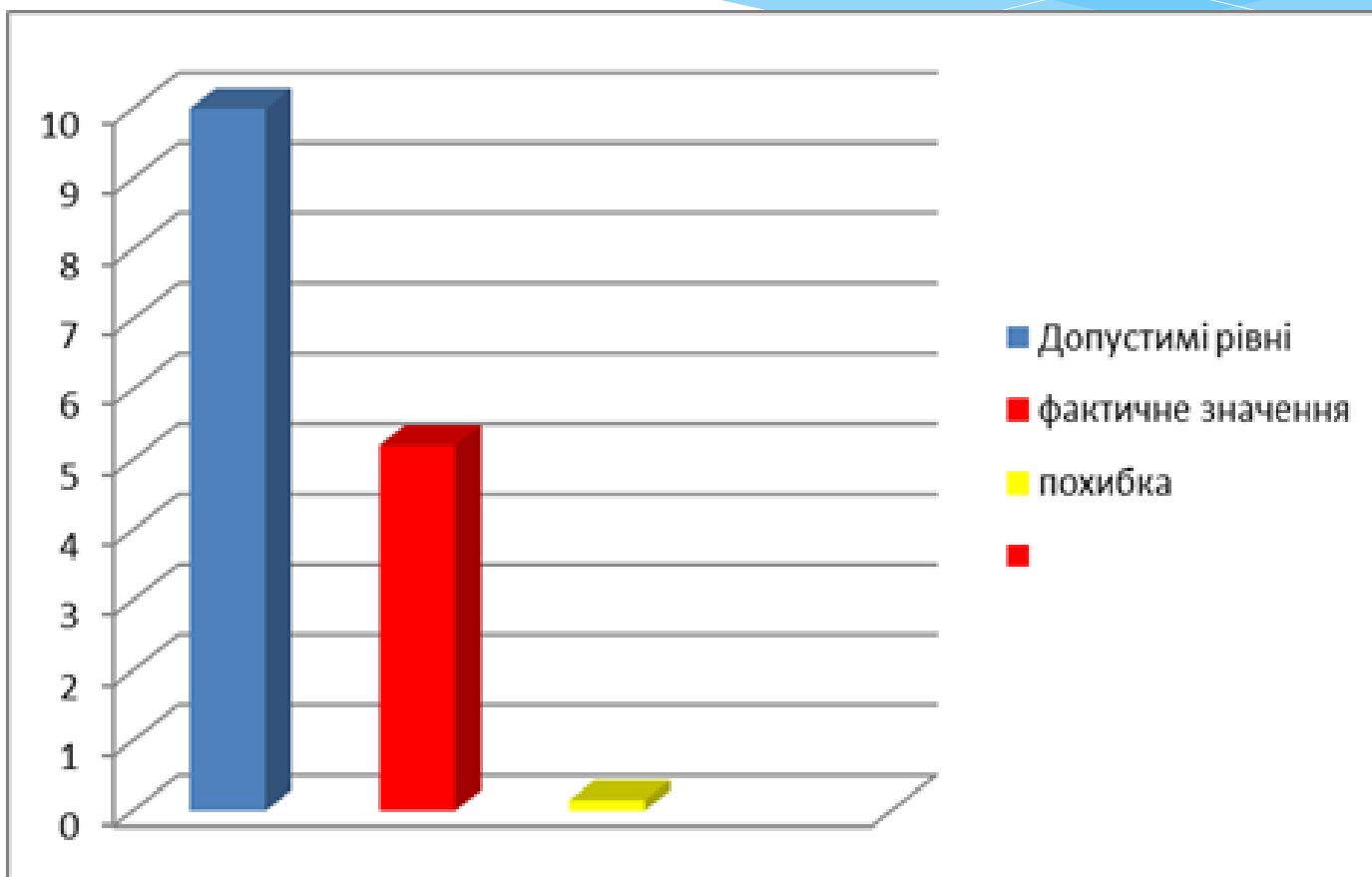
# Каламутність джерельної води (Н)



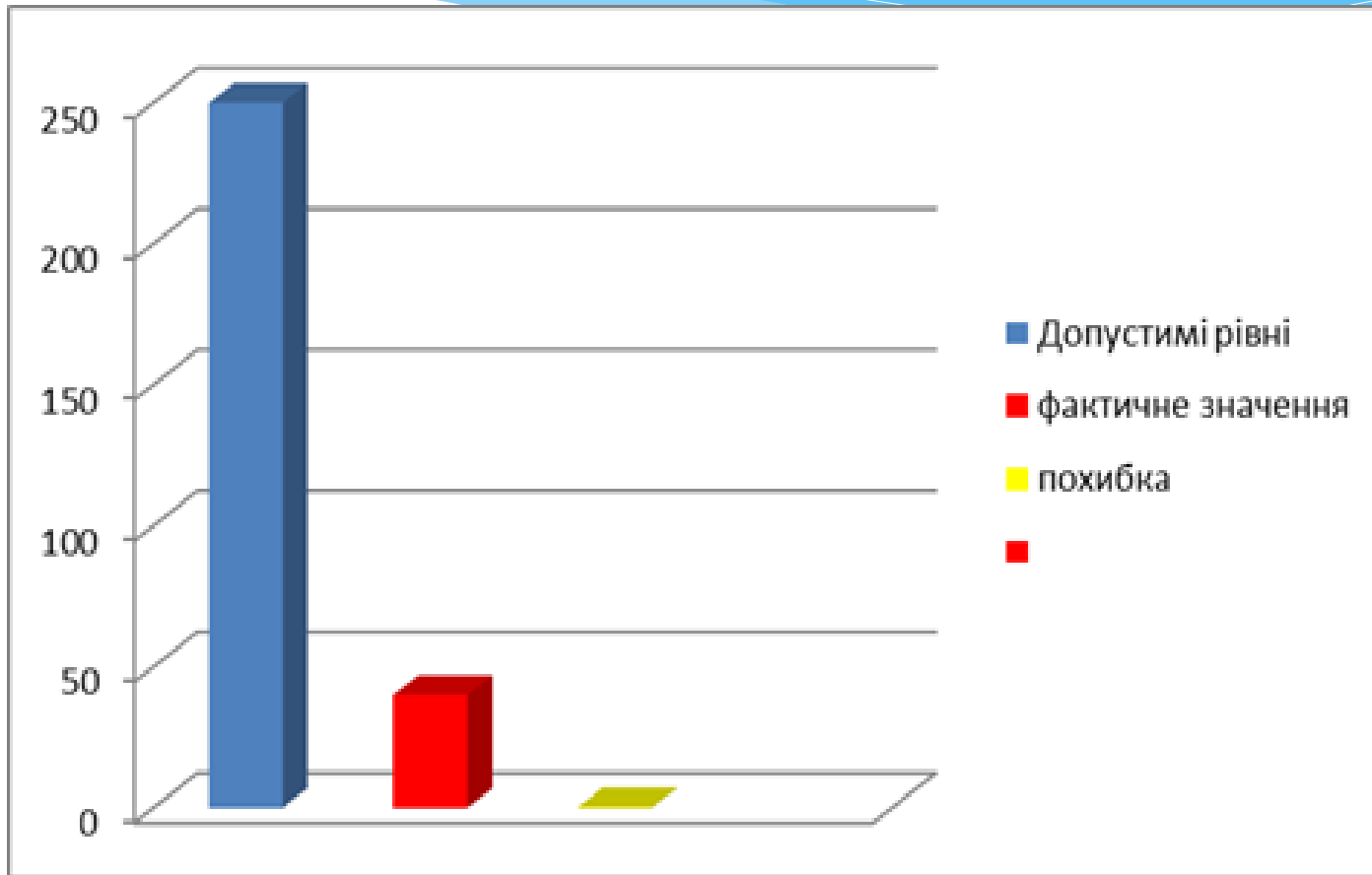
# Вміст у водогінній воді сульфатів (мг/дм<sup>3</sup>)



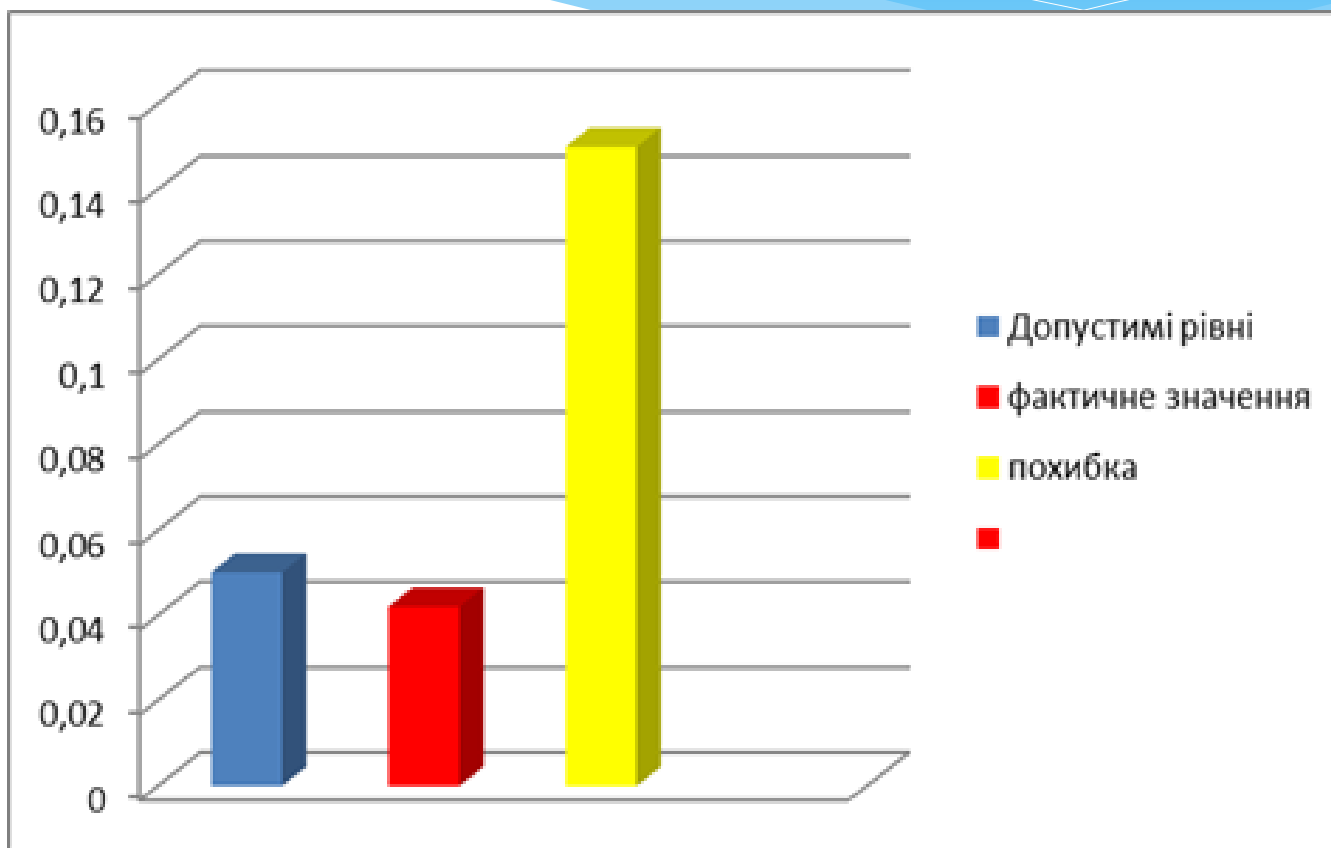
# Загальна жорсткість у водогінній воді (ммоль/дм<sup>3</sup>)



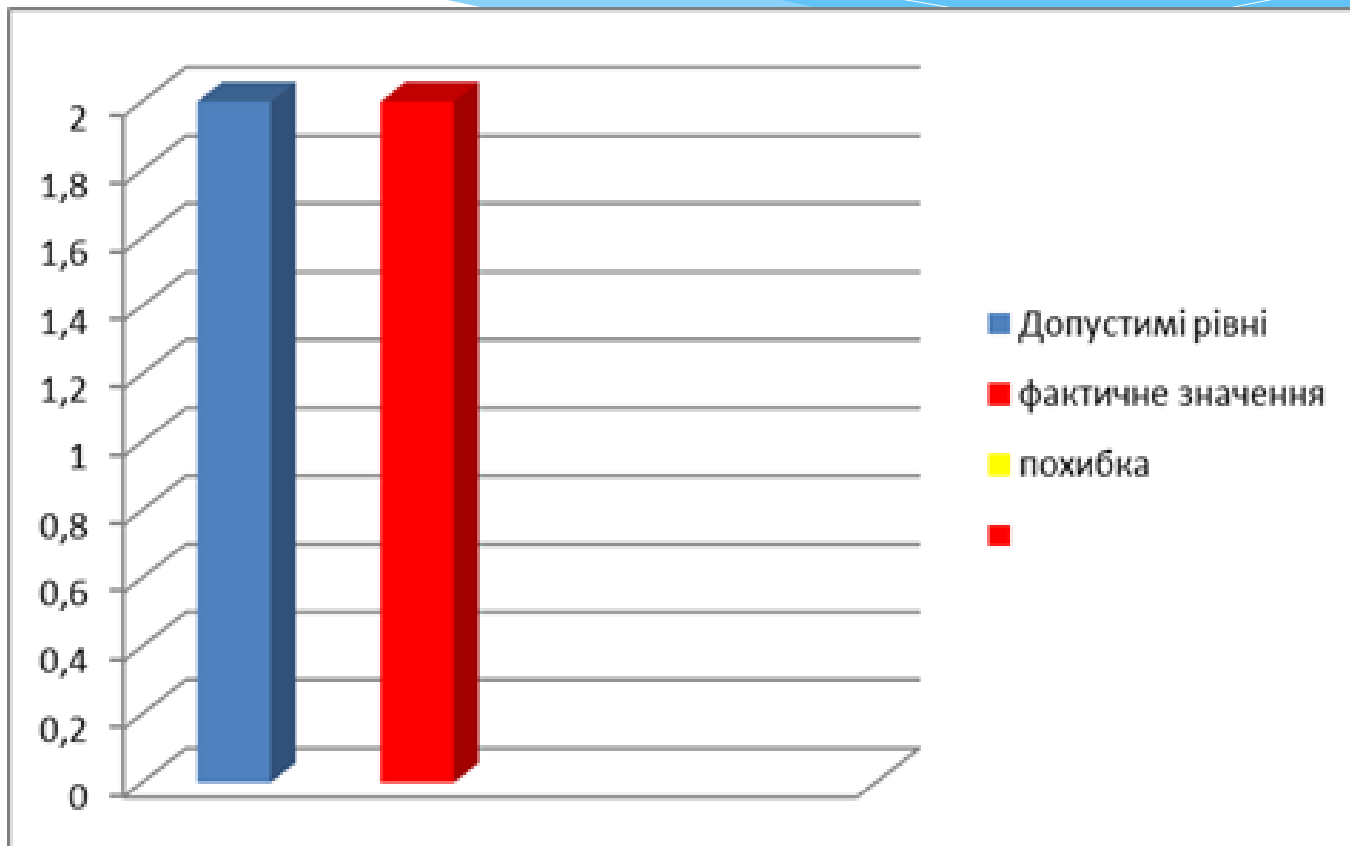
# Вміст у водогінній воді хлоридів (мг/дм<sup>3</sup>)



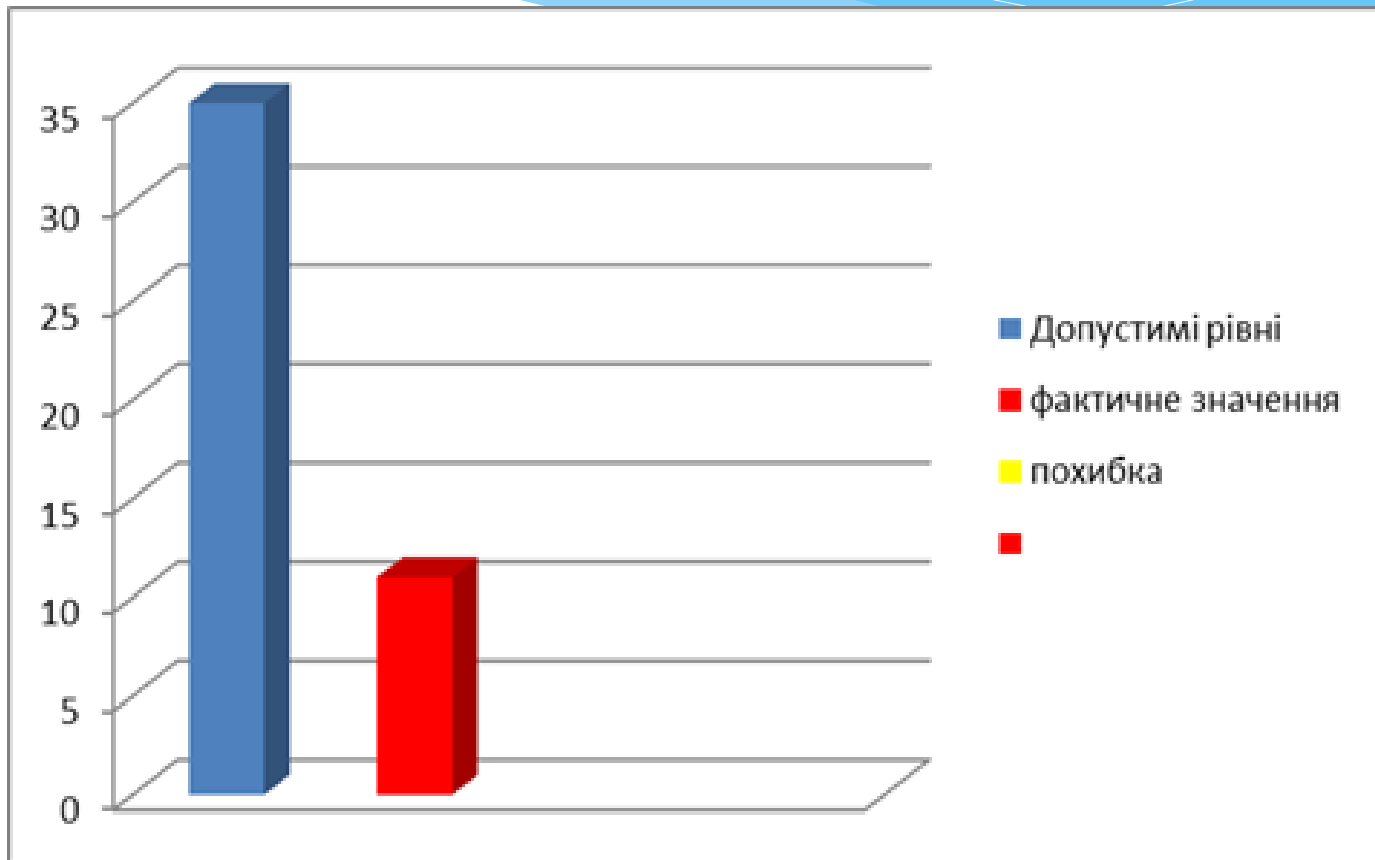
# Вміст у джерельній воді марганцю (мг/дм<sup>3</sup>)



# Присмак водогінної води (бал)

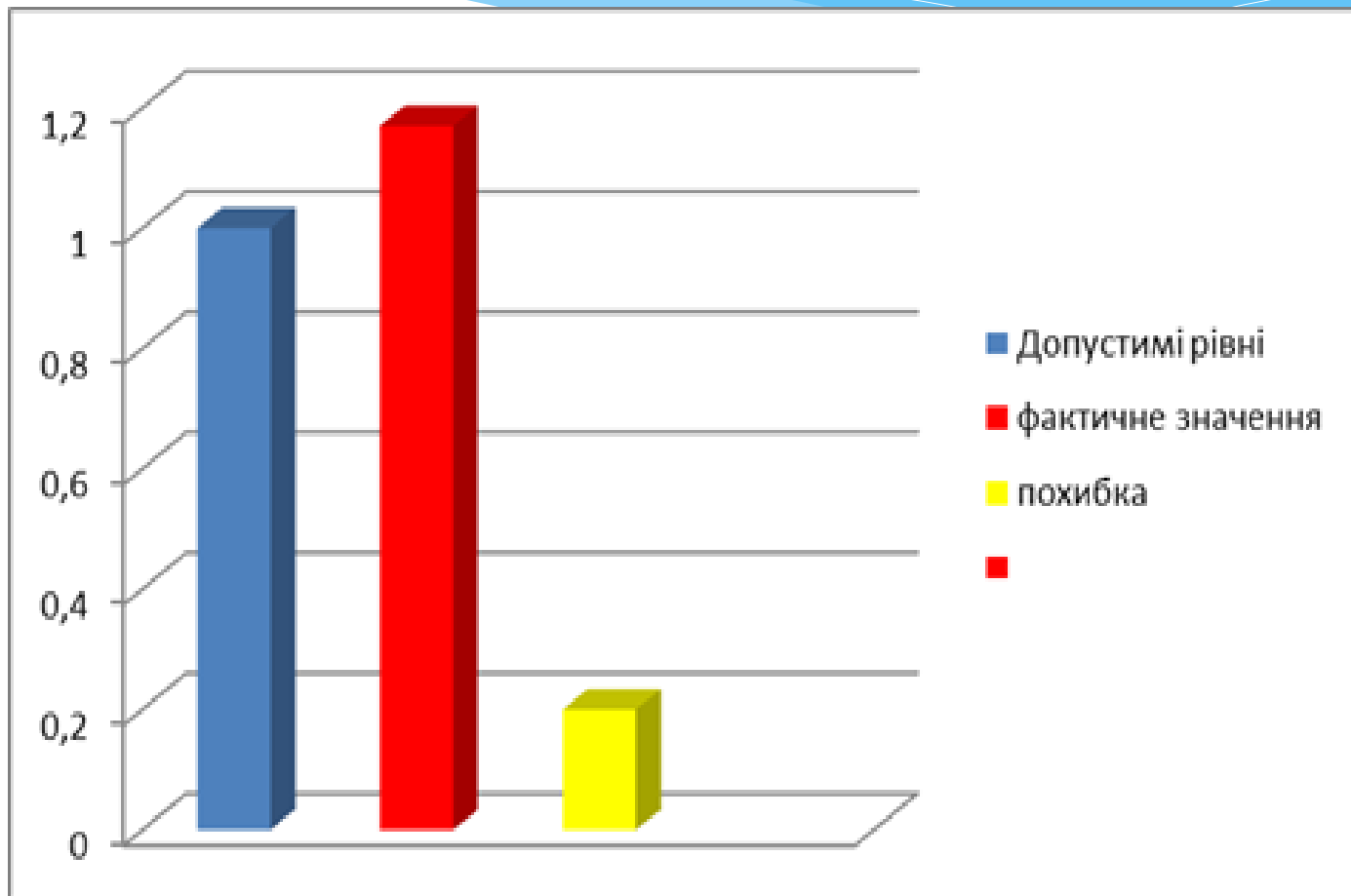


# Забарвленість джерельної води (бал)





# Каламутність джерельної води (Н)



## \* Висновки

\* В магістерській кваліфікаційній роботі розглянуто аналіз сучасних напрямків очищення води та здійснено огляд основних екологічних проблем пов'язаних з питною водою. В даній роботі було розглянуто хімічний склад питної(колодязної, джерельної та водогінної)води та вплив їх на організм. Розглянуто метод ефективного очищення води від шкідливих домішок(органічних та неорганічних) за допомогою прогресивного методу УФ-зnezараження та запропоновано УФ-зnezаражувач в якості ефективного засобу очищення води.

\* 2. Експериментальним методом розглянуто показники якості та вміст у питній (колодязній, джерельній і водогінній) воді сульфатів, хлоридів, марганцю, присмаку, забарвленості, нітратів, амонію, фтору, нітритами і каламутність.

\* 3. Розраховували вартість послуг пов'язаних із затратами на водоочисне спорядження та пристрої, а також на послуги пов'язані із вмістом шкідливих органічних та неорганічних речовин у питній воді.

*ДОПОВІДЬ ЗАВЕРШЕНА*

*ДЯКУЮ ЗА УВАГУ !!!*