

2020 рік

Кабак І.С., Романчук М.Є., Бурлуцька М.Е. ВПЛИВ АНТРОПОГЕННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА РОЗПОДІЛ РЕЧОВИН ТОКСИЧНОЇ ДІЇ В БАСЕЙНІ РІЧКИ ІНГУЛЕЦЬ. The 3rd International scientific and practical conference —Modern science: problems and innovations (June 1-3, 2020) SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2020. P.258-264



BOOK

The 3rd International scientific and practical conference "Modern science: problems and innovations" (June 1-3, 2020) SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2020. 711 p.

ISBN 978-91-87224-07-2

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phanistic composition of Ukraine // Modern science: problems and innovations. Abstracts of the 3rd International scientific and practical conference. SSPG Publish. Stockholm, Sweden. 2020. Pp. 21-27. URL: <http://sci-conf.com.ua>.

Editor

Komarytsky M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: sweden@sci-conf.com.ua

homepage: <http://sci-conf.com.ua>

©2020 Scientific Publishing Center "Sci-conf.com.ua" ®
©2020 SSPG Publish ®
©2020 Authors of the articles

GEOGRAPHICAL SCIENCES

- | | | |
|-----|---|-----|
| 48. | Кабак І. С., Романчук М. Є., Бурлуцька М. Е.
ВПЛИВ АНТРОПОГЕННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА РОЗПОДІЛ
РЕЧОВИН ТОКСИЧНОЇ ДІЇ В БАСЕЙНІ РІЧКИ ІНГУЛЕЦЬ | 258 |
| 49. | Патрушева Л. І., Ненсіна Г. В., Сербулова Н. А.
РОЗВИТОК ЕКОЛОГО-ТУРИСТИЧНИХ ДЕСТИНАЦІЙ
МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ | 265 |

ВПЛИВ АНТРОПОГЕННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА РОЗПОДІЛ РЕЧОВИН ТОКСИЧНОЇ ДІЇ В БАСЕЙНІ РІЧКИ ІНГУЛЕЦЬ

Кабак Ігор Сергійович,
магістр

Романчук Марина Євгенівна,
к.геогр.н., доцент

Бурлуцька Марія Едуардівна,
к.геогр.н., доцент

Одеський державний екологічний університет
м.Одеса, Україна
ihorkabak@gmail.com

Вступ. Річка Інгулець являється найбільшою правою притокою нижньої течії Дніпра. Протікає в межах густонаселених промислових районів Кіровоградської, Дніпропетровської, Миколаївської та Херсонської областей.

Гірничорудна промисловість, швидке зростання металургійної та хімічної галузі, інтенсивне зрошування в басейні призвели до поступового занепаду річки. Особливо негативний вплив на якість води справляють речовини токсичної дії, такі як: шестивалентний хром, феноли, цинк, манган, мідь, що поступають зі стічними водами промислових підприємств.

Мета роботи. Метою дослідження являється аналіз впливу м.Кривий Ріг та с.Садове на розподіл речовин токсичної дії в басейні р.Інгулець за період 2011-2015 рр.

Матеріали і методи. Вихідними матеріалами для аналізу якості води являються дані спостережень, які надані відділом гідрохімії Українського гідрометеорологічного інституту (УкрГМІ). Аналіз якості води Інгульця проводився в трьох створах: р.Інгулець-м.Кривий Ріг (1 км вище міста), р.Інгулець-м.Кривий Ріг (1 км нижче міста) та р.Інгулець – с.Садове (1,2 км нижче селища). В межах створів р.Інгулець-м.Кривий Ріг (вище та нижче міста) спостереження проводились за п'ятьма компонентами якості води, а біля

с.Садове – тільки за хромом та фенолами. Основними методами дослідження являються статистичний, графічний. Період дослідження -2011-2015 рр.

Результати та обговорення. Схема розміщення пунктів спостереження представлена на рис. 1.

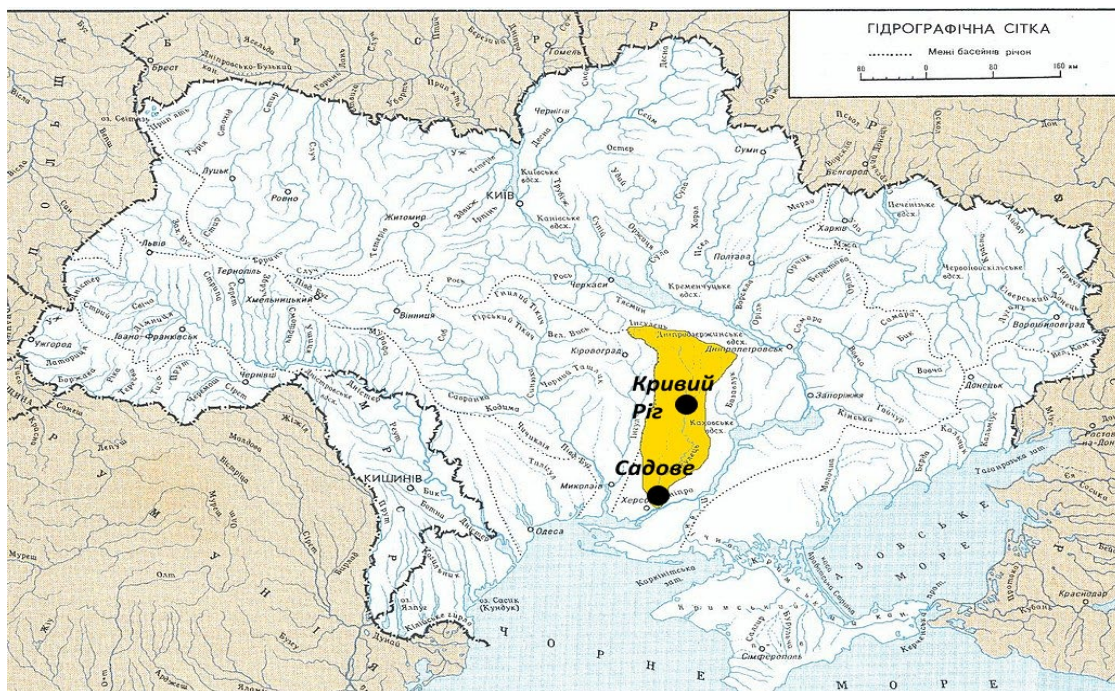


Рис.1. Розміщення пунктів спостереження в басейні р.Інгулець

На рис.2 надається графік зміни іонів шестивалентного хрому в межах створів спостереження.

У водні об'єкти сполуки трьох- і шестивалентного хрому потрапляють в результаті вилуговування з порід, надходять в процесі розкладання організмів і рослин, з ґрунтів; значні кількості можуть поступати зі стічними водами гальванічних цехів, фарбувальних цехів текстильних підприємств, шкіряних заводів і підприємств хімічної промисловості. Зниження концентрації іонів хрому може спостерігатися в результаті споживання їх водними організмами і процесів адсорбції

. Гранично-допустима концентрація шестивалентного хрому для водойм рибогосподарського призначення дорівнює $0,001 \text{ мг/дм}^3$.

Середньорічні перевищення концентрації Cr^{6+} над ГДКрг. склали: вище міста Кривий Ріг – 2,5-3,4 рази, нижче міста – 3,1-3,9 рази. Найменші показники вмісту хрому були в межах с.Садове, але й вони перевищували рибогосподарські нормативи. Концентрації змінювались від 1,98 мкг/дм³ (2011р.) до 2,7 мкг/дм³ (2013 р.). Сезонних коливань концентрацій хрому не виявлено.

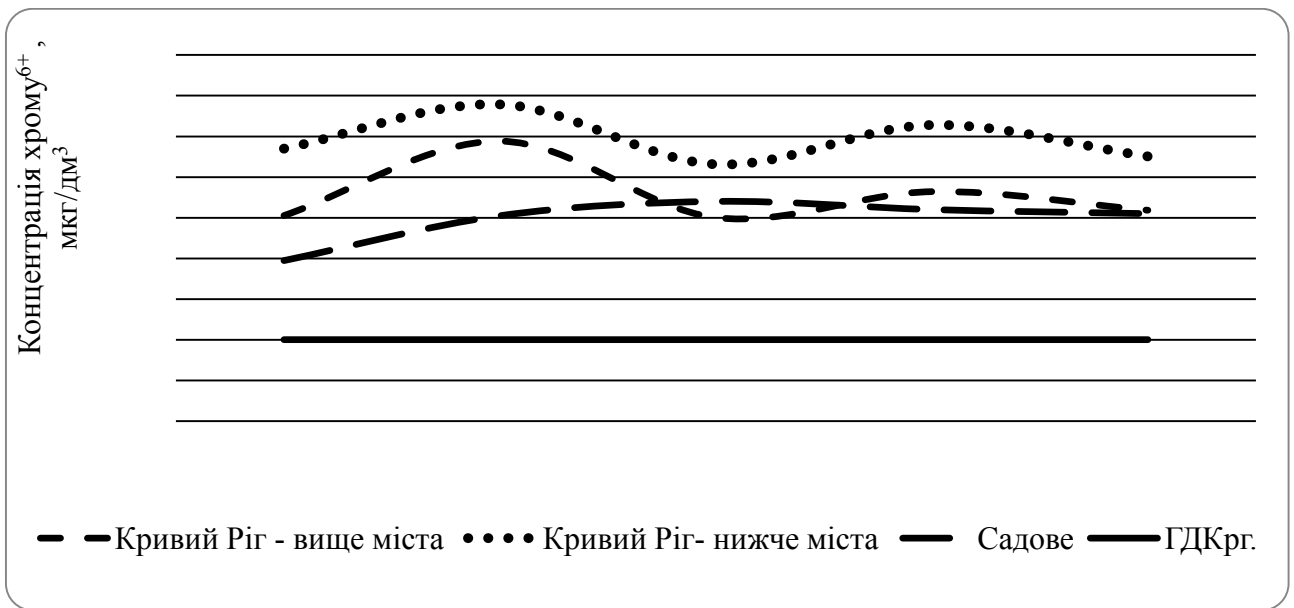


Рис.2. Графік зміни концентрації хрому в межах басейну р.Інгулець (ГДКрг. Cr^{6+} =0,001 мг/дм³)

Феноли є одним з найбільш поширених забруднень, що надходять у поверхневі води зі стоками підприємств нафто-, сланцепереробної, лісохімічної, коксохімічної, анілінофарбової промисловостей та ін. В стічних водах цих підприємств вміст фенолів може перевищувати 10-20 г/дм³.

На рис.3 відображена зміна середньорічної концентрації фенолів у часі в межах трьох створів.

Концентрації фенолів біля верхнього створу м.Кривий Ріг практично на протязі всього періоду дослідження дорівнювали 0,002 мг/дм³, тобто перевищували ГДКр. у два рази. В межах нижнього створу міста концентрації змінювались від 0,0022 мг/дм³ до 0,0032 мг/дм³., при ГДКр.= 0,001 мг/дм³. Найменші значення фенолів спостерігались в пункті р.Інгулець – с.Садове. Ці показники були вищими за нормативи для об'єктів

рибогосподарського використання лише в 2013-2014 рр.; в 2011-2012 рр. – на межі ГДКр., а в 2015р.–знизились і були навіть нижче за ГДКр.(0,0005 мг/дм³)

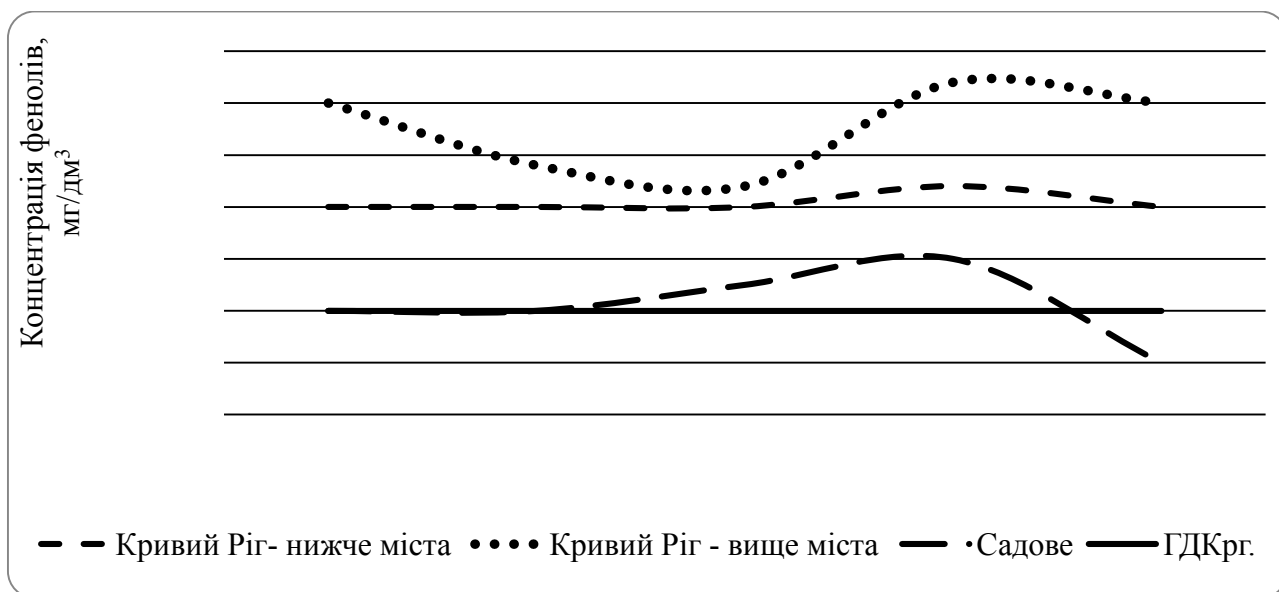


Рис. 3. Графік зміни концентрації фенолів в межах басейну р.Інгулець (ГДКр.фенолів = 0,001 мг/дм³)

Мідь - один з найважливіших мікроелементів. Вона бере участь у процесі фотосинтезу і впливає на засвоєння азоту рослинами. Разом з тим, надлишкові концентрації цього хімічного елементу несприятливо впливають на рослинні та тваринні організми.

Вміст міді в природних прісних водах коливається від 1 до 30 мкг/дм³. Підвищені концентрації міді (до декількох грамів у літрі) характерні для кислих гірничих вод.

На рис.4, де представлені часові зміни середньорічних концентрацій міді в воді р.Інгулець, відображується поступове зменшення елементу в межах створів. Як видно, мінімальні концентрації були в 2015 році і склали 2,64 мкг/дм³ та 2,0 мкг/дм³ в верхньому та нижньому створах відповідно. Максимальні значення міді спостерігались в 2011 році і перевищували ГДК для рибогосподарського використання в 11,4 рази (вище Кривого Рогу) та в 12,2 рази (нижче міста).

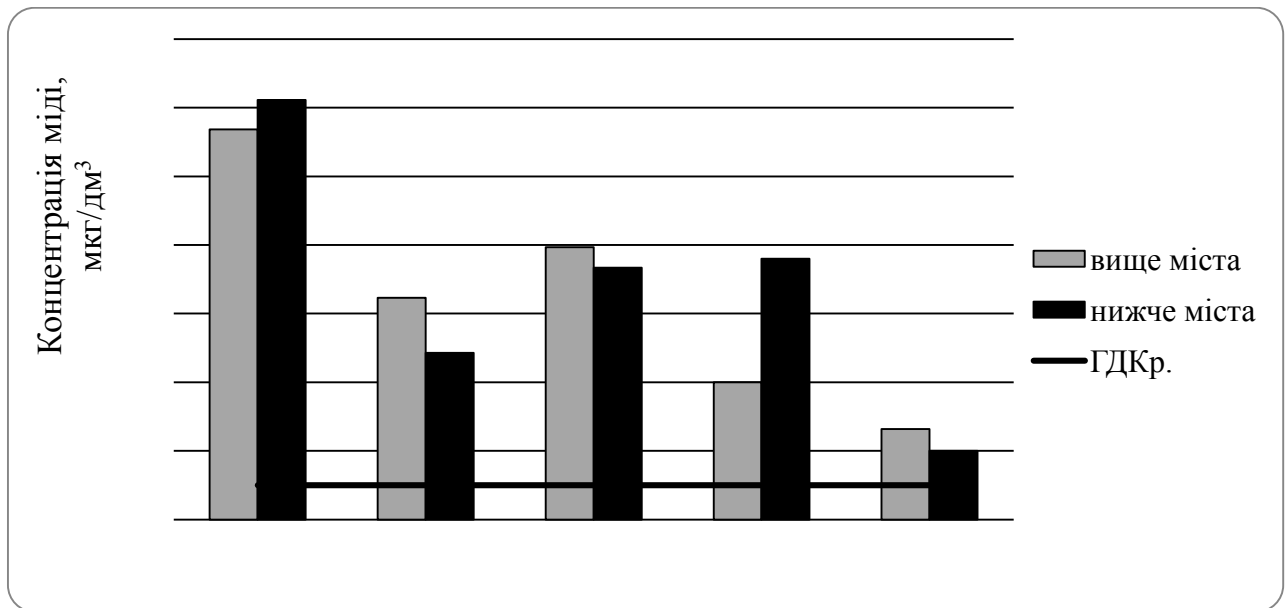


Рис. 4. Графік зміни концентрації міді в межах створу р.Інгулець-м.Кривий Ріг (ГДКр. міді = 0,001 мг/дм³)

Цинк відноситься до числа активних мікроелементів, що впливають на ріст і нормальний розвиток організмів.

Він потрапляє у природні води в результаті природних процесів руйнування і розчинення гірських порід та мінералів (сфалерит, цинкіт, глосларит, смітсоніт, каламін), а також зі стічними водами рудозбагачувальних фабрик і гальванічних цехів, виробництв пергаментного паперу, мінеральних фарб, віскозного волокна та ін.

Графік зміни концентрацій цинку в межах створів р.Інгулець-м.Кривий Ріг (1 км вище міста) та р.Інгулець-м.Кривий Ріг (1 км нижче міста) представлений на рис. 5. Вище міста концентрації цинку змінювались у незначних межах: від 14,7 мкг/дм³ (2015 р.) до 18,3 мкг/дм³ (2013 р.). Найбільше середньорічне значення нижче міста дорівнювало 25,57 мкг/дм³ (2,56 ГДКр.) і спостерігалось у 2012 році. Після цього вміст цинку у воді зменшувався і досяг мінімального середньорічного значення (9,86 мкг/дм³) у 2015 році, що менше за рибогосподарський норматив.

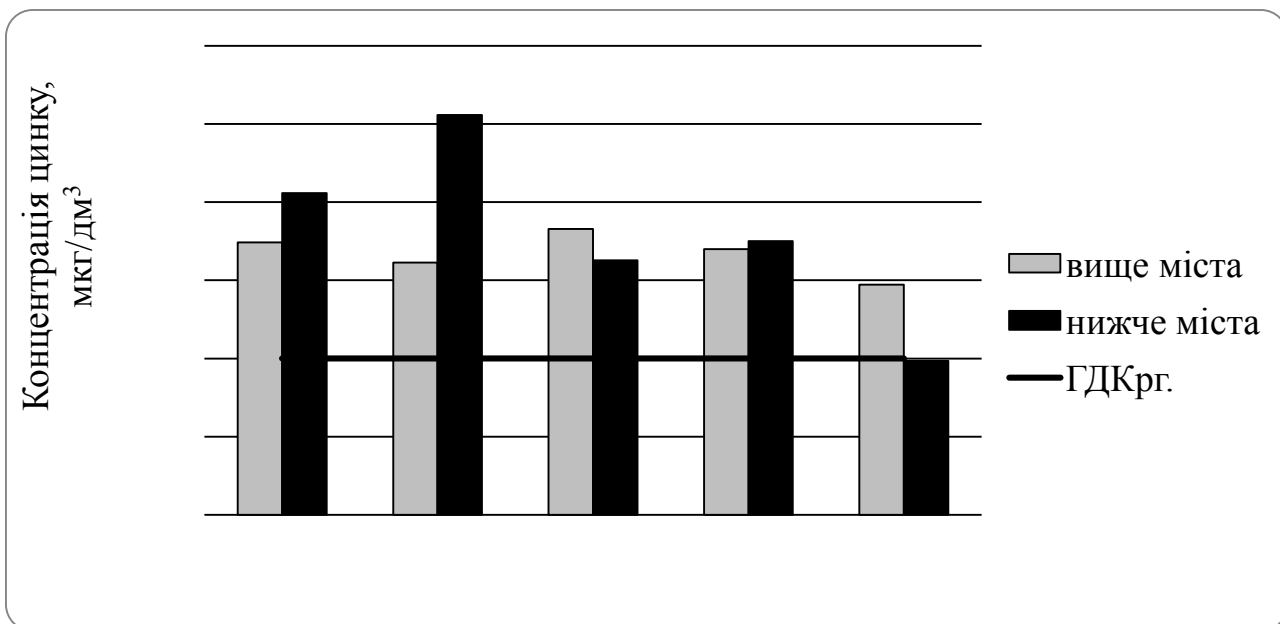


Рис. 5. Графік зміни концентрації цинку в межах створу р.Інгулець-м.Кривий Ріг (ГДКр. цинку = 0,01 мг/дм³)

Графік зміни мангану в районі р.Інгулець-м.Кривий Ріг представлений на рис.6. Видно, що ГДКр. значно перевищенні в межах обох створів.

У водойми манган потрапляє в результаті вилуговування залізоманганних руд та інших мінералів, що містять цей елемент. Значні концентрації мангану надходять в поверхневі води в процесі розкладання водних тваринних та рослинних організмів, особливо синьо-зелених, діатомових водоростей. Сполуки мангану виносяться у водойми зі стічними водами манганних збагачувальних комбінатів, металургійних заводів, підприємств хімічної промисловості і з шахтними водами.

Вище міста значення концентрації змінювались в межах 2,6ГДКр. (2014р.) – 8,16ГДКр. (2012 р.), нижче створу від 1,8ГДКр. (2014 р.) до 7,45ГДКр. (2011 р.). Цікаво, що на протязі 2012-2014 рр. концентрації мангану за 1 км до міста Кривий Ріг вище ніж після міста. В 2013-2014 роках

концентрації мангану в воді р.Інгулець значно зменшились в межах обох створів, але в 2015 році знов суттєво зросли.

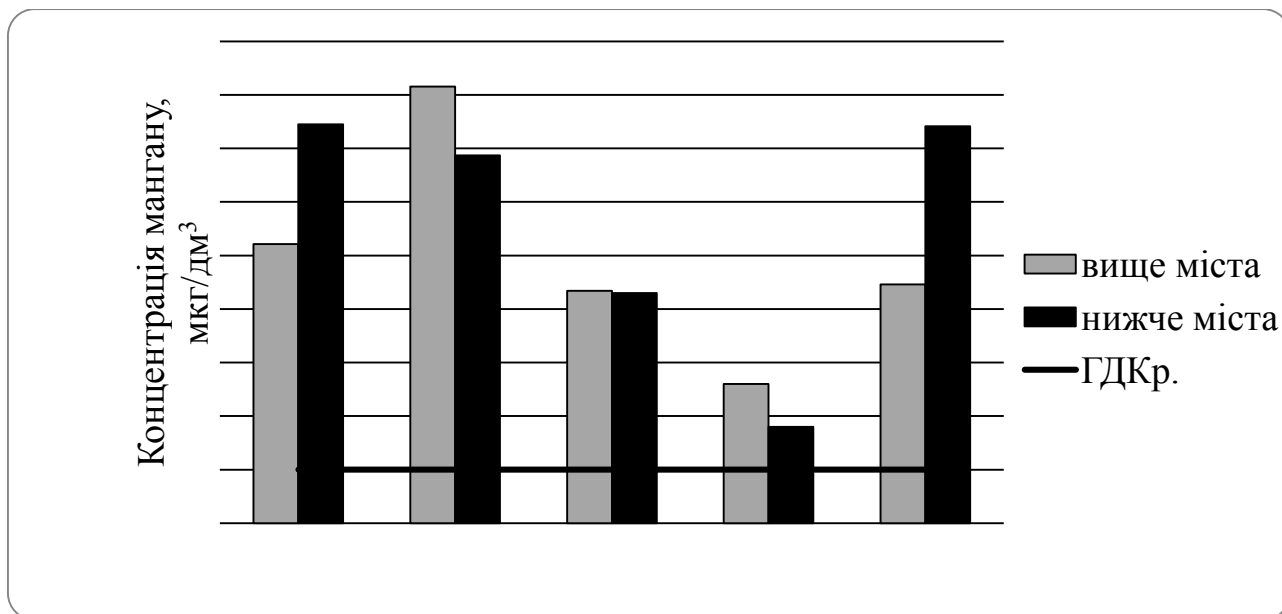


Рис. 6. Графік зміни концентрації мангану в межах басейну р.Інгулець-м.Кривий Ріг (ГДКр. мангану =0,01 мг/дм³)

Висновки. За результатами дослідження можна сказати, що промислові підприємства значною мірою впливають на вміст речовин токсичної дії в воді р.Інгулець. Концентрації забруднюючих речовин зменшуються вниз за течією від м.Кривий Ріг до с.Садове. В пункті спостереження р.Інгулець - м.Кривий Ріг за 1 км нижче створу якість води в основному гірше, ніж за 1 км до міста. Це добре простежується за вмістом хрому та фенолів і можливо пов'язане зі скидом недостатньо очищених або не очищених стічних вод. Але, в деякі роки концентрації речовин вище міста були більшими, ніж після міста. Це стосується таких металів, як концентрації міді (2012-2013 рр.), цинку (2013р., 2015 р.), мангану (2012-2014рр.).