

Устіменко К.В., ст.гр. МЕГ-53

Науковий керівник Пилип'юк В.В., к. геогр. н., зав. лаб. ГГВД.

Науковий консультант Лобода Н.С., д. геогр. н., проф.

Одеський Державний Екологічний університет

ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОД РІЧКИ ПСЕЛ ЗА ГІДРОХІМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ.

Актуальність теми пов'язана з необхідністю оцінки якості вод річки Псел за гідрохімічними показниками.

Мета і задачі дослідження. Оцінка якості води та гідрохімічного стану річки Псел.

Басейн р. Псел розташований на кордоні Російської Федерації та України. Верхів'я річки знаходиться у межах Курської магнітної аномалії, середня частина водозбору розташована у межах Дніпро - Донецької нафтогазової області, у гирлі річки знаходиться Кременчуцький залізорудний басейн. Води р. Псел використовуються для господарсько-питного та рибогосподарського водопостачання. Для визначення якості вод річки Псел була використана методика Гідрохімічного інституту (гідрохімічні показники). Перша ступінь класифікації ґрунтується на встановленні міри стійкості забруднення. На другому етапі розрахунків був встановлений рівень забрудненості води, за кратністю перевищення ГДК забруднюючими речовинами. Потім водам р. Псел була присвоєна характеристика та оціночні бали. Надалі були поєднані перші дві класифікації вод досліджуваної річки та отримані узагальнені оцінки якості вод р. Псел.

Заключний етап класифікації визначається через комбінаторний індекс забрудненості (КІЗ):

$$KIZ = \sum_{i=1}^n S_i, \quad (1)$$

де КІЗ – комбінаторний індекс забруднення; n – число забруднюючих речовин; S_i – загальний оціночний бал.

Використовуючи данні які були отримані за допомогою КІЗ з урахуванням ГДК для рибогосподарського водопостачання клас якості води – 4, характеристика забруднюючої води – дуже брудна, можливість використання вод є неможливе. З урахуванням ГДК для господарсько-питного водопостачання клас якості води – 3, характеристика стану забрудненості води – брудна, води досліджуваної річки є не придатними до використання. Порівняльний аналіз КІЗ для рибогосподарського та господарсько-питного водопостачання показав двократне перевищення КІЗ для рибогосподарського водопостачання над КІЗ для господарсько-питного водопостачання по всій довжині досліджуваної річки, окрім поста який знаходиться у с. Запілля. Вода досліджуваної річки не придатна для використання без попереднього очищення.

Марчук О.В., магістр групи МЕГ-53

Науковий керівник – к. геогр. н., доц. Гриб О. М.

Одеський державний екологічний університет

ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ВОДИ ЗА ДОВЖИНОЮ РІЧКИ ВЕЛИКИЙ КУЯЛЬНИК

Вступ. Актуальність роботи викликана необхідністю дослідження сучасного розподілу якості води (за гідрохімічними показниками) по довжині річки Великий Куяльник, яка є основним водним джерелом Куяльницького лиману (лікувальної водойми державного значення).

Мета роботи. Основною метою роботи є оцінка сучасного розподілу гідрохімічних показників якості води за довжиною річки Великий Куяльник.

Об'єкти дослідження. Хімічний склад води за довжиною річки Великий Куяльник за даними експедиційних досліджень Одеського державного екологічного університету (ОДЕКУ) восени 2016 року.

Результати досліджень. Показники хімічного складу вод за довжиною річки Великий Куяльник, виміряні ОДЕКУ у листопаді 2016 року, взяті із звіту про «Науково-дослідні роботи з обстеження русла річки Великий Куяльник» (науковий керівник – завідувача

кафедрою гідроекології та водних досліджень, д. геогр. н., проф. Н.С. Лобода; державний реєстраційний номер 0116U007904; термін виконання – 2016 рік).

З використанням даних вимірювань визначено, що вода в руслі річки Великий Куяльник у листопаді 2016 року була з середньою прозорістю 0,23 м (від 0 до 0,50 м), рН води – 8,47 (від 7,67 до 9,34), тобто належала переважно до слабколужних вод. Мінералізація води в середньому дорівнювала значенню 2,22 г/дм³ – слабсолонна (від 0,11 г/дм³ – помірно прісна, у верхній і середній течії річки, до 15,4 г/дм³ – солонна, в гирлі річки). За загальною жорсткістю – 18 ммоль/дм³, річкові води належали до дуже жорстких, з максимальним значенням 122 ммоль/дм³ – в гирловій ділянці (кар’єр нижче с. Адамівка).

Концентрації високоопасних речовин (згідно діючого СанПиН 4630-88) у воді річки Великий Куяльник дорівнювали: літію – в середньому 22,99 мг/дм³ (від 0 до 160 мг/дм³), що 767 разів вище ГДК (0,03 мг/дм³); стронцію (стабільного) – в середньому 46,0 мг/дм³ (від 0 до 600 мг/дм³), що в 6,6 разів перевищує ГДК (7,0 мг/дм³); натрію – в середньому 471 мг/дм³ (з максимумом 12711 мг/дм³), що в 2,4 рази перевищує ГДК (200,0 мг/дм³); нітритів – в середньому 30,4 мг/дм³ (від 0 до 127,67 мг/дм³), що в 9,2 разів перевищує ГДК (3,3 мг/дм³); фторидів – в середньому 4,71 мг/дм³ (від 0 до 11,67 мг/дм³), що в 6,7 разів перевищує ГДК (0,7 мг/дм³).

Згідно класифікації поверхневих вод за вмістом у них головних іонів, запропонованої О.О. Альокіним (1946 р.), удосконаленої В.К. Хільчевським і С.М. Курилом (2006 р.), вода річки Великий Куяльник у 2016 р., була гідрокарбонатно-сульфатно-хлоридного класу, групи натрію, типу другого, підтипу \bar{b} ($Cl_{III}^{MgNaCa38}$ 165,3). Наявність в класі води трьох головних аніонів пояснюється тим, що вміст у воді кожного з цих іонів в еквівалентній формі відрізняються не більш ніж на 5 %-екв. Підтип \bar{b} вказує на те, що вміст у воді найбільшого класоутворювального аніону є меншим 50 %-екв. Визначено, що за довжиною річки змінюються не лише підтип і тип вод, але їх група та клас.

З використанням даних про хімічний склад вод р. В Куяльник у 2016 р. та міжвідомчого керівного нормативного документа «Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями» було визначено категорії якості вод, розподіл яких за довжиною річки представлено на рис. 1.

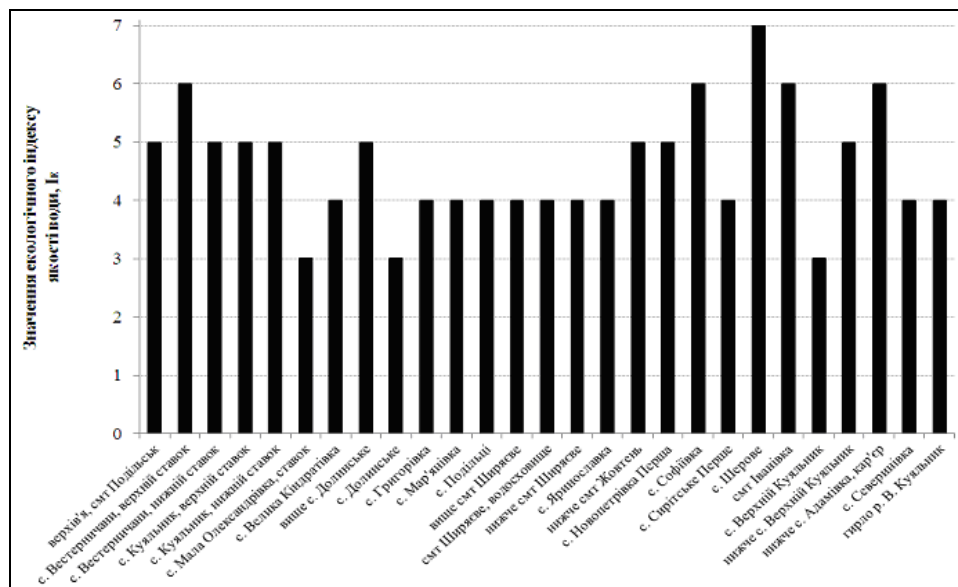


Рис. 1 – Мінливість значення екологічного індексу якості вод (I_E) за довжиною річки Великий Куяльник у листопаді 2016 р. (за даними ОДЕКУ)

Висновок. З результатів оцінки якості вод за довжиною р. В. Куяльник у листопаді 2016 р. (рис. 1) витікає, що клас якості вод змінюється від 2-го (добрі та чисті води) до 5-го (дуже погані та дуже брудні води), дорівнюючи в середньому 3-му класу (задовільні та забруднені води). Найбільш брудна вода на ділянці с. Шерове (7-а категорія, 5-ий клас), а найменш забруднена – в с. Мала Олександрівка (проточний став), с. Долинське та с. Верхній Куяльник (в середньому 3-а категорія та 2-ий клас якості).