

Український головний проектно-розвідувальний та науково-дослідний
Інститут з меліоративного та водогосподарського будівництва
(ПАТ «Укрводпроект»)

Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища
Національної академії наук України»
(ДУ «ІГНС НАН України»)

ПАТ «Укрводпроект»
Голова правління, к.т.н.

ДУ «ІГНС НАН України»
Директор, чл.-к. НАН України,
д.т.н., проф.



В.Д.Дупляк



Т.В.Лисиченко

Р е г л а м е н т

скиду надлишків зворотних вод
гірничорудних підприємств Кривбасу
у 2016-2017 рр.

Київ, 2016

Наукові керівники та відповідальні виконавці

головний інженер проекту
ПАТ «Укрводпроект»



С.М. Єрлієсков

головний спеціаліст
ПАТ «Укрводпроект»



С.І. Гарах

головний спеціаліст
ПАТ «Укрводпроект»



І.В.Книш

старший науковий співробітник
ДУ «ІГНС НАН України», к.г.н.



Ю.Є. Тищенко

науковий співробітник
ДУ «ІГНС НАН України», к.т.н.



О.В. Паррахов

З М І С Т

	стор.
1. Вступ	4
2. Визначення основних термінів	7
3. Загальні положення	12
4. Вихідні дані	
4.1 Рельєф та кліматичні умови	21
4.2 Гідрологічна характеристика річок Інгулець і Саксагань	21
4.3 Характеристика об'єкту з якого здійснюється скид	27
5. Попуски води для розбавлення зворотних вод під час їх скиду та промивки русла р. Інгулець	32
6. Розподіл пайової участі гірничорудних підприємств Кривбасу у розбавленні зворотних вод	37
7. Графік попусків води для розбавлення та скиду надлишків зворотних вод	38
8. Регламент скиду надлишків зворотних вод із ставка-накопичувача шахтних вод у б. Свистунова	39
9. Розрахунки вмісту забруднюючих речовин у тимчасових контрольних створах по р. Інгулець	40
10. Контрольні створи на річках Інгулець і Саксагань	47
11. Порядок дій та організація системи контролю за дотриманням вимог регламенту.	48
12. Висновок	50
13. Список використаної літератури та джерел інформації	52
Додатки	53

1. В С Т У П

Криворізький залізорудний басейн (Кривбас) – найбільший в Україні та в світі басейн з покладами багатих залізних руд, головний гірничодобувний центр країни, розташований на території Дніпропетровської області. У геоструктурному відношенні Криворізький залізорудний басейн являє собою синклінорій у межах Криворізько – Кременчуцької тектонічної зони Українського кристалічного щита і являє собою смугу залізистих порід шириною від 2 до 7 км, що простягаються з півдня на північ більш ніж на 100 км у басейні річок Саксагань та Інгулець, займаючи площу понад 300 км². Безпосередньо в Криворізькому залізорудному басейні сконцентровано 21 млрд. т розвіданих запасів залізних руд. Промислові запаси залізних руд складають 18 млрд. т. глибина залягання яких сягає до 2,7 км.

Промислове освоєння залізних руд басейну почалося у другій половині XIX століття. З початку промислового освоєння надр у Кривбасі видобуто близько 6 млрд. т залізорудної сировини. Останні роки в Кривбасі щорічно видобувається 100 - 120 млн. т залізорудної сировини.

Відповідно промисловий та господарський комплекс Криворізького гірничодобувного регіону сформувався на базі використання значних мінерально-сировинних ресурсів, що суттєво вплинуло на спеціалізацію виробництва, призвело до високої територіальної концентрації та пріоритету розвитку підприємств гірничодобувної та металургійної промисловості (див. додатки: мал. 1), з значною концентрацією потенційно небезпечних об'єктів (шахти, кар'єри, хвостосховища, відвали, промислові території, ставок – накопичувач, порушенні землі в зоні ведення гірничих робіт, відпрацьовані підземні пустоти тощо), які за певних обставин можуть стати джерелом розвитку надзвичайних ситуацій та великомасштабних техногенних катастроф не лише у Криворізькому регіоні, а й за його межами.

Останнім часом в Криворізькому залізорудному басейні одночасно експлуатується 18 родовищ, які розробляються відкритим та підземним способами. В сучасний період в басейні діє 8 шахт з підземного видобутку залізорудної сировини, які ведуть гірничі роботи в особливо небезпечних підземних умовах на глибинах 600 - 1300м та паралельно з підземними гірничодобувними підприємствами діє 5 великих гірничо-збагачувальних комбінатів, які ведуть видобуток та переробку руди у 10 кар'єрах на глибинах 150-450м. В період економічного спаду, виробнича діяльність ще 3 шахт була призупинена і переведена в режим тимчасової консервації з підтримкою необхідного режиму гідрозахисту з метою недопущення затоплення виробничого простору та діючих шахт, які знаходяться поруч.

Щорічно, діючі гірничорудні підприємства Кривбасу та ті що працюють в режимі гідрозахисту відкачують до 40 млн.м³ підземних вод (шахтні, кар'єрні), серед яких 16-17 млн.м³ високомінералізовані шахтні води. (див. додатки: Динаміка використання зворотних вод).

Максимальні можливості по використанню підземних вод у зворотних циклах гірничорудних підприємств Кривбасу граничать на рівні 28-30 млн.м³ на рік. Решта 11-12 млн. м³ надлишків зворотних вод щорічно акумулюється і тимчасово утримується в ставку-накопичувачу шахтних вод. Ємність ставка-накопичувача не дозволяє прийняти та з акумулювати весь обсяг надлишків зворотних вод, що призводить до переповнення цієї гідротехнічної споруди, порушує правила її експлуатації та безпеки, а також спричиняє аварійний стан споруди.

За умов переповнення ставка-накопичувача шахтних вод та відсутності можливостей для його спорожнення, виникає реальна загроза настання надзвичайної ситуації (низки ситуацій) на ставку-накопичувачу, насосних станціях і трубопроводах загальної системи перекачки шахтних вод, шахтних водовідливих тощо. Через відсутність інших вільних ємностей, придатних для тимчасової акумуляції шахтних вод, виникає ризик повної зупинки відкачки шахтних вод у Кривбасі, і як наслідок зупинки роботи підприємств з підземного видобутку залізничної сировини в цілому.

В разі зупинки відкачки шахтних вод, в Кривбасі створюються умови для виникнення низки некерованих техногенних катастроф пов'язаних з зупинкою та затопленням діючих шахт, відпрацьованого підземного простору (підземних порожнин від вилучення залізничної сировини), з зсувом порушених порід та земної поверхні, з регіональним підняттям рівня високомінералізованих підземних вод, забрудненням верхніх водоносних горизонтів та поверхневих водоймищ. Виникнення такої надзвичайної ситуації призведе до порушення екологічної рівноваги на значній території та спричинить загрозу різним важливим сферам господарської діяльності та суспільного життя не лише у Кривбасі, а і за його межами.

За таких обставин, через відсутність реальної альтернативи повного використання шахтних вод Кривбасу у зворотних циклах гірничорудних підприємств, чи іншого безпечного способу їх утилізації, виникає необхідність у щорічному вживанні заходів зі скиду надлишків зворотних вод в р. Інгулець та недопущення виникнення низки надзвичайних ситуацій і техногенних катастроф у Кривбасі, пов'язаних з відкачкою і використанням значної кількості підземних вод та їх тимчасовою акумуляцією.

Щорічний дозований (регульований) скид надлишків зворотних вод, передбачений загальним проектом відводу, використання та скиду надлишків шахтних вод Кривбасу, здійснюється в чітко визначений міжвегетаційний період (листопад - лютий), з розбавленням зворотних вод до рекомендованих норм якості води у контрольних створах розташованих нижче місця скиду. Після скиду надлишків зворотних вод впроваджуються безпрецедентні заходи з ліквідації наслідків скиду, шляхом виконання промивки русла річки Інгулець від греблі Карачунівського водосховища до гирла. Такий вид діяльності за певних умов є потенційно небезпечним для довкілля, оскільки при періодичному скиданні високомінералізованих надлишків зворотних вод неможливо дотриматися діючих норм якості води для поверхневих вод. Але, попри все, він є виправда-

ним заходом тому, що впроваджується виключно з метою недопущення виникнення більш серйозних та масштабних наслідків техногенного характеру.

Здійснення скиду надлишків зворотних вод гірничорудних підприємств Кривбасу, в першу чергу, спрямоване на недопущення виникнення низки надзвичайних ситуацій (аварій) і техногенних катастроф на потенційно небезпечних об'єктах та надає єдиної реальної можливості здійснювати експлуатацію цих об'єктів на безпечній межі, тобто у такому стані коли відсутній неприпустимий ризик пов'язаний із заподіянням непередбаченої шкоди для життя і здоров'я людини, матеріальних об'єктів, навколишнього середовища, у стані захищеності населення та об'єктів довкілля від небезпеки.

За минулий міжвегетаційний період 2015-2016 років скид надлишків зворотних вод здійснювався згідно вимог «Регламенту скиду» та розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.12.2015 року № 1263-р. З запланованих до скиду 11,5 млн. м³, відповідно до фактичних обсягів утворення, в р. Інгулець було відведено 9,836 млн. м³ надлишків зворотних вод, для розбавлення яких було скинуто 43,929 млн. м³ води з Карачунівського водосховища на р. Інгулець. Для компенсації відповідного обсягу води, виключно за рахунок коштів гірничорудних підприємств Кривбасу, в басейн р. Інгулець було залучено відповідний обсяг дніпровської води по каналу «Дніпро-Інгулець».

Відповідно до розробленого регламенту, з метою уникнення надзвичайної ситуації на ставку - накопичувачу шахтних вод, недопущення виникнення низки техногенних катастроф у регіоні через затоплення діючих шахт і відпрацьованого простору, забезпечення необхідних вільних ємностей для подальшої акумуляції надлишків зворотних вод на протязі вегетаційного періоду 2017 року, а також безпечного існування Криворізького гірничодобувного регіону та прилеглих територій в цілому, в міжвегетаційний період 2016 – 2017 рр. (листопад - лютий) необхідно здійснити дозований скид надлишків зворотних вод у р. Інгулець в обсязі **10,9** млн.м³.

Дійсним регламентом передбачений порядок організації та проведення скиду надлишків зворотних вод гірничорудних підприємств Кривбасу, тривалість і витрати скиду, обсяги і витрати попусків води з Карачунівського водосховища на р. Інгулець для забезпечення розбавлення зворотних вод під час їх скиду, виконані розрахунки вмісту забруднюючих речовин у 10 тимчасових контрольних створах, які встановлюються на р. Інгулець під час здійснення скиду, наведена система контролю за дотриманням вимог регламенту.

2. Визначення основних термінів

У цьому регламенті вживаються такі терміни:

аварія – небезпечна подія техногенного характеру, що спричинила ураження, травмування населення або створює на окремій території чи території суб'єкта господарювання загрозу життю або здоров'ю населення та призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого або транспортного процесу чи спричиняє наднормативні, аварійні викиди забруднюючих речовин та інший шкідливий вплив на навколишнє природне середовище;

аварія споруди – руйнування споруди, що призводить до повної втрати нею експлуатаційно-технічних властивостей, негативного впливу на здоров'я людей та забруднення навколишнього природного середовища;

аварійна ситуація – стан потенційно небезпечного об'єкта, що характеризується порушенням меж та (чи) умов безпечної експлуатації, але не перейшов в аварію, і за якого всі несприятливі впливи джерел небезпеки на персонал, населення та навколишнє середовище утримується у прийнятних межах за допомогою відповідних технічних засобів, передбачених проектом;

аварійний стан споруди – критичний стан споруди, при якому внаслідок можливості розвитку руйнівних процесів її подальша нормальна експлуатація стає неможливою;

аварія на промислових підприємствах – порушення умов експлуатації промислових підприємств, коли виникає перевищення нормативних меж впливу на персонал підприємства, здоров'я населення та навколишнє природне середовище;

асимілююча спроможність водного об'єкта – здатність водного об'єкта приймати певну масу речовин за одиницю часу без порушення встановлених вимог до якості води в контрольному створі;

витрата води - кількість води, що протікає через живий переріз за одиницю часу;

вода зворотна – вода, що повертається за допомогою технічних споруд і засобів з господарської ланки кругообігу води в його природні ланки у вигляді стічної, шахтної, кар'єрної чи дренажної води;

вода стічна – вода, що утворилася в процесі господарсько-побутової і виробничої діяльності (крім шахтної, кар'єрної і дренажної води), а також відведена з забудованої території, на якій утворилася внаслідок випадання атмосферних опадів;

води підземні – води, що знаходяться нижче рівня земної поверхні в товщах гірських порід верхньої частини земної кори в усіх фізичних станах;

води поверхневі – води різних водних об'єктів, що знаходяться на земній поверхні;

водний об'єкт – природний або створений штучно елемент довкілля, в якому зосереджуються води (море, річка, озеро, водосховище, ставок, канал, водоносний горизонт);

водний об'єкт із спеціально встановленими нормами якості води - водний об'єкт з наявністю специфічних особливостей природного складу і властивостей води (підвищеного природного вмісту завислих речовин, мінеральних солей, заліза, алюмінію, міді, фтору та ін.);

водність – характеристика величини річкового стоку за певний проміжок часу відносно до його середньої багаторічної величини;

водокористування – використання вод (водних об'єктів) для задоволення потреб населення, промисловості, сільського господарства, транспорту та інших галузей господарства, включаючи право на забір води, скидання стічних вод та інші види використання вод (водних об'єктів);

водовипускна споруда – гідротехнічний об'єкт або пристрій, призначений для відводу (скидання) зворотних вод у водні об'єкти;

водосховища – штучна водойма місткістю більше 1 млн. кубічних метрів, збудована для створення запасу води та регулювання її стоку;

випускання зворотних вод – відвід зворотних вод у водні об'єкти;

гірнича (гірничодобувна) промисловість - комплекс галузей важкої промисловості з розвідування родовищ корисних копалин, їх видобутку з надр землі та збагачення;

гірничодобувний регіон – відносно відокремлене територіальне зосередження підприємств, які здійснюють видобуток корисних копалин у межах великих геологічних структур або їх частин;

гірничі роботи - комплекс робіт з проведення, кріплення та підтримки гірничих виробок і виймання гірничих порід в умовах порушення природної рівноваги, можливості прояву небезпечних і шкідливих виробничих факторів;

гірниче підприємство - цілісний технічно та організаційно відокремлений майновий комплекс засобів і ресурсів для видобутку корисних копалин, будівництва та експлуатації об'єктів із застосуванням гірничих технологій (шахти, рудники, копальні, кар'єри, розрізи, збагачувальні фабрики тощо);

гірничо-збагачувальний комбінат – багатоцільове підприємство з повним циклом видобування та переробки залізної сировини у металургійну, який у своєму складі має один чи кілька кар'єрів, відвали, дробільно-збагачувальні фабрики та хвостосховища;

граничнодопустима концентрація (далі ГДК) речовини у воді – встановлений рівень концентрації речовини у воді, вище якого вода вважається непридатною для конкретних цілей водокористування;

граничнодопустимий скид (далі ГДС) речовини – маса речовини у зворотній воді, що є максимально допустимою для відведення за встановленим режимом даного пункту водного об'єкта за одиницю часу;

забруднення вод – надходження до водних об'єктів забруднюючих речовин;

забруднююча речовина – речовина, яка привноситься у водний об'єкт в результаті господарської діяльності людини;

запобігання виникненню надзвичайних ситуацій – комплекс правових, соціально-економічних, політичних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та інших заходів, спрямованих на регулювання техногенної та природної безпеки, проведення оцінки рівнів ризику, завчасне реагування на загрозу виникнення надзвичайної ситуації на основі даних моніторингу, експертизи, досліджень та прогнозів щодо можливого перебігу подій з метою недопущення їх переростання у надзвичайну ситуацію або пом'якшення її можливих наслідків;

зона змішування – ділянка водного об'єкта від випуску зворотної води до контрольного створу;

зона впливу – територія в межах якої негативний вплив об'єкта перевищує нормативні та проектні показники;

катастрофа – велика за масштабами аварія чи інша подія, що призводить до тяжких наслідків;

класифікаційна ознака надзвичайних ситуацій - технічна або інша характеристика небезпечної події, що зумовлює виникнення обстановки, яка визначається як надзвичайна ситуація;

консервація - припинення діяльності гірничого підприємства на невизначений строк з можливістю подальшого поновлення його роботи;

контрольний створ – створ у водному об'єкті, розташований на певній відстані від скиду зворотної води нижче за течію у водотоках або радіусу у водоймах та морях, в якому мають дотримуватись встановлені вимоги щодо якості води;

лімітуючий контрольний створ - створ на водному об'єкті, для дотримання норм якості води в якому необхідне встановлення найбільш суворих обмежень на скид забруднюючих речовин із зворотними водами.

межі безпечної експлуатації – встановлені проектом значення параметрів технологічного процесу, відхилення від яких може призвести до аварії;

моніторинг вод – система спостережень, збирання, обробки, збереження та аналізу інформації про стан водних об'єктів, прогнозування його змін та розробки науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття відповідних рішень;

надзвичайна ситуація – обстановка на окремій території чи суб'єкті господарювання на ній або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до не-

можливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності;

норми якості води - сукупність встановлених допустимих значень показників складу і властивостей води водних об'єктів;

об'єкт підвищеної небезпеки – об'єкт, який згідно із законом вважається таким, на якому є реальна загроза виникнення аварії та/або надзвичайної ситуації техногенного чи природного характеру;

оперативне регулювання скиду – зміна водокористувачем витрати зворотної води під час її скидання відповідно зміни зовнішніх умов;

особливо небезпечні підземні умови - умови в шахтах і рудниках, пов'язані з дією важкопрогнозованих проявів гірничо-геологічних і газодинамічних факторів, що створюють небезпеку для життя та здоров'я їх працівників (виділення та вибухи газу та пилу, раптові викиди, гірничі удари, обвалення, самозаймання гірничих порід, затоплення гірничих виробок тощо);

оцінка безпеки споруди – визначення відповідності споруди вимогам діючих норм і правил проектування, будівництва та експлуатації;

потенційно небезпечний об'єкт - об'єкт, на якому можуть використовуватися або виготовляються, переробляються, зберігаються чи транспортуються небезпечні речовини, біологічні препарати, а також інші об'єкти, що за певних обставин можуть створити реальну загрозу виникнення аварії;

правила безпеки – розроблені і затверджені в установленому порядку стандарти, правила, положення, норми та інструкції, що встановлюють контрольні, організаційні, технічні, технологічні, екологічні та інші вимоги щодо забезпечення надійної та безпечної роботи споруд, здійснення заходів з попередження аварійних ситуацій, їх локалізації та ліквідації;

природна фоновая якість - якість води, що сформована природними процесами за відсутністю антропогенного навантаження або в умовах тривалого неінтенсивного впливу антропогенних факторів, що важко піддаються регулюванню;

рибогосподарський водний об'єкт – водний об'єкт (його частина), що використовується для рибогосподарських цілей;

ризик – ступінь імовірності певної негативної події, яка може відбутися в певний час або за певних обставин на території об'єкта підвищеної небезпеки або за його межами;

розрахунковий створ - створ, для якого визначають розрахункові характеристики водного об'єкта (контрольний, фоновий, гідрометричний, гирловий (для річок) та інші створи);

розрахункові умови - сукупність характеристик (гідрографічні, гідрологічні, гідрохімічні та інші характеристики водних об'єктів, характеристики водозаборів, випусків зворотних вод), що приймаються для розрахунку умов скиду зворотних вод та інших видів господарського впливу на водні об'єкти в сучасний період і на перспективу;

регламент скиду зворотних вод – погоджений та затверджений у встановленому порядку документ, що містить сукупність правил періодичного скидання зворотної води у поверхневий водний об'єкт;

ставок - накопичувач – споруда для тимчасового накопичення та регулювання скидання зворотної води;

суб'єкт господарської діяльності – юридична або фізична особа, у власності або у користуванні якої є хоча б один об'єкт підвищеної небезпеки;

техногенна безпека - відсутність ризику виникнення аварій та/або катастроф на потенційно небезпечних об'єктах, а також у суб'єктів господарювання, що можуть створити реальну загрозу їх виникнення. Техногенна безпека характеризує стан захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Забезпечення техногенної безпеки є особливою (специфічною) функцією захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій;

токсичність зворотної води - це її властивість викликати патологічні зміни або загибель організмів, що зумовлено присутністю в ній токсичних речовин, яка встановлюється методом біотестування;

тривалість скиду – відрізок часу з початку скидання зворотної води до його закінчення;

управління ризиком – процес прийняття рішень і здійснення заходів, спрямованих на забезпечення мінімально можливого ризику;

умови скиду зворотних - сукупність встановлених характеристик витрат, складу і властивостей зворотних вод, режиму і місця їх скиду до водного об'єкта;

хвости – рідкі відходи, що виникають під час збагачування корисних копалин або інших технологічних процесів у різних галузях виробництва;

фоновий створ - створ, розташований на водному об'єкті безпосередньо до місця впливу скидання зворотних вод з урахуванням напрямку течії;

фонові якість води - якість води водного об'єкта, що сформована під впливом природних процесів і всіх джерел надходження домішок, за винятком впливу розглядуваного джерела домішок;

якість води – характеристика складу і властивостей води, яка визначає її придатність для конкретних цілей використання.

3. Загальні положення

Повернення шахтних вод, що утворилися в наслідок видобутку залізної руди у Криворізькому басейні, з господарської ланки кругообігу води в природні ланки, здійснюється за допомогою технічних споруд і засобів штучно створеного ставка-накопичувача у балці Свистунова, розташованого на південь від м. Кривий Ріг, в Широківському районі Дніпропетровської області.

Для випусків зворотних вод з оперативним регулюванням витрат (ставки - накопичувачі тощо) при наявності регуляторів асимілюючої спроможності водоприймачів (попуски води для розбавлення з замикаючого каскад водосховищ на р. Інгулець – Карачунівського водосховища V-308,5 млн. м³ при НПР, технічні засоби каналу «Дніпро-Інгулець» по залученню дніпровської води в басейн р. Інгулець, які розташовані вище за течією місця скиду зворотних вод і залучення яких безпосередньо впливає на асимілюючу спроможність водного об'єкту - р. Інгулець), умови скиду зворотних вод встановлюються у формі індивідуальних оперативних регламентів, з урахуванням вимог щодо якості води у водному об'єкті (рекомендованих рівнів вмісту хлоридів та мінералізації у контрольних створах розташованих нижче скиду зворотних вод).

Враховуючи той факт, що в Україні відсутні, затверджені у встановленому порядку, єдині правила, норми чи інструкції щодо порядку розроблення і затвердження індивідуальних регламентів скиду зворотних вод у водні об'єкти, дійсний регламент скиду надлишків зворотних вод гірничорудних підприємств Кривбасу, розроблений з врахуванням вимог та рекомендацій діючої нормативно – правової бази за даним напрямком робіт, а саме:

- Водного Кодексу України (далі ВКУ);
- Кодексу цивільного захисту;
- Гірничого Закону України;
- Закону України “Про охорону навколишнього природного середовища”;
- Закону України “Про об'єкти підвищеної небезпеки”;
- Закону України “Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру”;
- Закону України “Про зони надзвичайних екологічних ситуацій, їх класифікацію і статус”;
- Закону України "Про правові засади цивільного захисту";
- Закону України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”;
- Постанови Кабінету Міністрів України від 20 липня 1996 р. № 815 “Порядок здійснення державного моніторингу вод”;
- Постанови Кабінету Міністрів України від 25 березня 1999р. № 465 “Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами”;

- Постанови Кабінету Міністрів України від 11 вересня 1996р. № 1100 “Про Порядок розроблення і затвердження нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин та перелік забруднюючих речовин, скидання яких нормується”;
- Інструкції про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів речовин у водні об’єкти із зворотними водами, затверджену наказом Мінприроди України від 15.12.1994р. №116.

Для організації дій пов’язаних з запобіганням надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру враховані наступні нормативні документи:

- Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2004р. № 368 “Про затвердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями”;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2008р. № 1139 “Про затвердження критеріїв, за якими оцінюється ступінь ризику від провадження господарської діяльності у сфері використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів і визначається періодичність проведення планових заходів, пов’язаних з державним наглядом”
- “Методика ідентифікації потенційно небезпечних об’єктів”, введена Наказом МНС від 23.02.2006 р. № 98;
- “Методика обстеження та паспортизації гідротехнічних споруд систем гідравлічного вилучення та складування промислових відходів і хвостів”, затверджену наказом Держкоммістобудування і архітектури від 19 грудня 1995р.;
- Наказ МНС від 12.12.2012р. № 1400 “Про затвердження Класифікаційних ознак надзвичайної ситуації”;
- Положення про паспортизацію потенційно небезпечних об’єктів, затверджене Наказом МНС України від 18.12.2000 № 338.
- Положення про моніторинг потенційно небезпечних об’єктів, затвердженого наказом МНС України від 06.11.2003 № 425.
- ДСТУ 2156-93 “Безпечність промислових підприємств” терміни та визначення. УДК 006:568.345.001.6

Крім того регламент базується на результатах досліджень та рекомендаціях наданих Національним аграрним університетом НАН України та інститутом гідробіології НАН України після виконання науково-дослідної роботи з "Оцінка впливу техногенних навантажень на екологічний стан водогосподарської системи річок Інгулець і Саксагань з урахуванням щорічних скидів надлишків зворотних вод гірничорудних підприємств Кривбасу" [8].

Регламентоване (дозоване) скидання високомінералізованих надлишків зворотних вод у поверхневі водойми, з тимчасом перевищенням норм гранично допустимих концентрацій (ГДК) забруднюючих речовин у водних об’єктах по привуалюючим компонентах, які притаманні для високомінералізованих шахтних вод Кривбасу (хлориди, сульфати, мінералізація), може бути виправдано лише в одному випадку - випадку, коли скидання виконується з метою запобігання більш серйозних наслідків в умовах реальної погрози настання низки аварій та надзвичайних ситуацій у Криворізькому гірничодобувному регіоні та за його межами.

При прийнятті рішень про регламентоване (дозоване) скидання надлишків зворотних вод у поверхневі водойми необхідно керуватись критеріями, за якими оцінюється ступінь ризику від провадження господарської діяльності у сфері використання і охорони вод відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 27.12.2008 р. № 1139. Саме до суб'єктів господарювання з високим ступенем ризику відносяться підприємства з видобування, первинного збагачення та переробки руд, яким належать гідротехнічні споруди (хвостосховища, накопичувачі тощо) господарська діяльність на яких може призвести до аварій на об'єктах підвищеної небезпеки.

Прийняття рішення про регламентоване (дозоване) скидання надлишків зворотних вод у поверхневі водойми необхідно обґрунтовувати за наступними основними принципами:

принцип виправданості: зазначений попереджувальний захід повинен бути виправданим, тобто отримана користь (для суспільства) від відвернутої цим заходом шкоди повинна бути більша, ніж сумарний збиток пов'язаний з його проведенням;

принцип неперевищення: повинні бути застосовані всі можливі заходи для обмеження негативного впливу на рівні, нижчому за поріг припустимих впливів;

принцип оптимізації: режим регламентованого (дозованого) скидання надлишків зворотних вод (або комбінація декількох контрзаходів, наприклад частокве розбавлення зворотних вод під час їх скиду), його масштаби та тривалість повинні вибиратися таким чином, щоб різниця між сумарною користю та сумарним збитком була не тільки додатною, але і максимальною.

Об'єктивною підставою, яка будується на наведених принципах є реальна загроза виникнення надзвичайної ситуації на ставку - накопичувачу та низки техногенних катастроф в регіоні, пов'язаних з зупинкою відкачки підземних вод, на ліквідацію наслідків від яких необхідно буде витратити значно більші фінансові та матеріальні ресурси не лише підприємств, місцевих органів самоврядування, а і держави в цілому.

Критерієм віднесення загрози небезпечної події до надзвичайної ситуації є ознаки надзвичайних ситуацій, які наведені в документі «Класифікаційні ознаки надзвичайних ситуацій», якій затверджено Наказом МНС України від 12.12.2012 № 1400.

Характерні ознаки надзвичайних ситуацій, які передбачені зазначеним документом і можуть виникнути в разі неконтрольованого скиду надлишків зворотних вод в поверхневі водоймища за умови надмірного переповнення чи руйнування ставка - накопичувача шахтних вод або зупинки відкачки шахтних вод з затопленням рудних покладів і відпрацьованих пустот підземними водами з відповідними техногенними наслідками наведені нижче:

№ з/п	Опис ознаки (короткий опис ситуації, випадку, події, пригоди, аварії, явища)	Одиниця виміру показника ознаки	Порогове значення показника ознаки	Примітки
1. Надзвичайні ситуації техногенного характеру				
1.28	Хімічне забруднення внаслідок аварії, яке фактично або за прогнозом поширюється за межі об'єкта	Факт	1	
1.49	Припинення виробничої діяльності підприємства, що має стратегічне значення для економіки і безпеки держави, внаслідок руйнування його будівель та споруд виробничого призначення (у тому числі транспортних та гідротранспортних комунікацій)	Година	Від 12	Перелік підприємств, які мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави, затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 23 грудня 2004 року N 1734
1.60	Утворення проривного паводка	Факт	1	Проривний паводок - хвиля прориву води в результаті гідродинамічної аварії на гідротехнічних спорудах з рівнем її гребеня, що дорівнює або перевищує рівень розрахункового паводка (повені) забезпеченістю 15 - 10 %
1.65	Припинення використання джерел нецентралізованого питного водопостачання населення внаслідок перевищення ГДК шкідливих (забруднювальних) речовин згідно з чинними нормативними документами в підземних водах у водоносному горизонті	Факт	1	
2. Надзвичайні ситуації природного характеру				
2.17	Затоплення об'єктів підвищеної небезпеки	Факт	1	

Після встановлення факту віднесення існуючої загрози до загрози надзвичайної ситуації необхідно визначити рівень надзвичайної ситуації. Класифікація надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями здійснюється для забезпечення організації взаємодії центральних і місцевих органів виконавчої влади з метою запобігання надзвичайній ситуації на підставі документа «Порядок класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.03.2004р. № 368».

Залежно від обсягів заподіяних наслідків, технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для їх ліквідації, у даному випадку надзвичайна ситуація за певними ознаками може бути класифікована як надзвичайна ситуація державного рівня, що відповідно визначає рівні прийняття рішень та механізми запобігання надзвичайним ситуаціям.

Необхідність розробки щорічного індивідуального регламенту скиду обумовлена періодичним характером скиду надлишків зворотних вод (листопад - лютий), зміною обсягів скиду в залежності від водогосподарської ситуації на гірничорудних підприємствах, витрат та джерел для розбавлення зворотних вод, фактичної гідрологічної ситуації в басейні р. Інгулець тощо.

Умови скидання шахтних, кар'єрних та рудникових вод у водні об'єкти підприємствами, що відкачують їх з надр, або мають їх накопичувачі, встановлені статтями 72 та 74 ВКУ. Скидання високомінералізованих шахтних вод у поверхневі водні об'єкти має здійснюватися згідно з індивідуальним регламентом (ст.74 ВКУ). У разі, якщо скиди призводять до перевищення гранично допустимих концентрацій (ГДК) забруднюючих речовин у водних об'єктах, а їх відсутність призведе до аварії на гідротехнічній споруді (ставку – накопичувачу високомінералізованих шахтних вод) або спричинить низку надзвичайних ситуацій регіонального масштабу через припинення відкачки шахтних вод з затопленням відпрацьованого простору, а також зумовить значних економічних збитків та соціальних наслідків у зв'язку з зупинкою гірничорудних підприємств з підземного видобутку залізорудної сировини, рішення про їх скид приймає Кабінет Міністрів України. Саме кризовий (аварійний) характер скиду та специфічні умови його проведення (тимчасове перевищення гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин у водному об'єкті) сформували передумови для отримання у відповідності до п.10 ст.14 ВКУ опосередкованого дозволу Кабінету Міністрів України на здійснення такого скиду на підставі індивідуального регламенту.

Для умов Кривбасу відведення 11,0 – 12,0 млн. м³ надлишків високомінералізованих шахтних вод з рівнем загальної мінералізації близько 40 г/л, з дотриманням нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин у р. Інгулець протягом року та без тимчасового перевищення гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин у водному об'єкті, за умов відсутності фізичної і технічної можливостей для залучення великої кількості дніпровської води безпосередньо до місця скиду, а також непомірно високим рівнем витрат на організацію подачі води та поточних витрат, на жаль неможливе.

Розрахунки, з використанням об'ємних методів, свідчать, що впровадження постійно діючого скиду надлишків високомінералізованих шахтних вод в р. Інгулець, потребуватиме відбору, транспортуванню та змішуванню безпосередньо на місці скиду, близько 700 млн. м³ води з р. Дніпро, щорічно. Для цього необхідно буде побудувати нову інфраструктуру з подачі дніпровської води безпосередньо до місця скиду шахтних вод, з пропускною спроможністю не менше 25 м³/с та відповідним рівнем капіталовкладень. Враховуючи сучасний досвід роботи каналів «Дніпро-Інгулець» та «Дніпро-Кривий Ріг» на сьогодні очікувані поточні витрати на забір та подачу зазначеного обсягу дніпровської води, складатимуть відповідно 469,0 та 875,0 млн. грн. на рік. Крім того починаючи від місця скиду і до гирла р. Інгулець (302 км) необхідно буде провести роботи з розчистки русла річки та збільшення її пропускної спроможності з врахуванням збільшення скидних витрат розбавлених шахтних вод, регулювання власного стоку та весняних водопіль.

За умови транспортування дніпровської води з використанням існуючих схем подачі води в басейн р. Інгулець (канал «Дніпро-Інгулець» та канал «Дніпро-Кривий Ріг») розчинна здатність інгулецької річної води зменшується у рази, що відповідно зумовить пропорційне зростання обсягу її подачі, також у рази.

При цьому слід зазначити, що застосування нової інфраструктури з подачі дніпровської води безпосередньо до місця скиду шахтних вод, неминуче, призведе до поступового погіршення якості води річки Інгулець від м. Олександрія до її гирла, а також сприятиме різкому погіршенню якості питної води в Олександрійському, Іскрівському та Карачунівському водосховищах - джерелах водопостачання міст Олександрія, Жовті Води та Кривий Ріг.

Іншим негативним фактором застосування такої схеми є втрата можливості регулювання якості зрошувальної води на головній насосній станції Інгулецької зрошувальної системи м. Снігурівка Миколаївської області, за рахунок застосування «антірічки» та подачі води нормативної якості зверху в період роботи Інгулецької зрошувальної системи. До речі саме подачі води нормативної якості зверху досить успішно використовується останні 6 років за рахунок впровадження комплексних заходів промивки та загального екологічного оздоровлення р. Інгулець після скиду зворотних вод.

Таким чином, якщо при періодичному скиданні зворотних вод неможливо дотриматися норм якості води чи нормативів гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин у водному об'єкті, а відсутність скиду призведе до виникнення аварій та надзвичайних ситуацій, регламент скиду має розроблятися з врахуванням нанесення мінімально можливого негативного впливу на оточуюче навколишнє середовище.

Підготовка вихідних даних для визначення розрахункових умов скиду зворотних вод здійснюється відповідно до фактичних характеристик випуску зворотних вод, якості води водного об'єкту та його показників. Визначення вихідних даних і розрахункових умов необхідні для розрахунку процесів асиміляції (змішування, розбавлення, самоочищення) домішок зворотних вод у водних об'єктах. При визначенні розрахункових умов використовуються бази даних норм якості води, мінімальні витрати річок, природні фонові концентрації речовин у водних об'єктах тощо.

Для визначення даних про водний об'єкт використовуються такі первинні дані:

- структура гідрографічної мережі водного об'єкту;
- водозбірні площі окремих ділянок водного об'єкту;
- довжина окремих ділянок водного об'єкту, площі водойм;
- коефіцієнти звивистості окремих ділянок водного об'єкту;
- глибина водного об'єкту;
- ширина водного об'єкту;
- коефіцієнти шорсткості ложа;
- витрати води.

Для визначення даних про об'єкт скиду використовуються наступні первинні дані:

- назва і коди власника;
- розташування місця випуску зворотної води на гідрографічній мережі;
- конструктивні особливості випусків зворотних вод;
- тип та категорія зворотних вод що скидаються;
- витрати і режим скиду зворотних вод;
- склад та властивості зворотної води.

Розрахунок скиду забруднюючих речовин у водний об'єкт із зворотними водами виконується з урахуванням:

- фонові якості води водного об'єкту до місця впливу випуску зворотних вод;
- впливу постійно діючих водовипусків на водний об'єкт у розрахунковому створі;
- витрат, складу і режиму надходження зворотних вод на період скиду;
- ступеня змішування зворотних вод з водою водного об'єкту у розрахунковому створі;
- кратності розбавлення зворотних вод водою водного об'єкту у розрахунковому створі.

Крім того, для розрахунку регламенту скиду використовується сукупність фактичних або розрахункових вихідних даних:

- розрахункові гідрологічні і гідрохімічні характеристики водних об'єктів у розрахункових (контрольних, фонових) створах;
- розрахункові кількісні і якісні характеристики основних складових стоку, що формуються на ділянках між суміжними створами;
- розрахункові витрати і склад зворотних вод, а також спрацьованої води водосховищ;
- місця розташування водокористувачів та інших господарських впливів на водний об'єкт по гідрографічній мережі;
- витрати води на за регульованих ділянках річок регламентуються встановленими гарантованими витратами або санітарними попусками.

Метою даної роботи є:

- визначення тривалості та оптимального режиму скиду надлишку зворотних вод;
- встановлення витрати зворотної води при скиді, визначення показників якості води у водному об'єкті та в розрахункових контрольних створах, встановлених на період скиду;
- розрахунок необхідного розбавлення забруднюючих речовин та кількості води для загального розбавлення;
- оперативне регулювання витрати зворотної води при зміні зовнішніх умов з дотриманням розрахункової якості води у контрольних створах;
- встановлення правил та порядку дій підприємств при виконанні скиду надлишку зворотних вод.

Режим скиду встановлюється на підставі розрахунків максимально допустимої витрати зворотної води в лімітуючому контрольному створі з урахуванням гідрохімічних і гідрологічних характеристик водного об'єкту, його асимілюючої спроможності та необхідного розбавлення забруднюючих речовин до встановлених норм якості у контрольному створі.

На підставі багаторічних досліджень виконаних у науково-дослідних роботах [8] та враховуючи багато численні дані інших дослідників по впливу хлоридів, сульфатів, мінералізації на життєдіяльність іхтіофауни встановлено, що при скиді зворотних вод вміст хлоридів нижче зони змішування не повинен бути вищим, ніж 4,5 г/л при загальному рівні мінералізації води не більше 9,0 г/л.

Вимоги до бактеріологічних показників у зворотних водах, що скидаються, визначаються відповідно до СанПін № 4630-88.

Рівень токсичності зворотних вод, що скидаються визначається на основі результатів біотестування згідно з критерієм токсичності, за допомогою діючих методик ("Методика визначення рівнів токсичності поверхневих і зворотних вод для контролю відповідності їх якості встановленим нормативним вимогам", затверджена наказом Мінприроди України від 31.01.2000р.)

Дослідження по визначенню хімічних, бактеріологічних, радіологічних показників та рівня токсичності зворотних вод виконуються на договірних умовах з організаціями, які мають відповідні ліцензії та дозволи на виконання і проведення певного виду досліджень.

Скид повинен здійснюватися виключно у міжвегетаційний період, коли на р. Інгулець, нижче скиду за течією, відсутні будь які водозабори для господарсько-питного та побутового призначення. Початок скиду встановлюється з урахуванням завершення вегетаційного сезону, коли температура води в річці стає нижче $+10^{\circ}$ (звичайно початок листопада). Завершення скиду враховує проходження нерестового періоду – не пізніше початку березня, з наступною промивкою річки прісною водою. Промивка русла р. Інгулець, після скиду, здійснюється по спеціально розробленому регламенту.

Під час проведення регламентованого (дозованого) скиду надлишків зворотних вод, з одночасним оперативним регулюванням витрат скиду зворотних вод та попусків води для розбавлення, розрахункові норми якості води повинні дотримуватися, починаючи з контрольного створу розташованого нижче місця скиду, визначеного в регламенті.

При розробці регламенту скиду оцінка змін гідрологічних та гідрохімічних характеристик як зворотних вод, так і водного об'єкту можуть бути лише прогнозними (розрахунковими). Фактичні умови скиду можуть відрізнятися від розрахункових. Тому в регламенті передбачено оперативне регулювання витрат зворотної води, з урахуванням фактичної зміни зовнішніх умов, для недопущення перевищення розрахункових показників в контрольних створах нижче місця скиду.

За умови значних змін якості зворотних вод, які скидаються (більше ніж 10%), через відсутність ефективних безвідходних технологій очистки високомінералізованих шахтних вод, гірничорудними підприємствами повинні вживатися додаткові організаційні заходи по збільшенню обсягів попусків води для розбавлення зворотних вод з метою недопущення перевищення розрахункових показників в контрольних створах нижче місця скиду.

4. Вихідні дані

4.1 Рельєф та кліматичні умови

В геоморфологічному відношенні район м. Кривий Ріг представляє собою пагорбкову степову рівнину. Загальний схил поверхні з півночі на південь. Найбільші відмітки земної поверхні 110 – 115 м, найнижчі 30 – 40 м. Значну площу поверхні займають балки та яри. Схили балок більшою мірою круті, у більшості балок побудовані штучні водоймища.

Клімат району – континентальний. Зима помірна, з частими відлигами. Найбільш холодний місяць – січень, найбільші коливання температури у лютому місяці. Тривалість снігового покриву в середньому складає 45 днів. Максимальна висота снігового покриву 8 – 10 см, мінімальна – 0. Максимальна глибина промерзання ґрунту 0,8 – 1,0 м. Літо ясне, жарке з продовженням до жовтня.

За даними Криворізької метеорологічної станції середньорічна температура повітря складає – 8,5 °С, середньобогаторічна кількість атмосферних опадів - 483 мм, річна кількість опадів за 2015 рік – 471,4 мм. (Див. додатки). Найбільша кількість опадів випала у червні – липні, найменша у листопаді – грудні. У теплу пору з квітня по листопад випадає – 73,5 %, а з грудня по березень – 26,5 % атмосферних опадів. Інфільтрація атмосферних опадів на водорозділах та долинах річок складає 3 – 10 % від їх загальної кількості, решта витрачається на поверхневий стік.

Річне випаровування у регіоні коливається від 800 до 1200 мм, у середньому складає 1000 мм. Відносна вологість повітря досягає максимальних позначок у зиму і досягає 90 – 92 %.

4.2 Гідрологічна характеристика річок Інгулець і Саксагань

Річка Інгулець являється правою притокою р. Дніпро. Довжина річки Інгулець 551 км, площа водозбору 13700 км², у тому числі до створу Карачунівської греблі - 6316 км² і до створу Держинської греблі на р. Саксагань 6453 км².

Головні притоки річки Інгулець: річки Жовта, Зелена, Бокова, Боковенька, Саксагань та Вісунь.

Річка Інгулець бере початок з криниць у балці в с. Кучерівка, Кіровоградської області, тече вона в південному напрямку по Кіровоградській, Дніпропетровській, Миколаївській та Херсонській областях і впадає в р. Дніпро праворуч на 46 км від його гирла. При впадінні річка розділяється на 2 рукави, із яких правий має довжину 0,9 км, лівий - 1,5 км.

Середній ухил водної поверхні дорівнює 0,32%; басейн має загальний ухил із півночі на південь. У верхній частині басейну рельєф сильно пересічений річковою і ярово-балковою мережею, у середній і нижній частині він слабо пересічений.

Долина річки переважно трапецеїдальна. До м. Кривий Ріг вона порівняно вузька, завширшки 1,0-1,5 км; нижче розширюється до 2,5 – 3,5 км.

Русло річки звивисте, особливо в середній та нижній течії. Коефіцієнт звивистості р. Інгулець в створі від греблі Карачунівського водосховища до водпоста с. Андріївка 1,5 – 2,0. Ширина русла в середній течії 20 - 30 м. Глибина на перекатах приблизно 0,2 - 0,6 м, на плесах від 2 до 5 м. У нижній течії русло річки має ширину 10 - 60 м, місцями вона сягає 80 м. Швидкість течії річки вище Кривого Рогу на плесах близька до нуля, на перекатах 0,2 - 0,5 м/сек; нижче Кривого Рогу на плесах 0,1 - 0,4 м/сек, на перекатах сягає 0,5 м/сек. Коефіцієнт шороховатості ложа складає 0,025 – 0,03.

Режим стоку р. Інгулець - типовий для рівнинних рік і характеризується відносно високими весняними повеннями та низькими літньо-осінніми і зимовими меженнями. У весняний період і при відлигах у зимовий період річка живиться талими водами. В іншу частину року стік річки підтримується ґрунтовими та дощовими водами, а також поверхневою притокою під час дощів і злив у басейні річки. Основна область формування стоку розміщені у верхній частині басейну, де формуються 80% сумарного стоку річки. Стік річки Інгулець зарегульований Олександрійським, Іскрівським та Карачунівським водосховищем. Коефіцієнт зарегульованості досягає 80%.

Середньорічна витрата води р. Інгулець біля Кривого Рогу за багаторічний період складає 7,5 м³/сек. Через надмірну зарегульованість стоку мінімальних 30 - денних витрати води 95% забезпеченості на р. Інгулець нижче Карачунівського водосховища, визначити неможливо (лист ЦГО України від 21.04.2016р. № 17-081-761 див. додатки). Тому останні визначенні і встановленні відповідно до паспортних даних Карачунівського водосховища, де не порушні витрати р. Інгулець нижче греблі складають – 0,3 м³/с і відповідають фактичним гідрологічним даним моніторингу.

Зимова температура води в річці – біля 0°. Максимальна літня температура води в річці сягає 25 - 27°C. Вода річки Інгулець жорстка і відноситься до сульфатного класу кальцієво - магнієвої групи.

Річка Саксагань являється лівою притокою р. Інгулець. Довжина річки Саксагань 144 км, площа водозбору 2147 км². Річка бере початок у с. Адолинівка Криничанського району, Дніпропетровської області. Впадає вона в р. Інгулець ліворуч на 323 км від гирла. Середній ухил водної поверхні 0,4%.

Природних озер у басейні річки немає, але штучні водоймища і ставки мають площу водної поверхні 24 км², у тому числі Крєсівське водоймище 5 км² і Макортівське - 12 км².

Доліна річки трапецеїдальна, ширина її змінюється від 0,6 до 4,5 км.

Заплава переважно відкрита, суха, лугова, головним чином одностороння. Переважна її ширина 20-100 м, найбільша 2,0 км (у с. Веселі Терни). У період весняного повіддя заплава затоплюється проشارком води 0,5-1,5 м на 6-10 днів.

Русло нерозгалужене у середній і нижній течії звивисте. У ряді місць, де річка обгинає кристалічні породи, утворилися закрути, найбільшою з яких є Крєсівська.

Переважна ширина річки на плесах 20-40 м, глибина 2,0-3,0 м, на перека-
тах русло звужується до 5-10 м, а глибина зменшується до 0,5-1,0 м.

Швидкість течії незначна, найбільша - 0,4 м/сек. Коефіцієнт шороховато-
сті ложа складає 0,025 – 0,03.

Річка переважно живиться талими та дощовими водами, ґрунтові води в
живленні річки грають другорядну роль.

Річний хід рівня води, як і на Інгульці, характеризується високим і інтен-
сивним підйомом у період весняної повені, низьким у літньо-осінній період,
який переривається дощовими паводками і підвищеннями рівня при відлизі зи-
мою.

Весняна повінь починається звичайно наприкінці лютого - початку бере-
зня, підйом води при середньому паводку складає 1,0-2,5 м, при високому рів-
ню паводка 2,0-4,0 м. Тривалість весняного паводка спостерігається 1,0-1,5 мі-
сяця.

Норма стоку для басейну р. Саксагань складає $0,8 \text{ м}^3/\text{с}$ із 1 км^2 .

Замерзає річка в першій половині грудня, в окремі роки - у середині лис-
топада або наприкінці грудня. Внаслідок частих відлиг льодостав хитливий;
середня товщина льоду 20-35 см.

Льодохід річки відбувається в першій половині березня, в окремі роки - у
другій декаді лютого. В другій декаді березня річка, як правило, цілком звіль-
няється від льоду.

Річка Саксагань, на гирловій ділянці, протягом 5332 м закрита в тунель,
вхідний портал якого має водоскидну споруду, що дозволяє регулювати скид
води з Держинського водоймища.

Стік р. Саксагань повністю зарегульований каскадом водосховищ: Мако-
ртівське, Кресівське та Держинське. Коефіцієнт зарегульованості досягає
100%.

Фонові концентрації забруднюючих речовин річки Інгулець (фоновий
створ –гребля Карачунівського водосховища) наведені на стор. 24.

Концентрації забруднюючих речовин, що поступають в р. Інгулець з пос-
тійно діючих водовипусків, починаючи від греблі Карачунівського водосхови-
ща до створу державного гідропосту в с. Андріївка, наведені на стор. 25.

ФОНОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ
забруднюючих речовин р. Інгулець

№ п/п	Назва забруднюючих речовин	Назва джерела водовипуску, у тому числі:
		Карачунівське водосховище (гребля) р. Інгулець, мг/л
1.	Хлориди	105
2.	Сульфати	407
3.	Мінералізація	1003
4.	Азот амонійний	0,26
5.	БСК ₅	2,4
6.	Нітрати	0,7
7.	Нітрити	0,03
8.	Завислі речовини	5,0
9.	Нафтопродукти	0,05
10.	Залізо загальне	0,05
11.	Феноли	0,001
12.	Фосфати	0,33
13.	Розчинний кисень	11,7
14.	ХСК	18,0
15.	рН	8,4

**КОНЦЕНТРАЦІЇ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН,
що поступають з постійних водовипусків в р. Інгулець**

№ п/п	Назва забруднюючих речовин	Назва джерела постійного водовипуску, у тому числі:		
		Держинське водосховище (портал) р. Саксагань, мг/л	Південні очисні споруди КП "Кривбасводоканал" ГДС, мг/л	Гирло обвідного каналу мг/л
1.	Хлориди	648	493	350
2.	Сульфати	838	433	500
3.	Мінералізація	2534	2028	1000
4.	Азот амонійний	1,53	1,98	0,58
5.	БСК ₅	6,0	15,0	3,58
6.	Нітрати	1,9	45,0	16,7
7.	Нітрити	0,05	3,12	0,5
8.	Завислі речовини	13,0	15,0	25,9
9.	Нафтопродукти	0,3	0,14	0,3
10.	Залізо загальне	0,18	0,18	0,3
11.	Феноли	0,001	0,001	0,001
12.	Фосфати	0,24	3,95	0,05
13.	Розчин. кисень	9,0	□4,0	□4,0
14.	ХСК	32,0	80,0	30,0
15.	рН	8,1	6,5-8,5	8,5

ВІДСТАНІ
по річці Інгулець, км (швидкість - 0,3 км/год)

Таблиця 1

Гребля Карачунівського водосховища	0,0
Гирло річки Саксагань	10,0
Обвідний канал	30,0
Південні очисні спорудження	31,0
Скид з б. Свистунова	43,0
Міст с.м.т. Широке	46,0
Інгулецькі очисні спорудження	61,4
Державний гідропост с. Андріївка	63,0

Мінімальні межені витрати води на р. Інгулець 95% забезпеченості

Таблиця 2

Назва	м ³ /с
р. Інгулець, вище гирла р. Саксагань	0,30

Гарантована водовіддача р. Саксагань

Таблиця 3

Назва	м ³ /с
р. Саксагань, створ Держинського порталу	0,30

**Середньорічні витрати водовипусків,
які надходять в р. Інгулець у розрахункових створах**

Таблиця 4

Назва	м ³ /с
Обвідний канал	0,25
Південні очисні спорудження КП “Кривбасводоканал”	0,15
Інгулецькі очисні спорудження КП “Кривбасводоканал”	0,12* *- на протязі 2016-2017 рр. повністю використовуються для поповнення зворотного циклу ПАТ “Інгулецький ГЗК” (див. додатки лист ПАТ «ІнГЗК» від 25.03.2016р. № 34/2729).

4.3 Характеристика об'єкту з якого здійснюється скид

Для забезпечення стабілізації водогосподарської ситуації на гірничорудних підприємствах Кривбасу, запобігання затоплення шахт, попередження надзвичайних ситуацій, зменшення ризику аварій на об'єктах підвищеної небезпеки у 2016-2017 рр. необхідно здійснити скид надлишків зворотних вод з ставка – накопичувача у б. Свистунова, у такому обсязі:

Таблиця 5

1.	Ставок-накопичувач шахтних вод балка Свистунова ДП "Кривбасшахтозакриття"	10,9 млн.м ³
	Всього по Кривбасу	10,9 млн.м³

Ставок-накопичувач шахтних вод розташований на лівому березі річки Інгулець в балці Свистунова, що входить у систему водозбору р. Інгулець, на південь від м. Кривий Ріг, в Широківському районі Дніпропетровської області. Власником ставка-накопичувача є Державне підприємство "Кривбасшахтозакриття", адреса : 50000 м. Кривий Ріг, пр-т Карла Маркса,40, ЄДРПОУ 32975178, МФО 305493. ДП "Кривбасшахтозакриття" підпорядковане міністерству економічного розвитку і торгівлі України.

Ставок – накопичувач шахтних вод побудований в 1976 році згідно технічного проекту "Відводу шахтних вод Кривбасу", затвердженого наказом № 553 від 15.08.1972 р. МЧМ СРСР на підставі висновку № 50 від 11.08.1972 р. відділу експертизи проектів і кошторисів МЧМ СРСР.

Відповідно до технічного проекту, ставок - накопичувач призначений для тимчасової акумуляції надлишків шахтних вод у вегетаційний період, із наступним його повним спорожненням в осінньо-зимовий період (міжвегетаційний період) з транзитом шахтних вод через чашу накопичувача в період їх скиду.

Технічна характеристика ставка – накопичувача:

Об'єкт відноситься до II класу капітальності

тип – балковий;

відмітка НПР - 88,5 м;

повний обсяг (при НПР) – 12 млн.м³;

площа дзеркала води (при НПР) – 216 га;

гребля – насипна , ґрунтова, однорідна;

відмітка гребня греблі - 90,0 м;

довжина греблі – 7,125 км;

ширина греблі по гребню – 6–12 м;

максимальна висота – 25,0 м

У ставок-накопичувач надходять шахтні води із шахт південної групи рудників. Наповнення ставка шахтними водами здійснюється по напірному трубопроводу діаметром 1200 мм. (див. додатки: мал. 1).

Відкачку води на скид забезпечують дві плавучі насосні станції. Скид надлишків зворотних вод з ставка-накопичувача в р. Інгулець здійснюється одним поверхневим зосередженим випуском, діаметром 1000 мм, що розташований на лівому березі р. Інгулець, нижче с. Латівка, на 302 км від гирла. Географічні координати водовипуску: широта – 47°46'05", довгота 33°15'18". Фотографії місця водовипуску наведені у додатках.

Витрати встановлюються на спеціально обладнаних замірних вузлах на насосній станції і контролюється завдяки водомірному пристрою.

Відведення надлишків шахтних вод з ставка – накопичувача здійснюється згідно з індивідуальним регламентом скиду.

Через певні гідрогеологічні особливості ложа та греблі що огорожує, ставок – накопичувач шахтних вод є об'єктом незавершеного будівництва, на якому триває реалізація комплексних заходів з проведенням посиленого режиму спостережень, профілактичних ремонтних робіт з підтримки належного технічного стану об'єкту та його часткової реконструкції. За таких обставин фактичні можливості з тимчасової акумуляції надлишків шахтних вод в ставку – накопичувачі обмежені. Тимчасово дозволений максимальний обсяг накопичення надлишків шахтних вод в ставку – накопичувачу складає – 7,750 млн. м³, що відповідає позначці рівня води – 86,00 м. Очікуваний водний баланс ставка – накопичувача шахтних вод в балці Свистунова на 2016 рік наведено на стор. 30.

Враховуючи сучасний стан ставка – накопичувача, прогнозні рівні притоку шахтних вод в 2016 році – 12,948 млн. м³, вільної ємності в ставку – накопичувачу для акумуляції надлишків шахтних вод до кінця вегетаційного періоду 2016 року недостатньо. Переповнення ставка – накопичувача неможливе. За таких обставин наприкінці жовтня – початку листопада п.р. будуть створені об'єктивні передумови для переповнення ставка – накопичувача та зупинки відкачки шахтних вод в південному напрямку, що вимагатиме впровадження невідкладних дієвих заходів зі скиду надлишків зворотних вод з ставка - накопичувача шахтних вод в р. Інгулець.

Динаміка фактичних обсягів скиду надлишків зворотних вод гірничорудних підприємств Кривбасу з ставка-накопичувача шахтних вод:

Міжвегетаційний період скиду (листопад-грудень)	Фактичний обсяг скиду, млн.м ³
2005-2006 рр.	10,762
2006-2007 рр.	10,420
2007-2008 рр.	11,000
2008-2009 рр.	11,708
2009-2010 рр.	11,195
2010-2011 рр.	11,100
2011-2012 рр.	10,874
2012-2013 рр.	9,950
2013-2014 рр.	9,420
2014-2015 рр.	10,188
2015-2016 рр.	9,836

У зв'язку з не стаціонарністю рядів гідрохімічних показників зворотних вод що скидаються (зміна в часі та просторі обсягів видобутку залізорудної сировини, відкачка на поверхню шахтних вод з різних водоносних горизонтів та різними гідрохімічними показниками, тривала акумуляція та випаровування тощо) за основу характеристики хімічного складу надлишків зворотних вод, що будуть скидатися, прийняті середні показники вмісту забруднюючих речовин на основі результатів контролю за попередній період скиду. Концентрації забруднюючих речовин в зворотних водах гірничорудних підприємств Кривбасу наведено на стор. 31.

Зважаючи, що ставок-накопичувач шахтних вод у б. Свистунова є гідротехнічною спорудою, яка розташована на поверхні, в межах водозбірної площі р. Інгулець і перебуває в однакових природно-кліматичних умовах що і р. Інгулець, нормування t° показників води в регламенті не здійснювалося, оскільки t° показник зворотної води, що скидається не впливає на t° режим води р. Інгулець.

Вимоги до бактеріологічних показників у зворотних водах, що скидаються та р. Інгулець визначені відповідно до СанПіну № 4630-88. Результати санітарно-епідеміологічних досліджень наведені у додатках.

Рівень радіоактивності (сумарна радіоактивність) зворотних вод, що скидаються і р. Інгулець визначені відповідно до МВИ №07-119:2011 та ГН 6.6.1.1-130-2006. Результати радіологічних досліджень наведені у додатках.

Рівень токсичності зворотних вод, що скидаються, а також їх вплив на р. Інгулець визначено за допомогою діючих методик, на основі результатів біотестування згідно з критерієм токсичності. Результати дослідження біотестування зворотних вод наведені у додатках.

При підготовці вихідних даних були задіяні інформаційно-довідкові та аналітичні матеріали Дніпропетровського обласного управління водних ресурсів, департаменту екології та природних ресурсів Дніпропетровської облдержадміністрації, державної екологічної інспекції у Дніпропетровській області, Дніпропетровського регіонального центру з гідрометеорології – авіаметеостанції м. Кривий Ріг, центральної геофізичної обсерваторії державної служби України з надзвичайних ситуацій м. Київ, експлуатуючих організацій: державних підприємств «Кривбасшахтозакриття», «Кривбаспромводопостачання», КП «Кривбасводоканал», гірничорудних підприємств, відділу Держгеокадастру в Широківському районі та Широківської районної державної адміністрації Дніпропетровської області.

Очікуваний водний баланс на 2016 рік
ставка - накопичувача шахтних вод в балці Свистунова (тис.м³.)

Приходна частина

(графік відкачки шахтних вод на південь 2016 р.) -12948,0

Насосна станція К. Лібкнехта

-6448,0

в тому числі:

ш. «Жовтнева» - 1211,0

ш. «Батьківщина» - 4578,0

Разом ПАТ «КЗРК» - 5789,0

ш. ім.. Фрунзе

ПАТ «Суша Балка» - 659,0

Насосна станція Кіровська

- 6500,0

в тому числі:

ШУ «Арселор Міттал Кривий Ріг» - 3200,0

ПАТ «ЦГЗК»

(ш. «Гігант-Дренажна») - 3300,0

Використання шахтних вод у зворотних циклах на ГЗК
(у півд.напр.) -

Витратна частина:

(інфільтрація, випаровування) - 2070,0

Надлишок, який підлягає скиду - 10878,0

Головний інженер

ДП «Кривбасшахтозакриття»



М.Ю. Тіщенко

**КОНЦЕНТРАЦІЇ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН
в зворотних водах гірничорудних підприємств Кривбасу**

№ п/п	Назва забруднюючих речовин	Назва джерела водовипуску, у тому числі:
		ДП «Кривбасшахтозакриття», ставок – накопичувач б. Свистунова, мг/л
1.	Хлориди	20565
2.	Сульфати	1395
3.	Мінералізація	38690
4.	Азот амонійний	0,3
5.	БСК ₅	3,5
6.	Нітрати	2,7
7.	Нітрити	0,17
8.	Завислі речовини	17,5
9.	Нафтопродукти	0,3
10.	Залізо загальне	0,3
11.	Феноли	0,001
12.	Фосфати	0,1
13.	Розчинний кисень	6,0
14.	ХСК	-
15.	pH	8,0

5. Попуски води для розбавлення зворотних вод під час їх скиду та промивки русла р. Інгулець.

Основним механізмом зниження концентрації забруднюючих речовин при скиданні зворотних вод у водні об'єкти є - розбавлення. Розбавлення зворотних вод - це процес зниження концентрації забруднюючих речовин у водоймах, викликаний перемішуванням зворотних вод з водним середовищем, в яку вони випускаються.

Інтенсивність процесу розбавлення кількісно характеризується кратністю розбавлення n , що дорівнює відношенню суми витрат зворотної води $q_{ст}$ і навколишнього водного середовища Q до витрати зворотної води

$$n = \frac{Q + q_{ст}}{q_{ст}},$$

або відношенням надлишкових концентрацій забруднень в місці випуску аналогічних концентрацій в перерізі водотоку (загальне розбавлення на ділянці):

$$n = \frac{C_{ст} - C_{\phi}}{C - C_{\phi}},$$

де $C_{ст}$ - концентрація забруднюючих речовин в зворотній воді, $г/м^3$; C_{ϕ} - концентрація забруднюючих речовин у водоймах до випуску зворотних вод, $г/м^3$; C - концентрація забруднюючих речовин в зворотній воді в розглянутому перерізі водотоку після випуску зворотних вод, $г/м^3$.

Кратність основного розбавлення n_0 в водотоці у розрахунковому створі визначається за методом В.А. Фролова і І.Д. Родзиллера за формулою:

$$n_0 = \frac{\gamma \cdot Q + q_{ст}}{q_{ст}},$$

де γ - коефіцієнт змішування, що показує, яка частина води річки бере участь у розбавленні зворотних вод; $q_{ст}$ - максимальна витрата зворотних вод, $м^3/с$; Q - розрахункова мінімальна витрата води у водотоку в контрольному створі, $м^3/с$.

Поширення домішок відбувається в напрямку панівних течій, і в цьому ж напрямку кратність розбавлення має тенденцію до збільшення. Так, у початковому перерізі (в місці випуску) кратність розбавлення $n_n = 1$ ($Q = 0$ або $C = C_{ст}$), а потім по мірі збільшення витрат рідини концентрація домішки знижується, а кратність розбавлення зростає. У межі, коли в процес перемішування залучаються всі можливі для даного водного об'єкта витрати води, настає повне перемішування.

Таким чином, правильне вирішення завдання відносно розбавлення зворотної води у водотоці або водоймі – рівносьильне визначенню концентрації одного або декількох забруднюючих речовин, в будь-якій точці (контрольному створі) локальної зони водного об'єкта, який перебуває під впливом зворотних вод.

Розрахунок концентрації C_p в довільному створі розраховується завдяки вирішенню рівняння матеріального балансу, яке застосовується до потоку зворотних вод

$$C_{ст} \cdot q_{ст} = C_{ф} \cdot (\gamma Q + q_{ст}) - C_{ф} \cdot \gamma \cdot Q,$$

де $q_{ст}$ - витрата зворотної води, м³/с; Q - витрата води в річці, м³/с; $C_{ст}$ - концентрація забруднюючої речовини в зворотних водах, мг/л; $C_{ф}$ - фонові концентрації тієї ж речовини в річці вище місця скиду, мг/л; $C_{к.ст}$ - концентрація забруднюючої речовини у контрольному створі, мг/л; γ - коефіцієнт змішування. Звідси:

$$C_p = \frac{C_{ст} \cdot q_{ст} + C_{ф} \cdot \gamma \cdot Q}{\gamma \cdot Q + q_{ст}}, \text{ г/м}^3.$$

Розбавлення зворотних вод у водотоках визначається комплексним впливом наступних трьох процесів:

- розподіл зворотних вод у початковому перерізі водотоку, яке залежить від конструкції випускної споруди;
- початкового розбавлення зворотних вод, що протікає під дією турбулентних струменів;
- основного розбавлення зворотних вод, що визначається гідродинамічними процесами водойм і водотоків.

Всі фактори та умови, що характеризують процес розбавлення зворотних вод, можна розділити на дві групи:

1 група - конструктивні і технологічні особливості випуску зворотних вод (конструкція випускної споруди; число, форма і розміри випускних отворів; витрата і швидкість зворотних вод, що скидаються; наявність регулюючих споруд, технологія та санітарні показники зворотних вод (фізичні властивості, концентрація забруднюючих речовин та ін.);

2 група – метеорологічні, гідрологічні та гідравлічні особливості водойм і водотоків (характер руху водних мас; причини, що викликають ці рухи (стік, вітер, температура, щільність і т.д.; морфологічні характеристики русла водотоку або ложа водойми; ступінь проточності водойми, склад і властивості водного середовища).

Наприклад, із чинників першої групи встановлено, що розбавлення протікає більш інтенсивно при розсіювальних випусках. З фізичних властивостей зворотної води найбільший вплив на розбавлення надають початкова щільність і температура, причому не їх абсолютні значення, а різниця між параметрами зворотної води і навколишнього водного середовища.

З факторів другої групи істотне значення мають вторинні течії, що мають місце, наприклад, на повороті русла, коли потоки рухаються не тільки в основному, але і у зворотному напрямку, наявність у водоймі берм, брівок тощо.

Відповідно до вказівок із розрахунку скидів речовин у водоймища (методика розрахунку розбавлення зворотних вод на проточних ділянках річок) розрахунки розбавлення зворотних вод на проточних ділянках річки Інгулець здійснювалися за допомогою комбінованого метода (рішення диференціальних рів-

нянь турбулентної дифузії) О.В. Караушева і М.О. Бесценної /5/. Перевірка формули по натурним даним показала, що отримані по ній розрахункові дані повністю збігаються з фактичними показниками вмісту забруднюючих речовин у тимчасових контрольних створах під час проведення попередніх скидів.

Схема організації подачі води на розбавлення передбачає регульований скид води з Карачунівського водосховища в обсягах, визначених у регламенті. При скиді надлишків зворотних вод в річку Інгулець, з метою розбавлення забруднюючих речовин до встановлених норм якості у розрахункових контрольних створах, на період скиду встановлюються постійні попуски води згідно графіка, витратами наведеними в табл. 6.

Розрахунковий обсяг попуску води з Карачунівського водосховища на р. Інгулець, необхідний для розбавлення складає – **47520,0 тис.м³**.

У зв'язку з 100% зарегульованістю стоку р. Саксагань, попуски з Кресівського та Держинського водосховищ на період скиду повинні здійснюватися постійно і дорівнюватися приходній частині, але не менше гарантованої водовіддачі р. Саксагань (0,3 м³/с) в створі Держинського порталу.

Графік попусків води з Карачунівського водосховища

Таблиця 6

Час t від початку скиду, доба	Витрата, м ³ /с	Обсяг, тис. м ³
1 - 5	4,5	1944,0
6 - 56	7,0	30844,8
57 – 118	2,75	14731,2

Попуски води з Карачунівського водосховища на р. Інгулець здійснює ДПП «Кривбаспромводопостачання». Попуски води для розбавлення забезпечуються за рахунок попередньо поданих гірничорудними підприємствами Кривбасу обсягів води для розбавлення зворотних вод та за акумульованого природного стоку р. Інгулець, який формується починаючи з витоків річки до замикаючого створу Карачунівського водосховища. Останнє є найпотужнішим в каскаді водосховищ, збудованих на р. Інгулець, з загальним обсягом - 308,5 млн.м³ та режимом експлуатації – багаторічного регулювання стоку.

Традиційно гірничорудні підприємства Кривбасу сплачували послуги та забезпечували розбавлення зворотних вод, під час їх скиду, шляхом встановлення необхідних попусків води з Карачунівського водосховища на р. Інгулець. Обсяг попуску складав 40,0 - 45,0 млн. м³ і здійснювався ДПП «Кривбаспромводопостачання» виключно за рахунок за акумульованого природного стоку р. Інгулець у Карачунівському водосховищі. Такий режим роботи не суперечить правилам експлуатації Карачунівського водосховища, оскільки до початку весняної повені (лютий - березень) у водосховищі створювався певний вільний обсяг, необхідний для безпечного перепуску піку повені через дану гідроспоруду. Зважаючи на багаторічний досвід експлуатації водосховища, вільний обсяг по-

винен складати не менше 10,0 млн.м³, що відповідає мінімальним обсягам весняної повені в створі Карачунівського гідровузла.

Після завершення скиду, промивка русла р. Інгулець (виштовхування та заміна забрудненої води на чисту) починаючи від греблі Карачунівського водосховища до гирла, здійснювалася за рахунок встановлення значних скидних витрат з Карачунівського водосховища в обсязі від 55,0 до 65,0 млн. м³ (обсяг води в руслі р. Інгулець на зазначеній ділянці в залежності від рівня підпору з боку р. Дніпро), в середньому близько 60,0 млн.м³.

Враховуючи на наявну обмеженість та нерівномірність розподілу протягом року власного річного стоку р. Інгулець, для компенсації скидних витрат з Карачунівського водосховища для промивки русла, гірничорудні підприємства Кривбасу, в різні роки, забезпечували подачу від 10,0 до 60,0 млн. м³ дніпровської води в басейн р. Інгулець, з залученням потужностей каналу «Дніпро - Інгулець» та організації транзиту дніпровської води через каскад водосховищ до замикаючого Карачунівського водосховища. Решта обсягів води для промивки р. Інгулець від 0,0 до 50,0 млн. м³ залучалася з Карачунівського водосховища за рахунок акумулювання природного стоку. І лише в окремі роки, при сприятливих гідрологічних умовах та значних обсягах повені (100-300 млн.м³ в створі Карачунівського водосховища) промивка русла р. Інгулець здійснювалася виключно за рахунок значних обсягів весняної повені. В результаті промивки русла виконувалося виштовхування мінералізованої призми з русла р. Інгулець, з наступним підтягуванням «антирічкою» дніпровської води до створу Інгулецької ГНС, де шляхом змішування вода доводилася до нормативних показників. Даний варіант передбачав досить нераціональне використання водних ресурсів, так як вимагав постійної підтримки якості води в створі Інгулецької ГНС, навіть в періоди, коли не було потреби у подачі води споживачам для зрошення, що призводило до вимушених скидів води та додаткових затрат на покриття витрат електроенергії.

Враховуючи на нагальну потребу у покращенні якості питної води по каскаду водосховищ на р. Інгулець, особливо в замикаючому Карачунівському водосховищі та інші наявні потреби водокористувачів в нижній течії р. Інгулець (оптимізації обсягів перекачки та покращення якості води для зрошення і рекреації) починаючи з 2011 року була змінена традиційна схема подачі і використання дніпровської води під час реалізації заходів з промивки русла р. Інгулець після завершення скиду та розбавлення зворотних вод під час їх скиду.

З 2011 року промивка русла р. Інгулець після скиду надлишків зворотних вод була об'єднана з заходами екологічного оздоровлення басейну р. Інгулець в цілому, а саме поліпшення якості питної води у Карачунівському водосховищі та на водозаборах Інгулецької зрошувальної системи для забезпечення зрошення у Миколаївській та Херсонській областях, що знайшло своє відображення у відповідних регламентах промивки русла та загального екологічного оздоровлення р. Інгулець з 2011 по 2016рр. (дивись додатки Регламент промивки русла та екологічного оздоровлення р. Інгулець у 2016 році). Завдяки консолідації зусиль гірничорудних підприємств Кривбасу, Держводагентства України, басейнової ради р. Інгулець тощо, за останні роки щорічний обсяг залучення

дніпровської води в басейн р. Інгулець для комплексного вирішення спільних проблем в басейні р. Інгулець досяг рівня 125-130 млн.м³, з якого подачу 105,0 – 110,0 млн.м³ безпосередньо забезпечують гірничорудні підприємства Кривбасу.

Подача та використання такої кількості дніпровської води обумовлена значними потребами гірничорудних підприємств Кривбасу для реалізації заходів з розбавлення зворотних вод під час їх скиду (45,0-48,0 млн.м³) та наступної промивки русла р. Інгулець (близько 60,0 млн. м³). З організаційної та технологічної точки зору зазначені обсяги необхідно було б подавати відокремлено безпосередньо для реалізації кожного окремого заходу. Однак усвідомлюючи необхідність комплексного вирішення наявних проблемних питань в басейні р. Інгулець, гірничорудні підприємства Кривбасу здійснюють сумісну подачу великого обсягу води 105,0-110,0 млн.м³ (промивка та майбутнє розбавлення) в весінньо-літній період, з передачею відповідних обсягів води, під реалізацію регламенту промивки русла та загального екологічного оздоровлення р. Інгулець у поточному році. Таким чином гірничорудні підприємства Кривбасу свідомо йдуть на випереджаючу подачу дніпровської води по каналу «Дніпро-Інгулець» в обсязі 40,0-45,0 млн.м³ (у поточному році регламентом промивки передбачено 44,0 млн.м³ – що відповідає фактичному використанню обсягів води для розбавлення за попередній період скиду) який необхідно буде залучити для майбутнього розбавлення зворотних вод під час їх скиду у міжвегетаційний період (листопад - лютий) 2016-2017рр.

За таких умов, гірничорудні підприємства Кривбасу отримують гарантії від Агентства водних ресурсів України щодо наступної компенсації обсягів води, поданої в весінньо - літній період на оздоровлення р. Інгулець, для здійснення майбутнього розбавлення зворотних вод під час їх скиду у міжвегетаційний період 2016-2017рр., за рахунок обсягів води накопичених у Карачунівському водосховищі, що знайшло своє відображення у пунктах 5 та 9 регламенту промивки у 2016 році.

Враховуючи що в даному регламенті розрахунковий обсяг попуску води з Карачунівського водосховища складає 47,520 млн.м³, після відбору з Карачунівського водосховища 44,0 млн.м³ води для розбавлення (попередня подача), обсяг води (3,520 млн.м³), якого потенційно не вистачає для завершення необхідного розбавлення зворотних вод, гірничорудні підприємства Кривбасу в січні –лютому 2017 року забезпечуватимуть подачу до Карачунівського водосховища, шляхом залучення до роботи каналу «Дніпро-Інгулець» з перекачкою необхідного обсягу дніпровської води. Частково даний обсяг води може компенсуватися за рахунок гарантованого скиду р. Саксагань в р. Інгулець, витратами на менше 0,3 м³/с, що за період проведення скиду складає від 3,0 до 6,0 млн.м³.

Завдяки застосуванню даної схеми досягнуто стійких результатів по залученню і раціональному використанню значних обсягів дніпровської води в басейні р. Інгулець. Так протягом 2011-2015рр. по каналу «Дніпро-Інгулець» в басейн р. Інгулець було подано 633,2 млн.м³ дніпровської води, що дало змогу без порушень здійснити скиди надлишків зворотних вод, їх розбавлення, щорічні промивки русла після скиду, а також відновити водні ресурси р. Інгулець та

значно покращити якість води і в цілому поліпшити загальний екологічний стан річки, особливо в період літньої – осінньої межині (рекреації та активного зрощення).

6. Розподіл пайової участі гірничорудних підприємств Кривбасу по подачі води для розбавлення зворотних вод під час їх скиду

Ставок - накопичувач у б.Свистунова

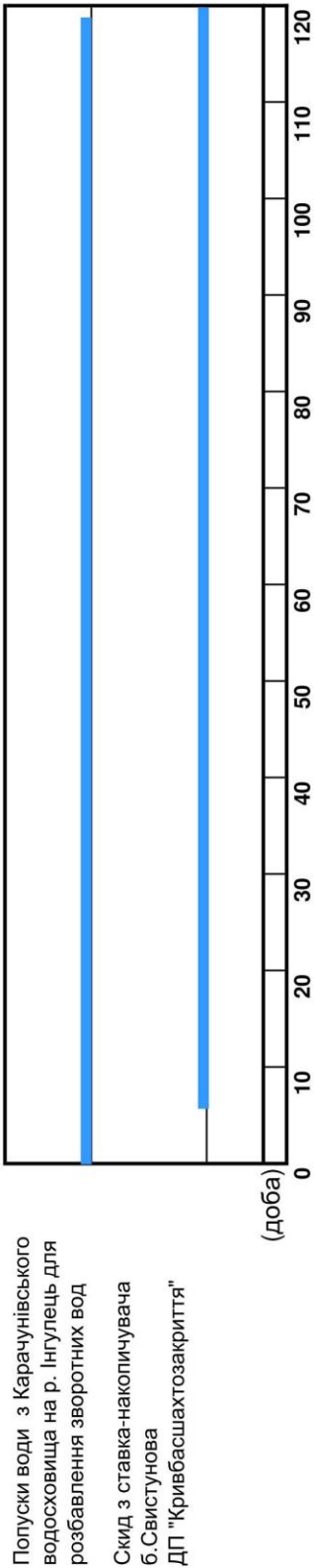
(тривалість скиду 115 діб, обсяг скиду 11,5 млн.м³,
розрахунковий обсяг попуску для розбавлення зворотних вод 47520,0 тис. м³)

Таблиця 7

Назва підприємства	Фактичний обсяг відкачки зворотних вод в південному напрямку за 2015 рік, тис.м ³	Пайова участь, %	Обсяг подачі води для розбавлення, тис.м ³
ПАТ "Кривбасзалізрудком", в т.ч.:	5893,0	45,7	21716,6
ш."Жовтнева"	1273,9	9,9	4704,5
ш."Батьківщина"	4619,1	35,8	17012,1
ПрАТ "ЄВРАЗ СУХА БАЛКА" ш. ім. Фрунзе	805,7	6,3	2993,8
ШУ ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"	3066,4	23,8	11309,8
ПрАТ "ЦГЗК" ш."Гігант-Дренажная"	3121,8	24,2	11499,8
Разом:	12886,9	100,0	47520,0

Примітка: Угоди на подачу необхідного обсягу води для розбавлення зворотних вод укладаються гірничорудними підприємствами з водопостачальними організаціями до початку скиду.

7. ГРАФІК
попусків води на розбавлення та скиду надлишків зворотних вод
гірничорудних підприємств Кривбасу у 2016- 2017р.р.



8. РЕГЛАМЕНТ
скиду надлишків зворотних вод
з ставка - накопичувача у б. Свистунова
ДП «Кривбасшахтозакриття» в р. Інгулець

Тривалість скиду 115 діб
(з 6 по 120 добу)

Таблиця 8

Витрати скиду з б. Свистунова

Час t від початку скиду, доба	Витрата, м ³ /с
6	0,55
7 - 11	0,80
12 - 60	1,60
61 - 120	0,75

Таблиця 9

Концентрації забруднюючих речовин
в ставку – накопичувачу у б. Свистунова

Назва компонентів	мг/л
Хлориди	20565
Сульфати	1395
Мінералізація	38690
Азот амонійний	0,3
БСК ₅	3,5
Нітрати	2,7
Нітроти	0,17
Завислі речовини	17,5
Нафтопродукти	0,3
Залізо загальне	0,3
Феноли	0,001
Фосфати	0,1
Розчинний кисень	6,0
ХСК	-
pH	8,0

Примітка:

1. Концентрація забруднюючих речовин в зворотних водах, що скидаються не повинні перевищувати табличних даних більш ніж 10%.
2. Початок скиду, після встановлення попусків з Карачунівського водосховища, на 6 добу.
3. Попуски води з Кресівського та Держинського водосховищ в період скиду повинні дорівнюватися приходній частині, але не менше (0,3 м³/с) гарантованої водовіддачі р. Саксагань в створі Держинського порталу.

**9. Розрахунки вмісту забруднюючих речовин
у тимчасових контрольних створах
по р. Інгулець.**

Згідно діючих нормативних вимог щодо скиду зворотних вод, на період скиду, встановлюються тимчасові контрольні створи по контролю розрахункової якості води під час проведення дозованого скиду надлишків зворотних вод гірничорудних підприємств Кривбасу в р. Інгулець. Перелік контрольних створів наведено в табл.16.

В таблицях 10...15 наведено результати розрахунків вмісту забруднюючих речовин у тимчасових контрольних створах в період скиду, в залежності від доби, витрат скиду зворотних вод та попусків води для розбавлення.

Таблиця 11

РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРАХУНКІВ
вмісту забруднюючих речовин в р.Ігулець на відстані 1100 м по течії
від гирла обвідного каналу (нижче ПівдГЗК) в залежності від часу t від початку скиду, мг/л

№ п/п	Назва хімічних інгредієнтів	Тривалість скиду (дів)																								
		1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
1.	Хлориди	880	880	410	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	475	475	475	475	475	475	475	475	475	475	475	840
2.	Сульфати	835	840	645	630	630	635	635	635	635	635	635	635	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	800
3.	Мінералізація	2440	2440	1415	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1525	1525	1525	1525	1525	1525	1525	1525	1525	1525	1525	1525	2400
4.	Азот амонійний	2.0	1.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	1.7	
5.	БСК ₅	8.0	8.0	4.2	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	7.9	
6.	Нітрати	16.5	16.5	4.8	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	15.6	
7.	Нітрити	1.2	1.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	1.1	
8.	Завислі речовини	21.8	21.8	12.4	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	21.3	
9.	Нафтопродукти	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
10.	Залізо загальне	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
11.	Феноли	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
12.	Фосфати	1.2	1.2	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
13.	Розчинний кисень	5.9	5.9	10.0	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	
14.	XSK	52.3	52.3	25.8	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	28.5	28.5	28.5	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	28.7	28.7	28.8	
15.	pH	8.2	8.2	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.2	

Примітка: Показники забруднюючих речовин на кожний день розраховуються способом інтерполяції.

Таблиця 12

РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРАХУНКІВ
вмісту забруднюючих речовин в р.Інгuleць вище скиду з б.Свиcтунoвa (міcт c.Лaтiвкa)
в залежності від часу t від початку скиду, мг/л

№ п/п	Назва хімічних інгредієнтів	Тривалість скиду (днів)																110	115	120				
		1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75				80	85	90	95
1.	Хлориди	880	880	410	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	475	475	475	475	475	475	475	475	475	840
2.	Сульфати	835	840	645	630	630	635	635	635	635	635	635	635	635	675	675	675	675	675	675	675	675	675	800
3.	Мінералізація	2440	2440	1415	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1525	1525	1525	1525	1525	1525	1525	1525	1525	2400
4.	Азот амонійний	2.0	1.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	1.7
5.	БСК ₅	8.0	8.0	4.2	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	7.9
6.	Нітрати	16.5	16.5	4.8	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	15.6
7.	Нітриди	1.2	1.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	1.1
8.	Завислі речовини	21.8	21.8	12.4	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	21.3
9.	Нафтопродукти	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
10.	Загальне залізо	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
11.	Феноли	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
12.	Фосфати	1.2	1.2	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
13.	Розчинний мисень	5.9	5.9	10.0	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5
14.	ХСК	52.3	52.3	25.8	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	28.5	28.5	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	28.7	28.8
15.	pH	8.2	8.2	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.2

Примітка: Показники забруднюючих речовин на кожний день розраховуються способом інтерполяції.

Таблиця 13

РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРАХУНКІВ
вмісту забруднюючих речовин в р.Інгулець нижче скиду з б.Свистунова
в залежності від часу t від початку скиду, мг/л

№ п/п	Назва хімічних інгредієнтів	Тривалість скиду (днів)																								
		1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
1.	Хлориди	880	820	4230	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440
2.	Сульфати	835	840	790	805	810	810	810	810	810	810	810	810	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
3.	Мінералізація	2450	2500	8570	8720	8720	8720	8720	8720	8720	8720	8720	8720	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875
4.	Азот амонійний	2.0	1.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
5.	БСК ₅	8.0	8.0	4.3	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
6.	Нітрати	16.5	16.5	4.9	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9
7.	Нітриди	1.2	1.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
8.	Завислі речовини	22.0	21.0	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7
9.	Нафтопродукти	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
10.	Загальне	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
11.	Феноли	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
12.	Фосфати	1.2	1.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
13.	Розчинний кисень	5.9	5.9	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
14.	XCK	52.3	52.3	40.4	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	43.3	43.3	43.3	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.5	43.5	43.5
15.	pH	8.2	8.2	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4

Примітка: Показники забруднюючих речовин на кожний день розраховуються способом інтерполяції.

Таблиця 14

РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРАХУНКІВ
вмісту забруднюючих речовин в р.Інгuleць (міст смт.Широке)
в залежності від часу t від початку скиду, мг/л

№ пп		Назва хімічних інгредієнтів		Тривалість скиду (дбб)																						
		1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
		880	820	4230	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440
1. Хлориди																										
2. Сульфати		835	840	790	805	805	810	810	810	810	810	810	810	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
3. Мінералізація		2450	2500	8570	8720	8720	8720	8720	8720	8720	8720	8720	8720	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875
4. Азот амонійний		2.0	1.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
5. БСК ₅		8.0	8.0	4.3	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
6. Нітрати		16.5	16.5	4.9	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9
7. Нітриги		1.2	1.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
8. Завислі речовини		22.0	21.0	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7
9. Нафтопродукти		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
10. Запізо загальне		0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
11. Феноли		0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
12. Фосфати		1.2	1.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
13. Розчинний кисень		5.9	5.9	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
14. ХСК		52.3	52.3	40.4	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	43.3	43.3	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.5	43.5	43.5
15. рН		8.2	8.2	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4

Примітка: Показники забруднюючих речовин на кожний день розраховуються способом інтерполяції.

Таблиця 15

РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРАХУНКІВ
вмісту забруднюючих речовин в р.Інгولهць на контрольному посту с.Андріївка
в залежності від часу t від початку скиду, мг/л

№ п/п	Назва хімічних інгредієнтів	Тривалість скиду (доб)																			110	115	120
		1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105
1.	Хлориди	880	820	4230	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440	4440
2.	Сульфати	835	840	790	805	805	810	810	810	810	810	810	810	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
3.	Мінералізація	2450	2500	8570	8720	8720	8720	8720	8720	8720	8720	8720	8720	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875	8875
4.	Азот амонійний	2.0	1.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
5.	БСК ₅	8.0	8.0	4.3	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
6.	Нітрати	16.5	16.5	4.9	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9
7.	Нітриги	1.2	1.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
8.	Завислі речовини	22.0	21.0	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7
9.	Нафтопродукти	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
10.	Залізо загальне	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
11.	Феноли	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
12.	Фосфати	1.2	1.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
13.	Розчинний кисень	5.9	5.9	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
14.	ХСК	52.3	52.3	40.4	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	43.3	43.3	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.5
15.	pH	8.2	8.2	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4

Примітка: Показники забруднюючих речовин на кожний день розраховуються способом інтерполяції.

10. Контрольні створи на річках Інгулець і Саксагань

На період скиду, для контролю за хімічним складом води та відбору проб, на річках Інгулець і Саксагань встановлюються 10 тимчасових контрольних створів (табл. 16), з яких 1 контрольний створ на р. Саксагань і 9 контрольних створів на р. Інгулець. Серед них 6 розрахункових контрольних створів, 1 лімітуючий контрольний створ - скид з ставка-накопичувача б. Свистунова та 3 контрольних створи на постійно діючих водовипусках в р. Інгулець, розташованих нижче греблі Карачунівського водосховища до замикаючого контрольного створу - державний контрольний гідропост в с. Андріївка.

Схема розташування контрольних створів наведена у додатках.

Таблиця 16

№ пп	Перелік контрольних створів	Відповідальне підприємство
1.	р. Саксагань, портал Дзержинського водосховища	ПрАТ "ЦГЗК"
2.	р. Інгулець, створ нижче впадіння Дзержинського порталу р. Саксагань	ПрАТ "ЦГЗК"
3.	Гирло обвідного каналу	ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"
4.	Випуск південних очисних споруд КП "Кривбасводоканал"	КП «Кривбасводоканал»
5.	р. Інгулець, нижче обвідного каналу	ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"
6.	р. Інгулець, вище скиду з ставка-накопичувача б. Свистунова	ДП «Кривбасшахтозакриття»
7.	Скид з ставка-накопичувача б. Свистунова	ДП «Кривбасшахтозакриття»
8.	р. Інгулець, нижче скиду з ставка-накопичувача б. Свистунова	ДП «Кривбасшахтозакриття»
9.	р. Інгулець, міст смт. Широке	ПАТ «Кривбасзалізрудком»
10.	р. Інгулець, державний контрольний гідропост в с. Андріївка.	ПАТ «Кривбасзалізрудком», Державна екологічна інспекція

11. Порядок дій та організація системи контролю за дотриманням вимог регламенту.

Дозвіл на здійснення скиду надлишків зворотних вод гірничорудних підприємств Кривбасу надає Кабінет Міністрів України у відповідному розпорядженні.

Після одержання дозволу, наказами по підприємствам призначаються особи, відповідальні за дотримання вимог регламенту скиду, лаборанти по відбору проб води і проведенню хімічних аналізів, встановлюється графік чергування відповідальних фахівців, закріплюється черговий автотранспорт, організується безперебійний зв'язок.

При здійсненні скиду з початку встановлюються необхідні попуски води для розбавлення зворотних вод і лише після цього, згідно регламенту, поступово встановлюються витрати скиду зворотної води з ставка-накопичувача. З метою безумовного виконання регламенту скиду та оперативного регулювання витрат, джерело скиду повинно бути обладнане регулюючими і обліковими пристроями та замірними постами.

Про початок скиду попереджаються: Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, Державне агентство водних ресурсів України, Державне агентство рибного господарства України, Дніпропетровська, Миколаївська та Херсонська облдержадміністрації, регіональні представництва Державної екологічної інспекції та Державної санітарно-епідеміологічної служби у Дніпропетровській області, Криворізький міськвиконком.

На період проведення скиду підприємства зобов'язані:

1. Щодня здійснювати контроль за якістю та обсягами вод, що скидаються.
2. Щодня проводити відбір проб води у закріплених тимчасових контрольних створах на визначення вмісту хлоридів, сульфатів, азоту амонійного та нітритів.
3. Раз на тиждень здійснювати відбір проб води у закріплених тимчасових контрольних створах для проведення повного хімічного аналізу наявності забруднюючих речовин по 15 компонентам.
4. Здійснювати дослідження по визначенню бактеріологічних, радіологічних показників та рівня токсичності (на основі біотестування) вод, що скидаються, а також річки вище та нижче місця скиду.
5. Надавати регіональному представництву Державній екологічній інспекції інформацію про обсяги скинутих зворотних вод, наявність забруднюючих речовин у тимчасових контрольних створах, а також результати повних хімічних аналізів відібраних в закріплених створах.
6. негайно вживати заходів по усуненню порушень регламенту скиду.
7. При незначних та нетривалих змінах зовнішніх умов (погіршенні якості зворотної води, зміні гідрологічних умов тощо) підприємство яке здійснює скид надлишків зворотних вод, повинно оперативно коригувати витрати зворотної води для дотримання розрахункових показників якості води в контрольному створі нижче скиду.

8. При значних змінах якості зворотних вод, які скидаються (більше 10%), через відсутність ефективної безвідходної технології очистки високомінералізованих шахтних вод, з метою недопущення перевищення розрахункових показників якості води в контрольних створах нижче скиду, гірничорудні підприємства, за рахунок яких здійснюється розбавлення зворотних вод (табл. 7), повинні вживати додаткових організаційних заходів по збільшенню обсягів попусків води для розбавлення.

Згідно розпорядження Кабінету Міністрів України та відповідно до вимог регламенту скиду, на період скиду, одночасно встановлюється багатоступеневий відомчий контроль (гірничорудні підприємства застосовують щоденну система контролю за проведенням скиду надлишків зворотних вод), а також контроль Міністерства екології та природних ресурсів (Державна екологічна інспекція), який діє згідно своєї програми.

Головною метою контролю за здійсненням скиду надлишків зворотних вод є забезпечення підприємств та органів державного контролю достатньо повною і достовірною інформацією, завдяки чому, можливо своєчасно відреагувати на зміни рівнів забруднюючих речовин у контрольних створах та вжити дієвих заходів, які спрямовані на недопущення надмірного шкідливого впливу на водний об'єкт.

В період виконання скиду надлишків зворотних вод контроль за дотриманням розрахункових норм якості води, які повинні бути досягнуті на термін контролю, здійснюється контролюючими органами шляхом порівняння вимірних показників із відповідними однойменними показниками визначеними в регламенті скиду, безпосередньо в лімітуючому контрольному створі, контрольному створі нижче від місця скиду та зони змішування зворотних вод, а також в замикаючому контрольному створі - державний гідропост в с. Адріївка.

12. ВИСНОВОК

Розрахунки регламенту виконані у відповідності до основних положень, вимог та рекомендацій наведених в діючих нормативних документах за даним напрямком робіт.

Загальна розрахункова тривалість скиду зворотних вод складає 120 діб (з 1 листопада 2016р. по 28 лютого 2017р.), очікуваний обсяг скиду надлишків зворотних вод – **10,9** млн.м³. Тривалість скиду безпосередньо з ставка - накопичувача шахтних вод б. Свистунова 115 діб (з 6 по 120 добу), обсяг скиду **10,9** млн.м³.

Скид здійснюється виключно у міжвегетаційний період, коли на р. Інгулець, нижче скиду за течією, відсутні будь які водозабори для господарсько-питного і побутового призначення, а також зрошення.

Початок скиду встановлено з урахуванням завершення вегетаційного сезону – на початку листопада, завершення скиду – 28 лютого, враховує початок проходження нерестового періоду.

Режим скиду встановлено на підставі розрахунків максимально допустимої витрати зворотної води з урахуванням гідрохімічних та гідрологічних характеристик водного об'єкту, а також багаторічних досліджень, у яких встановлено, що при здійсненні скиду високомінералізованих вод вміст хлоридів нижче зони змішування не повинен перевищувати 4,5 г/л, при загальному рівні мінералізації води не більше 9,0 г/л. З метою виконання цих умов, регламентом передбачено здійснення попуску води для розбавлення речовин, що забруднюють. Розрахунковий обсяг попусків води з Карачунівського водосховища для розбавлення зворотних вод в період їх скиду складає – **47520,0** тис.м³.

Аналізуючи даний регламент скиду та отримані результати розрахунків по контрольних створах необхідно відзначити наступне:

- у порівнянні з попереднім періодом, за рахунок зниження прогнозного обсягу відкачки та надходження шахтних вод у 2016 році в ставок-накопичувач, очікуваний обсяг скиду надлишків зворотних вод у міжвегетаційний період 2016 – 2017 рр. зменшився на 0,6 млн. м³ і склав 10,9 млн.м³;
- відповідно розрахунковий обсяг води для розбавлення зворотних вод зменшився на 1339,2 тис.м³ і склав 47520,0 тис.м³;
- в період проведення скиду, вміст забруднюючих речовин у р. Інгулець на державному контрольному посту в с. Андріївка не повинен перевищувати показників, приведених у таблиці 17.

**Максимальні показники вмісту забруднюючих речовин
у р. Інгулець на державному контрольному посту в с. Андріївка
за період скиду, мг/л.**

Таблиця 17

Хлориди	Сульфати	Мінералізація	Азот амонійний	БСК ₅	Нітрати
4440	850	8875	2,0	8,0	16,5

Нітрити	Завислі речовини	Нафтопродукти	Залізо загальне	Феноли	Фосфати
1,2	22,0	0,3	0,4	0,001	1,2

Розчинний кисень	ХСК	pH
5,9	52,3	8,5

Після завершення скиду надлишків зворотних вод, з метою стабілізації гідрохімічного стану річки Інгулець, в березні – квітні повинна бути виконана санітарна промивка русла (заміна забрудненої води на чисту), відповідно до спеціального регламенту промивки. Виконання цього заходу дає можливість у повному обсязі поновити водні ресурси р. Інгулець та значно покращити екологічний стан річки на початку вегетаційного і зрошувального сезону та рекреації. Також здійснення промивки русла р. Інгулець після скиду, доцільно виконувати як першочерговий етап з виконання заходів спрямованих на загальне екологічне оздоровлення р. Інгулець, а також поліпшення якості води в ній, за рахунок залучення в басейн річки значних обсягів дніпровської води по каналу “Дніпро - Інгулець”.

13. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Плешков Я.Ф. Регулювання річного стоку.
Л.: Гідрометеовидат, 1972.-508с.
2. Лапшев М.М. Розрахунки водовипусків стічних вод.
М.: Будвидат, 1977.-87с.
3. Родзіллер І.Д. Прогноз якості води водоймищ-накопичувачів стічних вод.
М.: Будвидат, 1984.-263с.
4. Недрига В.П. Гідротехнічні спорудження (довідник проектувальника).
М.: Будвидат, 1983.-543с.
5. Караушев О.В. Методичні основи оцінки і регламентування антропогенного впливу на якість поверхневих вод.
Л.,1987.-285с.
6. Козьяков І.М. Гірничий закон України. Науково-практичний коментар. - К.: Істина, 2005. – С. 560.
7. Методичні основи оцінки і регламентування антропогенного впливу на якість поверхневих вод.
Л.:Гідрометеовидат, 1983.-50с
8. Євтушенко М.Ю., Захаренко М.О., Шевченко П.Г. Оцінка впливу техногенних навантажень на екологічний стан водогосподарської системи річок Інгулець і Саксагань з урахуванням щорічного скиду надлишків зворотних вод гірничорудних підприємств Кривбасу. К.:НАНУ Національний аграрний університет. Інститут гідробіології.2001р.
9. Санітарні правила та норми охорони поверхневих вод від забруднення (СанПиН № 4630 - 88), Мінздрав СРСР.М., 1988р.
- 10.Норми радіаційної безпеки України (НРБУ - 97), МОЗ України, К. 1997р.
- 11.Гірничий енциклопедичний словник. За редакцією д.т.н. Білецького В.С. Донецьк. Східний видавничий дім 2001-2004рр. 1-3т.
12. Хільчевський В.К., Кравчинський Р.Л., Чунарьов О.В. Гідрохімічний режим та якість води Інгульця в умовах техногенезу. К.: Ніка-Центр, 2012. – 180с.
- 13.Система інформаційно-правового забезпечення “Ліга: Закон”.

ДОДАТКИ

Схема технічного водопостачання, відводу, використання та скиду зворотних вод гірничорудних підприємств Кривбасу

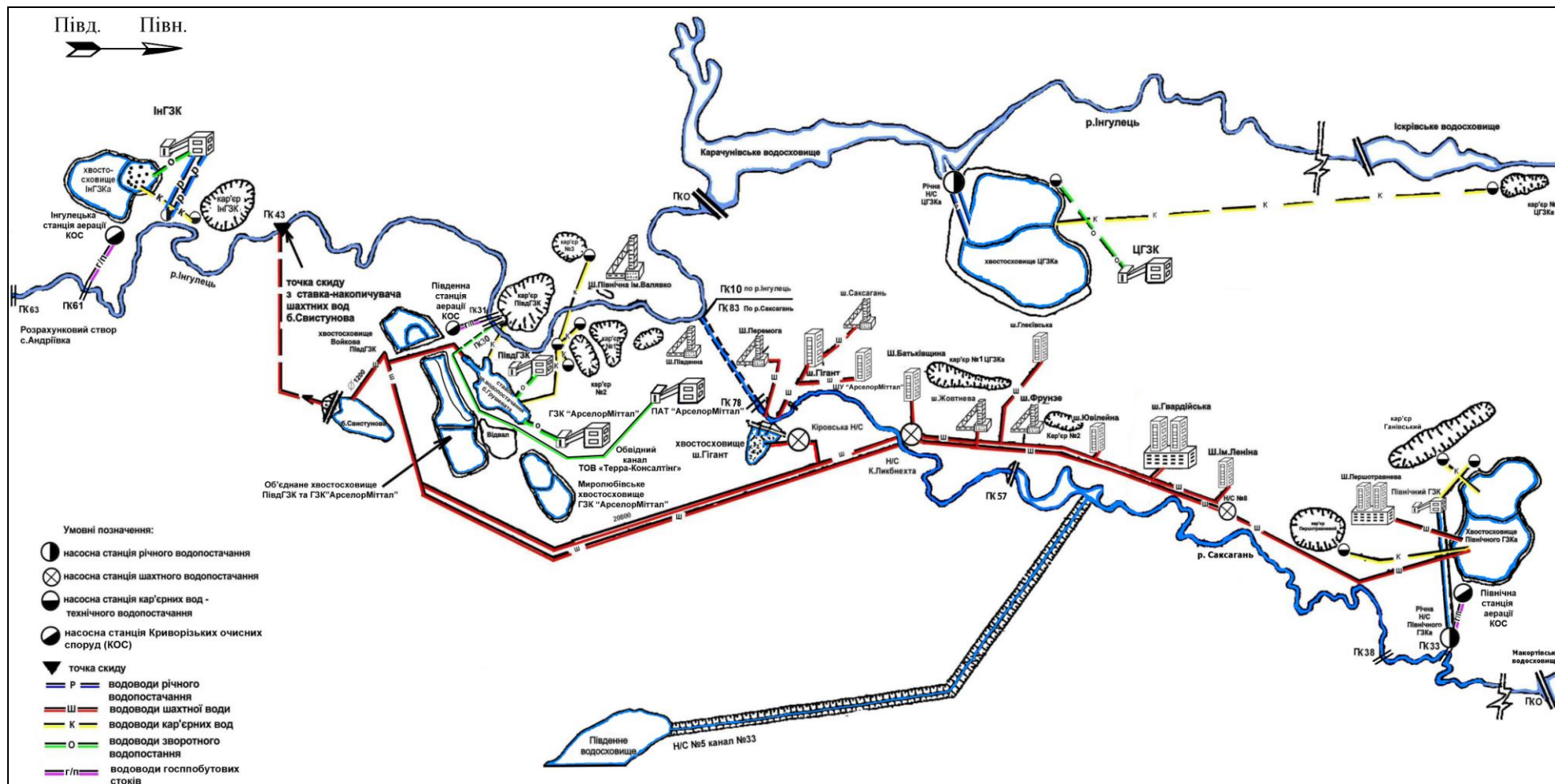


Схема водовипуску шахтних вод з ставка-накопичувача в р. Інгулець

Новоселовка
Новоселівка

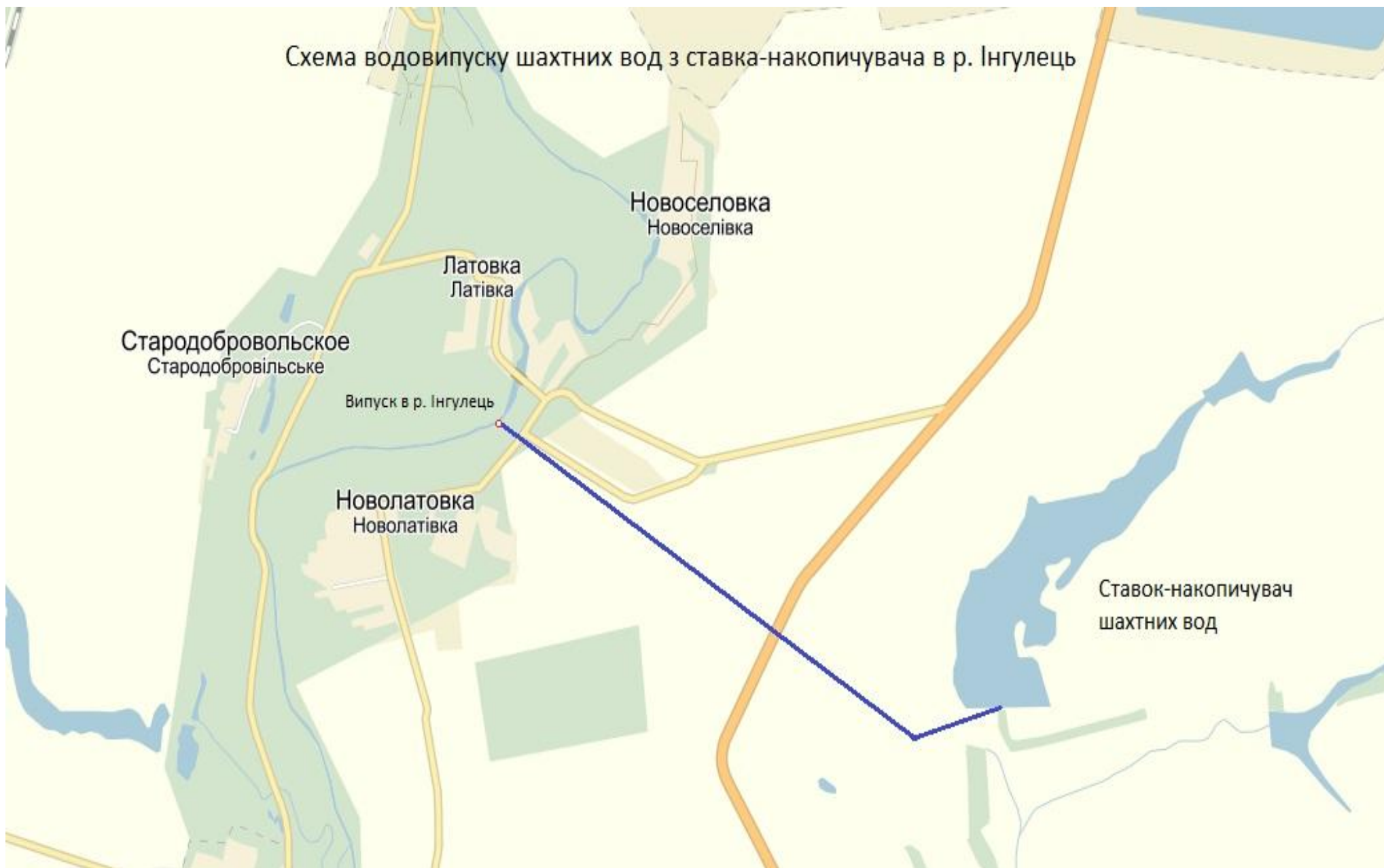
Латовка
Латівка

Стародобровольское
Стародобровільське

Випуск в р. Інгулець

Новолатовка
Новолатівка

Ставок-накопичувач
шахтних вод





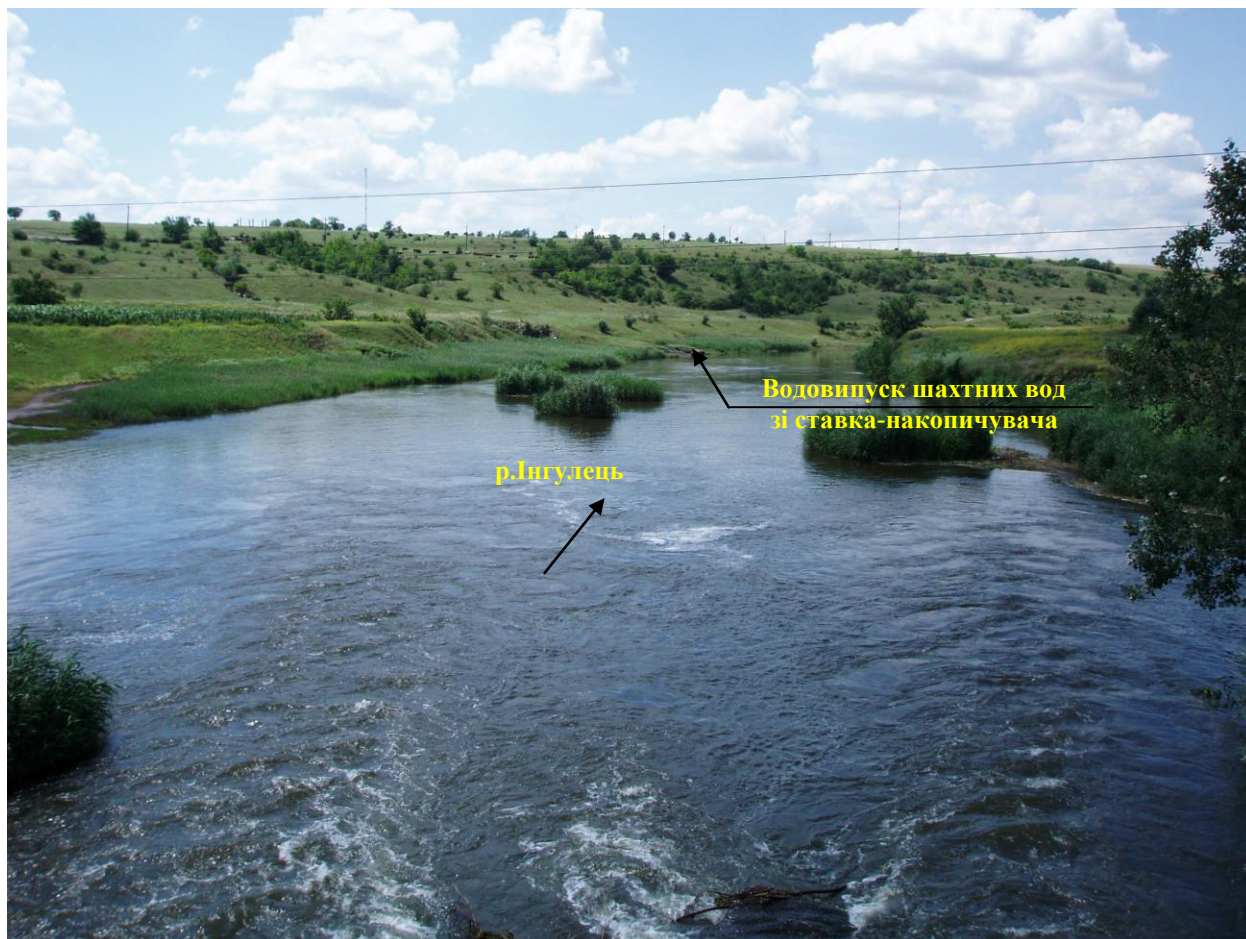
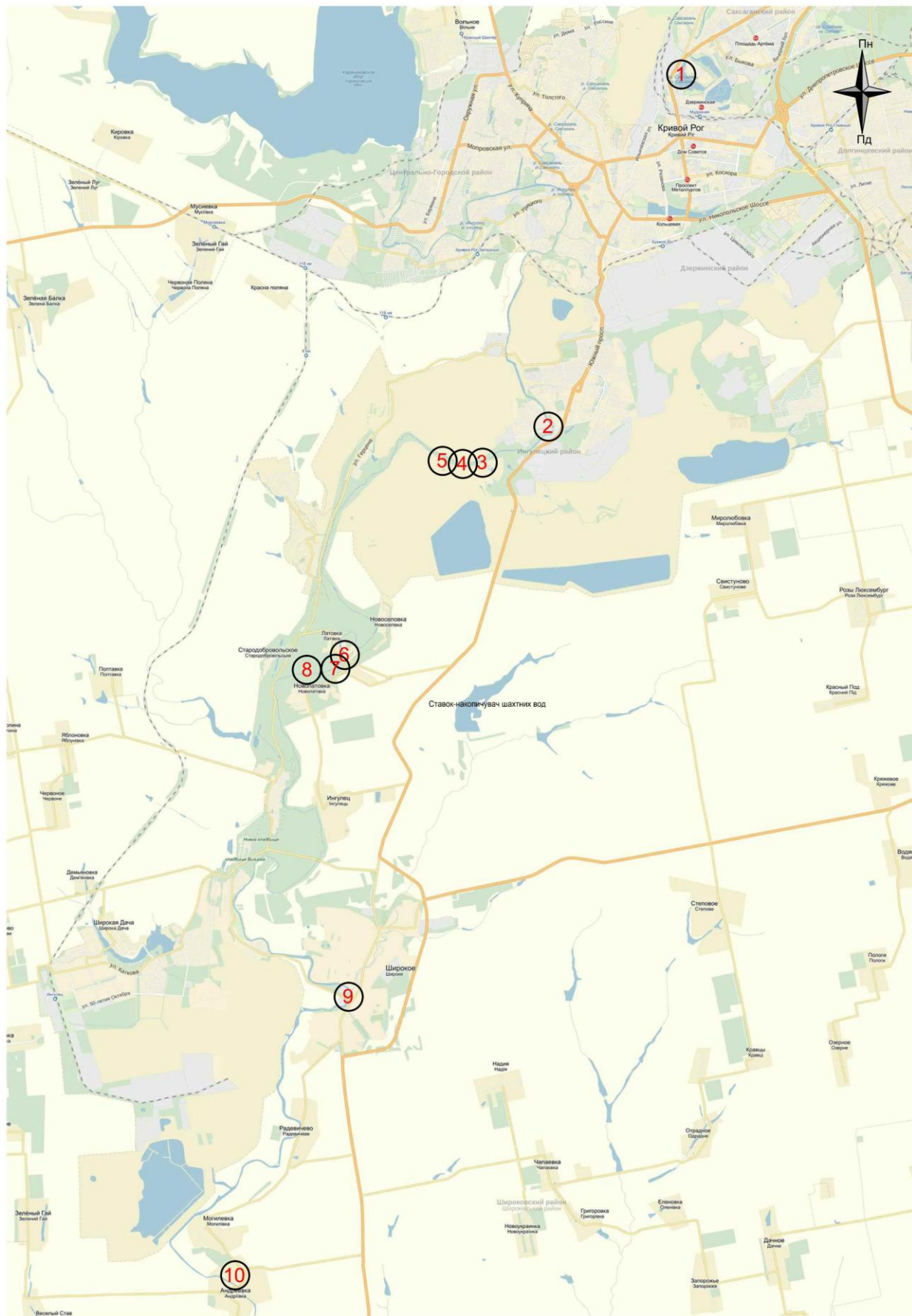
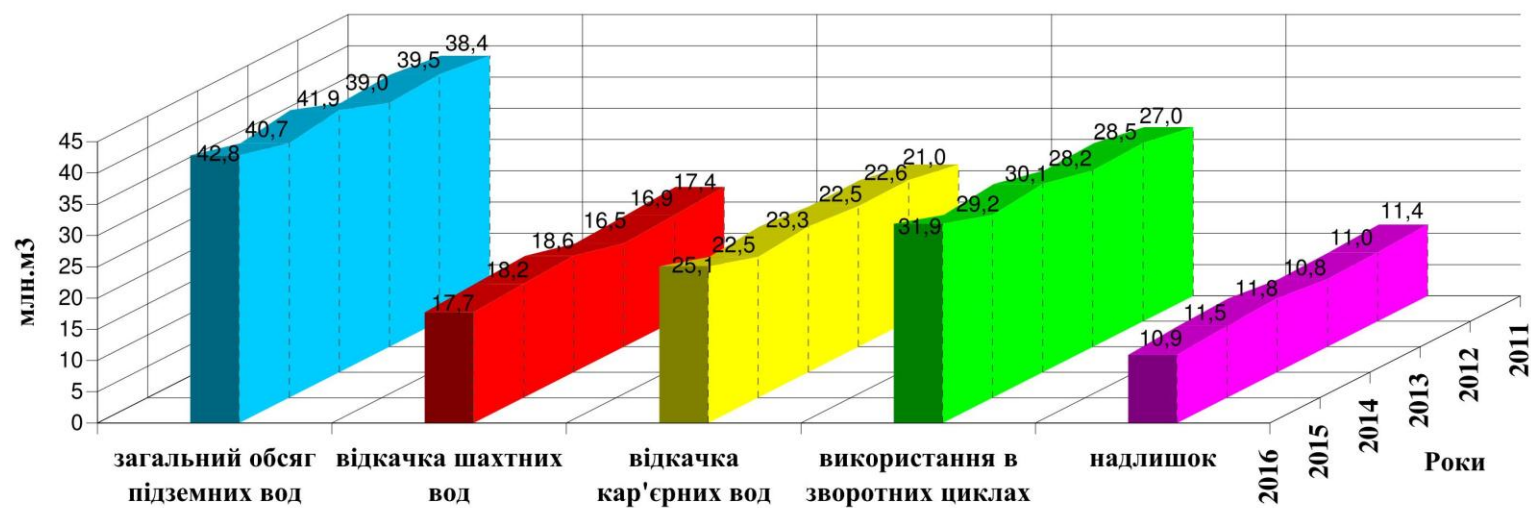


Схема контрольных створів



Динаміка очікуваної відкачки підземних вод гірничорудними підприємствами Кривбасу, їх використання та скиду надлишків.



ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ГОЛОВНИЙ
ПРОЕКТНО-РОЗВІДУВАЛЬНИЙ
ТА НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
З МЕЛІОРАТИВНОГО І ВОДОГОСПОДАРСЬКОГО
БУДІВНИЦТВА"

(ПАТ "УКРВОДПРОЕКТ")
03035, Київ-35, вул. Митрополита
Василя Липківського, 45
Тел. 248-70-16 Факс 244-04-21
E-mail uvp@uvp-kiev.com.ua
Розрахунковий рахунок № 26001014601
ПАТ "НЕОС БАНК" м.Київ
МФО 320940 код ЄДРПОУ 01035101



ISO 9001:2008
Сертифікат DEKRA
№ 321011080/1

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"УКРАИНСКИЙ ГОЛОВНОЙ
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ И
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПО МЕЛИОРАТИВНОМУ И ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОМУ
СТРОИТЕЛЬСТВУ"

(ПАО "УКРВОДПРОЕКТ")
03035, Киев-35, ул. Митрополита
Василия Липковского, 45
Тел. 248-70-16 Факс 244-04-21
E-mail uvp@uvp-kiev.com.ua
Расчетный счет № 26001014601
ПАО "НЕОС БАНК" г. Киев
МФО 320940 код ЕДРПОУ 01035101

12.04.2016 № 1/116

На _____ від _____

Директору Центральної геофізичної
обсерваторії

Косовцю О.О.

проспект Науки, 39, корп.2, МСП м. Київ-28.

Україна, 03680

Шановний Олександр Олександровичу!

Інститут ПАТ "Укрводпроект" просить надати довідку про витрати мінімального зимового (листопад 2015 р. – лютий 2016 р.) 30-денного стоку 95 % забезпеченості р. Інгулець в створі гідропост м. Кривий Ріг.

З повагою,
Голова Правління

Вик. Єрлінеков С.М.
Тел. 251 17 84

В.Д.Дупляк



Державна служба України з надзвичайних ситуацій

**ЦЕНТРАЛЬНА ГЕОФІЗИЧНА ОБСЕРВАТОРІЯ
(ЦГО)**

пр. Науки, 39, корпус 2, м.Київ-28, 03028, тел/факс: (044) 525-94-58, 525-69-69
WEB-адреса <http://www.cgo.org.ua> електронна пошта aupecgo@meteo.gov.ua
Код ЄДРПОУ 22864480

21.04.2016 № 17-081-761

На № _____ від _____

Голові Правління інституту
ПАТ «Укрводпроект»
Дупляку В.Д.

На Ваш запит від 12.04.2016 № 1/116 повідомляємо наступне.

Згідно методичних рекомендацій, мінімальний 30-денний стік води визначається для річок з природнім, незарегульованим гідрологічним режимом, для зарегульованих річок таблиця «Мінімальні витрати води» не складається.

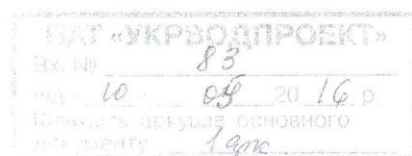
На режим річки Інгулець загалом та в створі гідрологічного поста м. Кривий Ріг значно впливають водосховища, розташовані по довжині річки, скиди шахтних вод, забори води на водопостачання та зрошення.

Разом з тим повідомляємо, що маємо можливість надати витрати води з мінімальних – середні, найбільші та найменші за місяць.

Директор

О. Косовець

Самойленко 5256965





ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕРЖАВНЕ ПРОМИСЛОВЕ ПІДПРИЄМСТВО
"КРИВБАСПРОМВОДОНОСТАЧАННЯ"

пр. Миру, 15-А, м. Кривий Ріг, 50069, Тел./факс (0564) 745-932, тел.: (056) 404-83-18
E-mail: kpvs@kpvs.dp.ua, ПІН 001910104053. Свідоцтво № 03307068. Код ЄДРПОУ 00191017

15.03.2016 № 11-04-1292 На №



Заступнику директора
ДП «Укррудпром»
асоціації «Укррудпром»
Кузьменку П.К.

Стосовно надання вихідних даних

На Ваш лист № ДП-УР-06/44 від 04.03.2016р. надаємо інформацію про середньорічні показники вмісту забруднюючих речовин у воді Макортівського, Кресівського, Держинського водосховищ на р. Саксагань та Карачунівського водосховища на р. Інгулець за 2015 рік.

Назва показника	Макортівське вод-ще	Кресівське вод-ще	Держинське вод-ще	Карачунівське вод-ще
Хлориди	482	713	648	105
Сульфати	1275	1162	838	407
Мінералізація	2890	3176	2534	1003
Азот аміачний / іон аміачний	0,62 / 0,78	1,64 / 2,05	1,22 / 1,53	0,21 / 0,26
БСК ₅	Аналіз не виконується	Аналіз не виконується	Аналіз не виконується	2,4
Нітрати	1,3	0,7	1,9	0,7
Нітрити	0,280	0,06	0,05	0,025
Завислі речовини	10	19	13	< 5
Нафтопродукти	0,09	Аналіз не виконується	Аналіз не виконується	0,05
Залізо загальне	0,13	0,17	0,18	< 0,05
Феноли	0,0006	Аналіз не виконується	Аналіз не виконується	0,0005
Фосфати	0,17	0,26	0,24	0,33
Розчинний кисень	Аналіз не виконується	Аналіз не виконується	Аналіз не виконується	11,7
ХСК	Аналіз не виконується	Аналіз не виконується	Аналіз не виконується	18
pH	8,10	8,18	8,12	8,36
Жорсткість	22,5	22,1	17,0	8,7

В.о. генерального директора

В.А. Шевченко

Вик. Дудко Н.Ф.
☎ 404-83-17



МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«КРИВОРІЗЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ»

СВІДОЦТВО ПРО АТЕСТАЦІЮ

№ ПС 0034/2014

Видане 26 червня 2014 року

Чинить до 26 червня 2019 року

Це свідоцтво засвідчує, що

Лабораторія з контролю виробництва

ДЕРЖАВНОГО ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

"КРИВБАСПРОМВОДОПОСТАЧАННЯ"

пр. Миру, 15-А, м. Кривий Ріг,

Дніпропетровська область, 50007, Україна

*відповідає критеріям атестації і атестована на проведення
вимірювань у сфері поширення державного метрологічного
нагляду, результати яких використовуються під час контролю
стану навколишнього природного середовища, забезпечення
захисту життя та здоров'я громадян*

Галузь атестації наведена в додатку до цього свідоцтва та є його
невід'ємною частиною



Керівник органу з атестації

А.К. Андрюшко



ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «КРИВБАСШАХТОЗАКРИТТЯ»

ДП «КШЗ»

пр-т Карла Маркса, 40
м. Кривий Ріг, 50000

ЄДРПОУ 32975178
ПІН 329751704823

28 03 2016 № 149
на № _____ від _____

Заступнику директора

ДП «Укррудпром»

Асоціації «Укррудпром»

Кузьменко П.К.

Ваш лист щодо надання вихідних даних до розробки Регламенту скиду зворотних вод у 2016-2017 рр. надаємо Вам фактичні середні концентрації забруднюючих речовин у зворотних водах за період скиду 2015-2016рр., які розраховані відповідно до діючих нормативних вимог щодо розрахунку середніх показників забруднюючих речовин, з урахуванням середніх показників відомчого контролю підприємства по результатам 56 добових проб (лабораторія Криворізької комплексної геологічної партії Казенного підприємства «Південукргеологія», свідоцтво атестації №054/2012), та 12 повних аналізів на 15 компонентів (ТОВ «Профлабцентр» свідоцтво про атестацію № ПЭ0116/2015) за період виконання скиду з 09.12.2015р. по 01.03.2016р.

Фактична середня концентрація забруднюючих речовин

За період скиду із ставка – накопичувача б. Свистунова 2015 – 2016 р.р.

№	Найменування	Фактична концентрація* (середній показник) забруднюючих речовин за період скиду 2015-2016рр., мг/л
1	Хлориди	20565
2	Сульфати	1395
3	Мінералізація	38690
4	Азот амонійний	0,3
5	БСК ₅	3,5
6	Нітрати	2,7
7	Нітроти	0,17
8	Завислі речовини	17,5
9	Нафтопродукти	0,3
10	Залізо загальне	0,3
11	Феноли	0,001
12	Фосфати	0,1
13	Розчинний кисень	6
14	ХСК	-
15	РН	8,0

Директор
ДП «Кривбасшахтозакриття»

Белік В.П.



МІНЕКОНОМПРОЗВИТКУ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«КРИВОРІЗЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ»

СВІДОЦТВО ПРО АТЕСТАЦІЮ

№ ПЄ 0116/2015

Видане 01 грудня 2015 року

Чинне до 31 грудня 2018 року

Це свідоцтво засвідчує, що Хімічна лабораторія

ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ

"ПРОФЛАБЦЕНТР"

адреса за місцезнаходженням : вул. ОРДЖОНІКІДЗЕ,

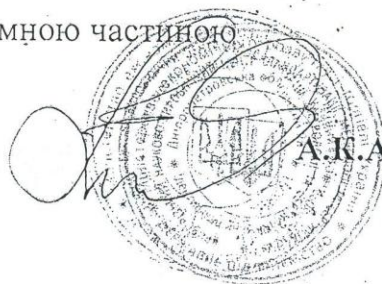
буд 6 кв.32 , м. Кривий Ріг

Дніпропетровська область, 50006, Україна

відповідає критеріям атестації і атестована на проведення
вимірювань у сфері поширення державного метрологічного
нагляду, результати яких використовуються під час контролю
стану навколишнього природного середовища

Галузь атестації наведена в додатку до цього свідоцтва та є його
невід'ємною частиною

Керівник органу з атестації



А.К.Андрюшко



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ГЕОЛОГІЇ ТА НАДР УКРАЇНИ
СВІДОЦТВО ПРО АТЕСТАЦІЮ



№ 054/2012

Видано 01 жовтня 2012 р.
Чинно до 01 жовтня 2016 р.

Це Свідоцтво засвідчує, що лабораторія Комплексної геологічної експедиції „Кривбасгеологія” Казенного підприємства „Південукргеологія” (м. Кривий Ріг, вул. Карла Маркса, 30) відповідає критеріям атестації і атестована на проведення вимірювань у сфері та поза сферою поширення державного метрологічного нагляду.

Галузь атестації наведена в додатку до цього Свідоцтва і є його невід’ємною частиною.

Головний метролог Держгеонадр України

І.І. Мартиненко



**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
“КРИВОРІЗЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ”
(ДП “КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ”)**

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР
(50005, м. Кривий Ріг, вул. Орджонікідзе, 23, телефон: 0 56 407 08 05)

Акредитований Національним агентством
з акредитації України
на відповідність ДСТУ ISO/IEC 17025:2006
Атестат акредитації № 2Н969 від 08.11.2012 року
дійсний до 07.11.2017 року



2Н969
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Випробувального центру

А. Ю. Сава



**Протокол випробувань
№ 978-X від 22.03.2016**

Замовник: ДП “Кривбасшахтозакриття”, Україна, м. Кривий Ріг, пр. Карла Маркса, 40

Продукція: вода річки Інгулець вище (+500м) скиду м. в. з ставка-накопичувача б. Свистунова (Латівський міст)

м. Кривий Ріг
2016

1 Підстава для проведення випробувань: лист ДП “Кривбасшахтозакриття” від 17.03.2016

2 Вид випробувань: контрольні

3 Характеристика випробуваної продукції:

3.1 Вид продукції: вода річки Інгулець вище (+500м) скиду м. в. з ставка-накопичувача б. Свистунова (Латівський міст), дата відбору – 17.03.2016

3.2 Продукція виготовлена: –

3.3 Продукція відібрана: ДП “Кривбасшахтозакриття”

3.4 Дата одержання зразка: 17.03.2016, № зразка 1057

3.5 Акт відбору зразка: направлення на дослідження № 3 від 16.03.2016

3.6 Акт ідентифікації зразка: без акта

Примітка: п. 3.1-п. 3.3 заповнено згідно супровідних документів.

4 Опис випробувань:

4.1 Дата початку випробувань: 17.03.2016

Дата закінчення випробувань: 22.03.2016

4.2 Випробування проведені відповідно: СанПиН 4630-88 “Санітарні правила й норми охорони поверхневих вод від забруднення”; МУ 2285-81 “Методические указания по санитарно-микробиологическому анализу воды поверхностных водоемов”.

4.3 Назва та особливі характеристики використаного устаткування:

– термостат електричний сухоповітряний ТС-80, зав. № 161, температура вимірювання 37°C, $\Delta = \pm 2,1^\circ\text{C}$

– вага електронна ВЛКТ-500г-М, зав. № 617, (0,1-500) г, $\Delta = \pm 0,01$ г, $U = 0,007860\%$.

Устаткування пройшло калібрування (періодичну, метрологічну атестацію), про що свідчать діючі сертифікати, атестати, свідоцтва та тавра.

4.4 Умови проведення випробувань:

Назва параметру / Дата	17.03.2016	18.03.2016	21.03.2016	22.03.2016
Температура повітря, °C	20	20	20	20
Відносна вологість повітря, %	67	67	63	63

5 Результати випробувань:

5.1 Результати візуального огляду зразків перед випробуванням: зразок надійшов в стерильній скляній тарі з нанесеним маркуванням

5.2 Особливості поведінки зразків під час випробувань: не виявлено

5.3 Результати випробувань:

Позначення НД, назва показників (характеристик), одиниця вимірювань	Значення показників (характеристик) згідно НД	Фактичне значення	Невизна- ченість/ похибка	Позначення НД на методи випробувань
1	2	3	4	5
СанПиН 4630-88 Мікробіологічні показники:				
Колі-індекс, не більше, в куб. дм	10000	2900	—	МУ 2285-81
Індекс колі-фага, бляшко- твірних одиниць (БТО), не більше, в куб. дм	100	Не виявлено	—	МУ 2285-81

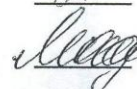
Виконавці:

інженер-лаборант I кат.

 Мороз С.С.

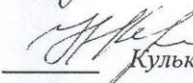
Відповідальний за формування протоколу:

провідний інженер

 Мартинюк О. О.

Протокол перевірів:

начальник
ВЛ "Прод-Лег-Тест"

 Кулько Н. В.

Примітки:

1. Результати випробувань поширюються тільки на зразки, піддані випробуванням.
2. Повний або частковий передрук протоколу без дозволу випробувального центру забороняється.

**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
“КРИВОРІЗЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ”
(ДП “КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ”)**

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР
(50005, м. Кривий Ріг, вул. Орджонікідзе, 23, телефон: 0 56 407 08 05)

Акредитований Національним агентством
з акредитації України
на відповідність ДСТУ ISO/IEC 17025:2006
Атестат акредитації № 2Н969 від 08.11.2012 року
дійсний до 07.11.2017 року



2Н969
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Випробувального центру

А. Ю. Сава



**Протокол випробувань
№ 979-X від 22.03.2016**

Замовник: ДП “Кривбасшахтозакриття”, Україна, м. Кривий Ріг, пр. Карла Маркса, 40

Продукція: вода ставка-накопичувача шахтних вод б. Свистунова

**м. Кривий Ріг
2016**

1 Підстава для проведення випробувань: лист ДП "Кривбасшахтозакриття" від 17.03.2016

2 Вид випробувань: контрольні

3 Характеристика випробуваної продукції:

3.1 Вид продукції: вода ставка-накопичувача шахтних вод б. Свистунова, дата відбору – 17.03.2016

3.2 Продукція виготовлена: –

3.3 Продукція відібрана: ДП "Кривбасшахтозакриття"

3.4 Дата одержання зразка: 17.03.2016, № зразка 1058

3.5 Акт відбору зразка: направлення на дослідження № 3 від 16.03.2016

3.6 Акт ідентифікації зразка: без акта

Примітка: п. 3.1-п. 3.3 заповнено згідно супровідних документів.

4 Опис випробувань:

4.1 Дата початку випробувань: 17.03.2016

Дата закінчення випробувань: 22.03.2016

4.2 Випробування проведені відповідно: СанПиН 4630-88 "Санітарні правила й норми охорони поверхневих вод від забруднення"; МУ 2285-81 "Методические указания по санитарно-микробиологическому анализу воды поверхностных водоемов".

4.3 Назва та особливі характеристики використаного устаткування:

– термостат електричний сухоповітряний ТС-80, зав. № 161, температура вимірювання 37°C, $\Delta = \pm 2,1^\circ\text{C}$

– вага електронна ВЛКТ-500г-М, зав. № 617, (0,1-500) г, $\Delta = \pm 0,01$ г, $U = 0,007860\%$.

Устаткування пройшло калібрування (півірку, метрологічну атестацію), про що свідчать діючі сертифікати, атестати, свідоцтва та тавра.

4.4 Умови проведення випробувань:

Назва параметру / Дата	17.03.2016	18.03.2016	21.03.2016	22.03.2016
Температура повітря, °C	20	20	20	20
Відносна вологість повітря, %	67	67	63	63

5 Результати випробувань:

5.1 Результати візуального огляду зразків перед випробуванням: зразок надійшов в стерильній скляній тарі з нанесеним маркуванням

5.2 Особливості поведінки зразків під час випробувань: не виявлено

5.3 Результати випробувань:

Позначення НД, назва показників (характеристик), одиниця вимірювань	Значення показників (характеристик) згідно НД	Фактичне значення	Невизна- ченість/ похибка	Позначення НД на методи випробувань
1	2	3	4	5
СанПиН 4630-88 Мікробіологічні показники:				
Колі-індекс, не більше, в куб. дм	10000	3700	—	МУ 2285-81
Індекс колі-фага, бляшко- твірних одиниць (БТО), не більше, в куб. дм	100	Не виявлено	—	МУ 2285-81

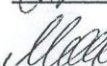
Виконавці:

інженер-лаборант I кат.

 Мороз С.С.

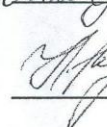
Відповідальний за формування протоколу:

провідний інженер

 Мартинюк О. О.

Протокол перевірів:

начальник
ВЛ "Прод-Лег-Тест"

 Кулько Н. В.

Примітки:

1. Результати випробувань поширюються тільки на зразки, піддані випробуванням.
2. Повний або частковий передрук протоколу без дозволу випробувального центру забороняється.

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
“КРИВОРІЗЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ”
(ДП “КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ”)

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР
(50005, м. Кривий Ріг, вул. Орджонікідзе, 23, телефон: 0 56 407 08 05)

Акредитований Національним агентством
з акредитації України
на відповідність ДСТУ ISO/IEC 17025:2006
Атестат акредитації № 2Н969 від 08.11.2012 року
дійсний до 07.11.2017 року



2Н969
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Випробувального центру

К. Ю. Сава
“22” березня 2016 р.



Протокол випробувань
№ 980-X від 22.03.2016

Замовник: ДП “Кривбасшахтозакриття”, Україна, м. Кривий Ріг, пр. Карла Маркса, 40

Продукція: вода р. Інгулець

м. Кривий Ріг
2016

1 Підстава для проведення випробувань: лист ДП "Кривбасшахтозакриття" від 17.03.2016

2 Вид випробувань: контрольні

3 Характеристика випробуваної продукції:

3.1 Вид продукції: вода р. Інгулець, дата відбору – 17.03.2016

3.2 Продукція виготовлена: –

3.3 Продукція відібрана: ДП "Кривбасшахтозакриття"

3.4 Дата одержання зразка: 17.03.2016, № зразка 1024

3.5 Акт відбору зразка: направлення на дослідження № 4 від 16.03.2016

3.6 Акт ідентифікації зразка: без акта

Примітка: п. 3.1-п. 3.3 заповнено згідно супровідних документів.

4 Опис випробувань:

4.1 Дата початку випробувань: 17.03.2016

Дата закінчення випробувань: 22.03.2016

4.2 Випробування проведені відповідно: ГН 6.6.1.1-130-2006 "Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді"; МВИ № 07-119:2011 "Методика выполнения измерений с использованием сцинтилляционных спектрометров энергий гамма-излучения с программным обеспечением AkWin"; МІ 12-08-99 "Активність радіонуклідів ^{90}Sr та ^{90}Y в лічильних зразках, одержаних методом селекції нуклідів. Методика виконання вимірювань з використанням сцинтиляційних спектрометрів та програмного забезпечення АК1".

4.3 Назва та особливі характеристики використаного устаткування:

– спектрометр енергій бета-випромінювання і гама-випромінювання сцинтиляційний СЕБГ 150/150 "АКП-С", зав. № 50614

– ваги ричажні настільні циферблатні 3 класу моделі РН-10Ц13У, зав. № 01914, (100-10 000) г

Устаткування пройшло калібрування (півірку, метрологічну атестацію), про що свідчать діючі сертифікати, атестати, свідоцтва та тавра.

4.4 Умови проведення випробувань:

Назва параметру / Дата	17.03.2016	18.03.2016	21.03.2016	22.03.2016
Температура повітря, °С	20	20	20	20
Відносна вологість повітря, %	67	67	63	63

5 Результати випробувань:

5.1 Результати візуального огляду зразків перед випробуванням: зразок надійшов в скляній тарі з нанесеним маркуванням

5.2 Особливості поведінки зразків під час випробувань: не виявлено

5.3 Результати випробувань:

Найменування величин	Питома активність ^{137}Cs , Бк/кг	Питома активність ^{90}Sr , Бк/кг	Показник відповідності В, відн. од	Похибка ΔB , відн. од	Назва НД на метод випробувань
Результати вимірювань та розрахунків	$<0,64 \pm 0,192$	$<0,7 \pm 0,21$	0,67	0,16	МВИ №07-119:2011 "Методика выполнения измерений с использованием сцинтилляционных спектрометров энергий гамма-излучения с программным обеспечением AkWin"; МІ 12-08-99 "Активність радіонуклідів ^{90}Sr та ^{90}Y в лічильних зразках, одержаних методом селекції нуклідів. Методика виконання вимірювань з використанням сцинтиляційних спектрометрів та програмного забезпечення АК1".
Допустимі рівні та умови за ГН 6.6.1.1-130-2006	2	2	$B + 0,6\Delta B \leq 1,0^*$	$\Delta B \leq 0,4$	

* Критерій оцінки $B + 0,6\Delta B = <0,76$, що менше одиниці (1).

Виконавці:

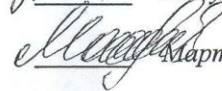
інженер-лаборант I кат.



Яцуценко Т.П.

Відповідальний за формування протоколу:

провідний інженер

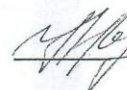


Мартинюк О. О.

Протокол перевірів:

начальник

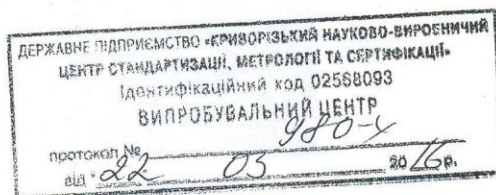
ВЛ "Прод-Лег-Тест"



Кулько Н. В.

Примітки:

- Результати випробувань поширюються тільки на зразки, піддані випробуванням.
- Повний або частковий передрук протоколу без дозволу випробувального центру забороняється.



**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
“КРИВОРІЗЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ”
(ДП “КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ”)**

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР
(50005, м. Кривий Ріг, вул. Орджонікідзе, 23, телефон: 0 56 407 08 05)

Акредитований Національним агентством
з акредитації України
на відповідність ДСТУ ISO/IEC 17025:2006
Атестат акредитації № 2Н969 від 08.11.2012 року
дійсний до 07.11.2017 року



2Н969
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Випробувального центру

А. Ю. Сава

“ 22 ” березня 2016 р.



**Протокол випробувань
№ 981-X від 22.03.2016**

Замовник: ДП “Кривбасшахтозакриття”, Україна, м. Кривий Ріг, пр. Карла Маркса, 40

Продукція: вода ставка-накопичувача шахтних вод б. Свистунова

**м. Кривий Ріг
2016**

1 Підстава для проведення випробувань: лист ДП “Кривбасшахтозакриття” від 17.03.2016

2 Вид випробувань: контрольні

3 Характеристика випробуваної продукції:

3.1 Вид продукції: вода ставка-накопичувача шахтних вод б. Свистунова, дата відбору – 17.03.2016

3.2 Продукція виготовлена: –

3.3 Продукція відібрана: ДП “Кривбасшахтозакриття”

3.4 Дата одержання зразка: 17.03.2016, № зразка 1025

3.5 Акт відбору зразка: направлення на дослідження № 4 від 16.03.2016

3.6 Акт ідентифікації зразка: без акта

Примітка: п. 3.1-п. 3.3 заповнено згідно супровідних документів.

4 Опис випробувань:

4.1 Дата початку випробувань: 17.03.2016

Дата закінчення випробувань: 22.03.2016

4.2 Випробування проведені відповідно: ГН 6.6.1.1-130-2006 “Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді”; МВИ № 07-119:2011 “Методика выполнения измерений с использованием сцинтилляционных спектрометров энергий гамма-излучения с программным обеспечением AkWin”; МІ 12-08-99 “Активність радіонуклідів ^{90}Sr та ^{90}Y в лічильних зразках, одержаних методом селекції нуклідів. Методика виконання вимірювань з використанням сцинтиляційних спектрометрів та програмного забезпечення АК1”.

4.3 Назва та особливі характеристики використаного устаткування:

– спектрометр енергій бета-випромінювання і гама-випромінювання сцинтиляційний СЕБГ 150/150 “АКП-С”, зав. № 50614

– ваги ричажні настільні циферблатні 3 класу моделі РН-10Ц13У, зав. № 01914, (100-10 000) г

Устаткування пройшло калібрування (перевірку, метрологічну атестацію), про що свідчать діючі сертифікати, атестати, свідоцтва та тавра.

4.4 Умови проведення випробувань:

Назва параметру / Дата	17.03.2016	18.03.2016	21.03.2016	22.03.2016
Температура повітря, °С	20	20	20	20
Відносна вологість повітря, %	67	67	63	63

5 Результати випробувань:

5.1 Результати візуального огляду зразків перед випробуванням: зразок надійшов в скляній тарі з нанесеним маркуванням

5.2 Особливості поведінки зразків під час випробувань: не виявлено

5.3 Результати випробувань:

Найменування величин	Питома активність ^{137}Cs , Бк/кг	Питома активність ^{90}Sr , Бк/кг	Показник відповідності В, відн. од	Похибка ΔB , відн. од	Назва НД на метод випробувань
Результати вимірювань та розрахунків	$<0,66 \pm 0,198$	$<0,75 \pm 0,225$	0,71	0,16	МВИ №07-119:2011 "Методика выполнения измерений с использованием сцинтилляционных спектрометров энергий гамма-излучения с программным обеспечением AkWin"; МІ 12-08-99 "Активність радіонуклідів ^{90}Sr та ^{90}Y в лічильних зразках, одержаних методом селекції нуклідів. Методика виконання вимірювань з використанням сцинтиляційних спектрометрів та програмного забезпечення АКІ".
Допустимі рівні та умови за ГН 6.6.1.1-130-2006	2	2	$B + 0,6\Delta B \leq 1,0^*$	$\Delta B \leq 0,4$	

* Критерій оцінки $B + 0,6\Delta B = <0,80$, що менше одиниці (1).

Виконавці:

інженер-лаборант I кат.

 Явущенко Т.П.

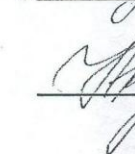
Відповідальний за формування протоколу:

провідний інженер

 Мартинюк О. О.

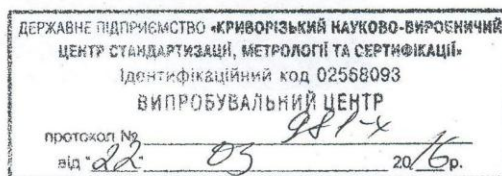
Протокол перевірів:

начальник
ВЛ "Прод-Лег-Тест"

 Кулько Н.В.

Примітки:

- Результати випробувань поширюються тільки на зразки, піддані випробуванням.
- Повний або частковий передрук протоколу без дозволу випробувального центру забороняється.





МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ



НАУКОВО-ДОСЛІДНА УСТАНОВА
"УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ
ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ"
НДУ "УКРНДІЕП"

вул. Бакуліна, 6, м. Харків, 61166, тел./ факс: (057) 702-15-92, www.niiep.kharkov.ua, directorniiep@gmail.com

Сертифікати УкрСЕПРО на системи управління якістю ДСТУ ISO 9001:2009,
екологічного керування ДСТУ ISO 14001:2006, управління безпекою та гігієною праці ДСТУ-П OHSAS 18001:2006

16.03.2016 № 245/02-13

на № _____ від _____

Директору
Державного підприємства
"Кривбасшахтозакриття"

Беліку В.П.

пр-т Карла Маркса, 40,
м. Кривий Ріг,
Дніпропетровська обл., 50000

Надсилаємо звіт про виконання роботи за договором від 06.11.2015 № 263/2.5/1043
"Визначення рівнів токсичності зворотних вод з накопичувача в балці Свистунова та води р.
Інгулець вище і нижче скиду зворотних вод".

Додаток: звіт на 34 арк. у 2 прим.

Заступник директора
з наукової роботи та маркетингу
наукових досліджень

О.О. Дмитрієва

А.М. Крайнюкова,
(057) 702-62-23

Міністерство екології та природних ресурсів України
Науково-дослідна установа
«Український науково-дослідний інститут екологічних проблем»



Затверджую:

Зав. лабораторії біологічних досліджень та біотестування,
біол. наук, проф.

А.М.Крайнюкова
03 2016 р.

ВИСНОВОК
щодо результатів біотестування зворотних вод

Замовник ДП „Кривбасшахтозакриття”, м. Кривий Ріг Дніпропетровської обл.

Місце відбору проб скид зворотних вод зі ставка-накопичувача в б. Свистунова в р. Інгулець

Дата відбору проб та реєстраційний номер 07.12.2015; № 741/15;
21.12.2015; № 743/15;
27.01.2016; № 758/16;
15.02.2016; № 766/16.

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування

ДСТУ 4173-2003. Якість води. Визначання гострої летальної токсичності на *Daphnia magna* Straus та *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg (Cladocera, Crustacea) (ISO 6341:1996, MOD).

КНД 211.1.4.055-97. Методика визначення гострої летальної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg Затв. наказом Мінприроди України від 21.05.97 № 68;

Результати біотестування

рівень токсичності зворотних вод на скиді у водний об'єкт дорівнює 4,46; вода середньо токсична, відноситься до III класу токсичності.

Результати контролю якості визначення токсичності

похибка одиночного визначення токсичності

значення $ЛК_{50-48} K_2Cr_2O_7$ становило: 1,52; 1,63; 1,50; 1,22; 1,62 та 1,36 мг/дм³ (норматив 0,43-1,73 мг/дм³);

відтворюваність результатів визначення токсичності

різниця значень двох повторних визначень $ЛК_{50-48} K_2Cr_2O_7$ становила: 0,11; 0,28 і 0,26 мг/дм³ (норматив - не більше 0,91 мг/дм³);

придатність тест-об'єктів до біотестування

значення $ЛК_{50-24} K_2Cr_2O_7$ становило: 2,64; 2,80 і 2,44 мг/дм³ (норматив 0,9-3,3 мг/дм³);
виживаність церіодафній у контролі становила 100 % (норматив – не менше 90 %).

Посада та підпис особи, що проводила біотестування

Науковий співробітник

Т.В.Божко

Міністерство екології та природних ресурсів України
Науково-дослідна установа
«Український науково-дослідний інститут екологічних проблем»



Затверджую:

директор лабораторії біологічних
досліджень та біотестування,
д-р фіз.-мат. наук, проф.

А.М.Крайнюкова
03 2016 р.

ВИСНОВОК

щодо результатів біотестування поверхневих вод

Замовник ДП „Кривбасшахтозакриття”, м. Кривий Ріг Дніпропетровської обл.

Місце відбору проб вода р. Інгулець вище та нижче скиду зворотних вод

Дата відбору проб та реєстраційний номер 07.12.2015; № 740/15;
21.12.2015; №№ 742/15, 744/15;
27.01.2016; №№ 757/16, 759/16;
15.02.2016; №№ 765/16, 765/16.

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування

ДСТУ 4174-2003. Якість води. Визначання сублетальної та хронічної токсичності хімічних речовин та води на *Daphnia magna* Straus і *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg (Cladocera, Crustacea) (ISO 1076:2000, MOD).

КНД 211.1.4.056-97. Методика визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg. Затв. наказом Мінприроди України від 21.05.97 № 68.

Результати біотестування

рівень хронічної токсичності води р. Інгулець вище скиду зворотних вод у грудні 2015 р. – лютому 2016 р. дорівнював 1, вода чиста, відноситься до I класу якості;

рівень хронічної токсичності води р. Інгулець нижче скиду зворотних вод у грудні 2015 р. – січні 2016 р. дорівнював 4, вода помірно забруднена, відноситься до III класу якості, у лютому 2016 р. рівень хронічної токсичності дорівнював 8, вода брудна, відноситься до IV класу якості.

Результати контролю якості визначення токсичності

похибка одиночного визначення токсичності

значення $EK_{7\text{дб}} K_2Cr_2O_7$ становило: 0,30; 0,20; 0,40; 0,20; 0,10 та 0,40 мг/дм³ (норматив 0,15-0,61 мг/дм³);

відтворюваність результатів визначення токсичності

різниця значень двох повторних визначень $EK_{7\text{дб}} K_2Cr_2O_7$ становила 0,10; 0,20 та 0,30 мг/дм³ (норматив - не більше 0,33 мг/дм³);

придатність тест-об'єктів до біотестування

значення $LK_{50-24} K_2Cr_2O_7$ становило: 2,64; 2,80 і 2,44 мг/дм³ (норматив 0,9-3,3 мг/дм³);
виживаність церіодафній у контролі становила 100 % (норматив – не менше 90 %).

Посада та підпис особи, що проводила біотестування

Науковий співробітник

Т.В.Божко



Директору ДП
«Кривбасшахтозакриття»

Довідка

про місячні суми та багаторічні норми опадів
у Кривому Розі за 2015 рік

Місяць	Місячна сума опадів в мм	Багаторічна норма опадів в мм
Січень	29,0	40
Лютий	45,2	32
Березень	58,6	28
Квітень	75,7	41
Травень	54,0	42
Червень	78,2	64
Липень	19,6	54
Серпень	22,3	42
Вересень	8,9	31
Жовтень	2,7	30
Листопад	66,6	35
Грудень	10,6	44
Рік	471,4	483

Начальник авіапетстанції Кривий Ріг



Т.М. Яковлева



007553

**МЕТІНВЕСТ**

УКРАЇНА	
Дніпропетровська область м.Кривий Ріг	
Публічне підприємство	
«Інгулецький гірничо-збагачувальний комбінат»	
(ПАТ «ІНГЗК»)	
вул. Рудна, б. 47, м. Кривий Ріг,	
Дніпропетровська область, 50064, Україна,	
Тел/факс: +380 (56) 407-63-11	
email: info@ingok.com.ua	
П/р	№
4/24	03
Ідентифікаційний код 357475	МФО
№	від
31	03

П/р: 26009962484942 у ПАТ «ПУМБ»
м. Київ
МФО: 334851
ЄДРПОУ: 00190905

250316 № 34/2429

На № _____

Заступнику директора
ДП «УКРРУДПРОМ»
асоціації «Укррудпром»
П.К. Кузьменко

50000, м. Кривий Ріг, пр. К. Маркса, 1.

Шановний Павло Костянтинович!

У відповідь на Ваш лист вих. №ДП-УР-06/46 від 04.03.2016р. повідомляю, що обсяг господарсько-побутових стоків Інгулецької станції аерації, які можуть бути прийняті до хвостосховища ПАТ «ІНГЗК» може змінюватись в залежності від багатьох факторів, а саме:

- ❖ обсяг освітленої води, накопиченої у хвостосховищі;
- ❖ обсяг витрат води на технологічні потреби;
- ❖ кількості опадів і випаровування;
- ❖ загального балансу води у хвостосховищі.

Згідно розрахунків, в залежності від вищезазначених факторів, обсяг стоків Інгулецької станції аерації, які можуть бути прийняті до хвостосховища ПАТ «ІНГЗК» на протязі міжвегетаційного періоду 2016-2017р.(жовтень-лютий), складає:

- ❖ мін. - 0,9074 міл.м³
- ❖ макс. - 1,7291 міл.м³.

З повагою,
В.о. генерального директора ПАТ «ІНГЗК»

О.М. Герасимчук

Комунальне підприємство
«КРИВБАСВОДОКАНАЛ»

✉ 50027, вул. Єсеніна, 6-А, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська область, Україна			
☎ (0564)	92-27-19	Приймальня	☎ (0564) 74-44-28
☎ (0564)	92-25-12, 92-23-69	Диспетчерська	☎ (0564) 92-27-08

Водозбут
Факс

Вих. № 1121 від 11.04 2016 р.

На № ДП-УР-06/45 від 04.03. 2016 р.

Заступнику директора
ДП «Укррудпром»
Кузьменку П.К.

На Ваш запит щодо підготовки необхідних вихідних даних для розробки «Регламенту скиду надлишку зворотних вод гірничорудних підприємств Кривбасу у 2016-2017 рр.», надаємо наступну інформацію:

- вкопювання з проекту гранично допустимого скиду речовин, що надходять в водний об'єкт зі зворотними водами, по випуску № 2 (Південна станція аерації) в р. Інгулець;
- вкопювання з проекту гранично допустимого скиду речовин, що надходять в водний об'єкт зі зворотними водами, по випуску № 4 (Інгулецька станція аерації) в р. Інгулець;
- копія договору № 422-ЕКО від 18.11.15 р. щодо відведення в повному обсязі біологічно очищених стічних вод Інгулецької станції аерації КП «Кривбасводоканал» в систему зворотного водопостачання ПАТ «ІнГЗК» для її підживлення в 2016 р.;

Головний інженер



Л.Ю. Ковтуненко

**Предельно-допустимый сброс (ПДС) загрязняющих веществ,
поступающих в водный объект с возвратными водами по выпуску №2.**

1. Наименование водопользователя и его код: Южная станция аэрации
КП «Кривбассводоканал» ЕГРПОУ: 03341316
2. Выпуск №2. Категория возвратных вод: биологически очищенные коммунальные сточ-
ные воды (городские сточные воды)
3. Наименование водного объекта, принимающего возвратные воды, и место сброса:
река Ингулец в черте г. Кривой Рог (согласно схеме, см. приложение №2)
4. Код водного объекта, расстояние выпуска от устья: Чер/Днепр 425 км.
5. Категория водопользования участка водного объекта: коммунально-бытовая
6. Фактический расход возвратных вод (2тп-водхоз 2014 год):
4 679,00 тыс. м³/год, 801,20 м³/час ($K_{\text{в}}=1.5$)
7. Утвержденный расход возвратных вод для установления ПДС:
5 450,00 тыс. м³/год, 933,22 м³/час ($K_{\text{в}}=1.5$)
8. Фактический и утвержденный состав веществ в возвратных водах (сброс других веществ, свя-
занных с деятельностью водопользователя, но не указанных ниже, запрещен):

№ п/п	Показатели состава возвратных вод	Фактическая концентрация	Фактический сброс	Утвержденная допустимая концентрация	Утвержденный предельно- допустимый сброс	Сбросы (оценочные)
		$C_{\text{факт}}$ мг/дм³		$C_{\text{пдс}}$ мг/дм³	ПДС г/час	
1	2	3	4	5	6	7
1	Взвешенные вещества	15,00	12018,00	15,00	13998,30	81,750
2	БПК ₅	15,00	12018,00	15,00	13998,30	81,750
3	Минерализация (по сухому остатку)	2079,00	1665694,80	2028,03	1892598,16	11052,76
4	Хлориды (анион)	691,00	553629,20	493,02	460096,12	2686,96
5	Сульфаты (анион)	433,10	346999,72	433,10	404177,58	2360,40
6	Азот аммонийный	1,98	1586,38	1,98	1847,78	10,791
7	Нитриты (анион)	2,57	2059,08	3,12	2911,65	17,004
8	Нитраты (анион)	34,20	27401,04	45,00	41994,90	245,250
9	Фосфаты (анион)	3,95	3164,74	3,95	3686,22	21,528
10	Нефтепродукты	0,14	112,17	0,14	130,65	0,763
11	Фенолы	0,001	0,80	0,001	0,93	0,005
12	СПАВ анионные	0,10	80,12	0,10	93,32	0,545
13	Железо общее	0,18	144,22	0,18	167,98	0,981
14	Цинк	0,01	8,01	0,01	9,33	0,055
15	Алюминий	0,026	20,83	0,026	24,26	0,142
16	Никель	0,05	40,06	0,05	46,66	0,273
17	Медь	0,004	3,20	0,004	3,73	0,022
18	Хром (III)	0,001	0,80	0,001	0,93	0,005
19	Хром (VI)	0,001	0,80	0,001	0,93	0,005
20	ХПК	77,00	61692,40	80,00	74657,60	436,00
21	Хлор активный (свободный)	"отсутствие"	"отсутствие"	"отсутствие"	"отсутствие"	"отсутствие"
22	Хлор активный (связанный)	1,50	1201,80	1,50	1399,83	8,18

9. Утвержденные свойства возвратных вод по выпуску №2:

№ п/п	Свойства возвратных вод	Нормативные требования
1.	Плавающие примеси (вещества)	на поверхности водоема не должны обнаруживаться плавающие пленки, пятна минеральных масел и скопление других примесей
2.	Запахи	вода не должна приобретать несвойственных ей запахов интенсивностью более 1 балла, обнаруживаемых: непосредственно или при последующем хлорировании, непосредственно или других способах обработки
3.	Окраска	не должна обнаруживаться в столбике 20 см
4.	Температура	летняя температура воды в результате спуска сточных вод не должна повышаться более чем на 3°C по сравнению со среднемесячной температурой самого жаркого месяца года за последние 10 лет
5.	Водородный показатель (pH)	не должен выходить за пределы 6,5÷8,5
6.	Растворенный кислород	не должен быть менее 4 мг/дм ³
7.	Возбудители заболеваний	вода не должна содержать возбудителей заболеваний
8.	Лактозоположительные кишечные палочки (ЛКП)	не более 1000 БОЕ/1 дм ³
9.	Колифаги (в бляшкообразующих единицах)	не более 1000 БОЕ/1 дм ³
10.	Жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол), онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	не должны содержаться в 1 дм ³
11.	Суммарная радиоактивность	не должна превышать природного фона 2,0 Бк/кг
12.	Уровень токсичности воды	возвратная вода не должна обладать острой летальной токсичностью для водных организмов

Ответственный за водопользование

Директор КП «КРИВБАССВОДОКАНАЛ»



Ю.Е. Гамазинский

Лист



Дочірнє підприємство
«УКРРУДПРОМ»
асоціації «Укррудпром»

50000, Україна, Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, пр. К. Маркса, 1,
тел. (0564) 90-06-83, факс (0564) 90-06-89, код ЄДРПОУ 35747595.

02.06.2016р. №ДП-УР-06/133

На № _____

Про надання довідки
місця розташування водовипуску

Широківська районна державна
адміністрації у Дніпропетровській області
53700, , Дніпропетровська область,
смт. Широке, вул. Леніна, 107
т. (05657) 2-93-61; 2-90-72; 2-17-58
e-mail: info@shirrda.dp.ua

Для розробки регламенту регульованого скиду надлишків зворотних вод гірничорудних підприємств Кривбасу з ставка-накопичувача, який розташований у Широківському районі Дніпропетровської області, в р. Інгулець у міжвегетаційний період 2016-2017рр., просимо надати довідку про місце розташування кінцевого водовипуску зворотних вод з ставка-накопичувача відносно меж с. Латівка та Новолатівка, Новолатівської сільської ради Широківського району Дніпропетровської області.

Зважаючи на той факт, що запланована діяльність гірничорудних підприємств, щодо регульованого скиду надлишків зворотних вод з ставка-накопичувача, спрямована на недопущення виникнення низки аварій, надзвичайних ситуацій та катастроф виробничого та техногенного характеру як в Кривбасі так і за його межами, просимо Вас оперативно розглянути наше звернення та відповідно до компетенції надати запитувану довідку на електронну пошту: e-mail: rudprom-mvm@ukr.net з подальшим її підтвердженням у паперовому вигляді.

Додатки до листа по 1 прим. на 9 арк.:

1. Схема водовипуску шахтних вод з ставка-накопичувача в р. Інгулець.
2. Деталізований план місця водовипуску з ставка-накопичувача.
3. Фото місця водовипуску на 2 аркуш.
4. Копія листа відділу Держгеокадастру у Широківському районі Дніпропетровської області №19-423-99.9-2384/2-16 від 18.05.2016р., з додатками меж населених пунктів Латівка та Новолатівка, Новолатівської сільської ради Широківського району Дніпропетровської області, М 1:10000 на 3 аркуш.
5. Виконавча схема прив'язки водовипуску шахтних вод з ставка-накопичувача до автомобільного мосту в с. Латівка, М 1:5000.
6. Ситуаційний план розташування водовипуску з ставка-накопичувача відносно меж с. Латівка виконаний на плані Держгеокадастру, М 1:10000.

Заступник директора

П.К. Кузьменко

Медведь В.М.
(0564) 90-06-87
e-mail: rudprom-mvm@ukr.net





ШИРОКІВСЬКА РАЙОННА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

вул. Соборна, 107, смт Широке, Широківський район, Дніпропетровська область, 53700
тел. (05657) 2-93-61, факс (05657) 2-90-72, e-mail: info@shirrda.dp.ua
<http://www.shirok-rn.dp.gov.ua>, Код ЄДРПОУ 04052420

Заступнику директора
дочірнього підприємства
«УКРРУДПРОМ»
асоціації «Укррудпром»

Стосовно місця розташування
водовипуску зворотних вод з ставка -
накопичувача відносно меж сіл Латівка
та Новолатівка, Новолатівської сільської
ради, Широківського району,
Дніпропетровської області

КУЗЬМЕНКУ П.К.

Розглянувши лист дочірнього підприємства «УКРРУДПРОМ» асоціації «Укррудпром» від 02.06.2016 р № ДП-УР-06/133 та надані до нього матеріали стосовно місця розташування водовипуску зворотних вод з ставка - накопичувача відносно меж сіл Латівка та Новолатівка, Новолатівської сільської ради, Широківського району, Дніпропетровської області, Широківська райдержадміністрація повідомляє, що водовипуск зворотних вод з ставка - накопичувача знаходиться поза межами відповідних населених пунктів на території Новолатівської сільської ради, Широківського району, Дніпропетровської області.

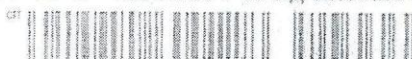
Заступник голови
райдержадміністрації

Л.Ф.ПРОКОПЕНКО

Драч 21758

Дніпропетровська область державна адміністрація
Широківська РДА

Вих. № 03-17 -1284/0/391-16 від 08.06.2016



ЗАТВЕРДЖУЮ:
Виконавач обов'язків Голови
Держводагентства України

І.Овчаренко
« 28 » квітня 2016 р.

РЕГЛАМЕНТ

промивки русла та екологічного оздоровлення р. Інгулець, поліпшення якості води у Карачунівському водосховищі та на водозаборі Інгулецької зрошувальної системи у 2016 році

Враховуючи гідрологічну та водогосподарську ситуацію, з метою поліпшення якості води у річці Інгулець, Карачунівському водосховищі, на водозаборі Інгулецької зрошувальної системи і на виконання п. 2;3 розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.12.2015 № 1263-р "Про скидання надлишків зворотних вод в р. Інгулець" здійснити промивку річки Інгулець у 2016 році за наступним регламентом:

1. ДПП «Кривбаспромводопостачання» до початку промивки р.Інгулець виконати спрацювання каскаду водосховищ на р. Саксагань з метою забезпечення обсягів для акумуляції стоку.

Під час промивки та поливного сезону не здійснювати скиди з р. Саксагань у р. Інгулець.

2. ДПП «Кривбаспромводопостачання» забезпечити режим витрат з Карачунівського водосховища:

- 5 квітня – поступовий підйом попусків до 20 м³/с;
- 6 квітня – 30 квітня – 20 м³/с;
- 1 травня – 31 травня – 10 м³/с;
- 1 червня – 15 липня – 9 м³/с;
- 16 липня – 11 серпня – 8 м³/с.

Після завершення скиду промивними витратами 20 м³/с режим подачі води з Карачунівського водосховища може коригуватися залежно від режиму роботи Інгулецької зрошувальної системи, виходячи із необхідності забезпечення нормативної якості води у створі Інгулецької ГНС, у межах загального обсягу скиду.

Загальний обсяг скиду з Карачунівського водосховища становитиме близько 124,0 млн.м³, з них 122,0 млн.м³ за рахунок подачі води у весняно-літній період по каналу Дніпро-Інгулець і попередньо поданих у зимовий період 2,0 млн.м³ та невикористаних для розбавлення зворотних вод.

3. Південно-Бузькому БУВР, Управлінню каналів Інгулецької зрошувальної системи початок роботи Інгулецької ГНС здійснити, виходячи з якості води, що відповідає нормативній та потребі у зрошенні меліорованих земель.

Визначити орієнтовний термін завершення забору води на зрошення Інгулецькою ГНС, виходячи з потреби та якості води.

4. Орієнтовний термін витіснення високомінералізованої води з русла р. Інгулець (завершення промивки) – 15-25 червня.

5. У межах своїх зобов'язань та компетенції гірничорудним підприємствам Кривбасу, визначеним у додатку розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.12.2015 № 1263-р, Держводагентству України, Управлінню каналу Дніпро-Інгулець забезпечити дотримання режиму подачі води по каналу Дніпро-Інгулець:

- 28 березня поступове наповнення каналу та доведення витрат на головній насосній станції до $11 \text{ м}^3/\text{с}$;

- 29 березня – 4 серпня – подача $11 \text{ м}^3/\text{с}$.

Загальні розрахункові обсяги подачі по каналу становитимуть близько $122,0 \text{ млн. м}^3$, у тому числі за договорами з гірничорудними підприємствами Кривбасу – $105,0 \text{ млн. м}^3$, з розрахунку $61,0 \text{ млн. м}^3$ для промивки р. Інгулець та $44,0 \text{ млн. м}^3$ для забезпечення наступного розбавлення надлишків зворотних вод у період їх скиду.

6. У період з 20 квітня по 30 червня забезпечити роботу Каховської ГЕС у базисному режимі з мінімально можливими витратами. Величина витрат буде встановлена у робочому порядку залежно від гідрологічної ситуації у пони́ззі р. Дніпра на період виштовхування солоної призми.

7. Комунальному підприємству «Жовтоводський водоканал» Дніпропетровської обласної ради під час здійснення заходів з екологічного оздоровлення р. Інгулець забезпечити транзитний пропуск витрат на Іскрівському водосховищі відповідно до режиму роботи каналу Дніпро-Інгулець.

8. За умови скиду з Карачунівського водосховища близько $124,0 \text{ млн. м}^3$ води та паралельної подачі води по каналу Дніпро-Інгулець у періоди, коли якість та рівні води в Кременчуцькому водосховищі дозволяють виконувати водозабір, середньодобова величина спрацювання рівнів у водосховищі не перевищить 1-3 см за добу, а максимальне зниження рівнів за весь період водообміну становитиме близько 0,50-0,60 м.

9. ДПП «Кривбаспромводопостачання», починаючи з 1 листопада, здійснити скид води з Карачунівського водосховища для розбавлення високомінералізованих шахтних вод в обсягах $44,0 \text{ млн. м}^3$, з режимом витрат, передбачених Регламентом скиду надлишків зворотних вод гірничорудних підприємств Кривбасу в річку Інгулець у 2016-2017 роках, за рахунок обсягів води, що накопичено у Карачунівському водосховищі.

10. Координацію дій за виконанням даного Регламенту покласти на Держводагентство України.

Довідково:

За умови подачі по каналу Дніпро-Інгулець 122 млн. м^3 та скиду з водосховища води в обсягах 124 млн. м^3 прогнозні рівні води у Карачунівському водосховищі можна очікувати:

- станом на 05.04.2016 (початок скиду на оздоровлення р.Інгулець за умови початку роботи каналу Дніпро-Інгулець з 28 березня) – 58,65-58,75 м БС;

- станом на 25.04.2016 (орієнтовний початок роботи Інгулецької ГНС) – 58,50-58,60 м БС;

- станом на 01.06.2016 (початок рекреаційного сезону) – 58,50-58,60 м БС;

- станом на 11.08.2016 (кінець скиду води з Карачунівського водосховища на оздоровлення р. Інгулець та закінчення подачі води по каналу Дніпро-Інгулець з урахуванням часу добігання води до Карачунівського водосховища) – 58,20-58,30 м БС.

**ПРОТОКОЛ
ЗАСІДАННЯ РОБОЧОЇ ГРУПИ
МІЖВІДОМЧОЇ КОМІСІЇ БАСЕЙНУ Р. ІНГУЛЕЦЬ**

с. Велика Скельова
Кіровоградської обл.

19.05.2016 р.

Запрошені:

Дніпропетровське ОВР
Херсонське ОВР
Кіровоградське ОВР
Південно-Бузький БУВР
Управління каналу «Дніпро-Інгулець»
Управління каналів ІЗС
ДПП «Кривбаспромводопостачання»
ДП «Укррудпром» Асоціації «Укррудпром»
ІР та НД інститут ПАТ «Укрводпроект»

Згідно розпорядження Кабінету Міністрів України від 02 грудня 2015р. № 1263-р "Про скидання надлишків зворотних вод у р. Інгулець", в період з 04 грудня 2015р. по 29 лютого 2016р., здійснювався дозований регламентний скид надлишків зворотних вод гірничорудних підприємств Кривбасу. Обсяг скиду склав 9,836 млн.м³.

На виконання п.2,3 вищезазначеного розпорядження Кабінету Міністрів України щодо промивки р. Інгулець, протоколу засідання Міжвідомчої комісії від 16 березня 2016р. (з питань промивки русла та екологічного оздоровлення р. Інгулець, поліпшення якості води у Карачунівському водосховищі і на водозаборі Інгулецької зрошувальної системи), а також затвердженого Регламенту промивки русла та екологічного оздоровлення р. Інгулець, поліпшення якості води у Карачунівському водосховищі і на водозаборі Інгулецької зрошувальної системи у 2016 році (далі Регламент) з 28 березня п.р., була розпочата робота каналу «Дніпро - Інгулець» щодо подачі дніпровської води для промивки русла, екологічного оздоровлення басейну р. Інгулець та компенсації скидних витрат з Карачунівського водосховища при наступних рівнях води у водосховищах на р. Інгулець:

Олександрійське водосховище: рівень води – 93,4 м, обсяг – 6,6 млн. м³,

При НІР рівень – 93,5 м, обсяг – 7,2 млн. м³;

Іскрівське водосховище: рівень води – 74,81 м, обсяг – 32,9 млн. м³,

При НІР рівень – 75,00 м, обсяг – 34,9 млн. м³;

Карачунівське водосховище: рівень води – 58,53 м, обсяг – 288,5 млн.м³,

При НІР рівень - 59,00 м, обсяг - 308,5 млн. м³.

Безпосередньо, промивку р. Інгулець та її загальне екологічне оздоровлення, шляхом встановлення тривалих попусків води з Карачунівського водосховища з паралельним перепуском і водообміном води по каскаду водосховищ, розташованих на р. Інгулець було розпочато 05 квітня 2016 року, при наступних рівнях в замикаючому Карачунівському водосховищі: Н - 58,75 м, V – 297,9 млн.м³.

Станом на 19 травня 2016р. водогосподарська ситуація в басейні р. Інгулець наступна:

Олександрійське водосховище: рівень води – 93,45 м, обсяг – 6,7 млн. м³,

Іскрівське водосховище: рівень води - 74,81 м, обсяг – 32,9 млн. м³,

Карачунівське водосховище: рівень води - 58,80 м, обсяг – 300,0 млн.м³,

Подача дніпровської води для екологічного оздоровлення р. Інгулець, поліпшення якості води у Карачунівському водосховищі та на водозаборі Інгулецької зрошувальної системи триває згідно з Регламентом.

Станом на 19.05.2016р. обсяг подачі дніпровської води по каналу «Дніпро-Інгулець» в басейн річки Інгулець, для здійснення промивки русла та загального екологічного оздоровлення склав – 48,8 млн.м³.

Скид води з Карачунівського водосховища в р. Інгулець здійснювався витратами, які передбачені Регламентом. Обсяг перепуску та скиду води з Карачунівського водосховища склав – 60,1 млн. м³.

Гідрохімічні показники якості води в створі Карачунівського водосховища за даними ДПП «Кривбаспромводопостачання»:

Дата відбору проб	Хлориди, мг/л	Сульфати, мг/л	Мінералізація, мг/л	Жорсткість, моль/л.
норматив	350	500	1000	7,0
01.03.16р.	119	510	1128	9,7
05.04.16р.	113	474	1082	9,3
04.05.16р.	111	467	1077	9,3

Робота головної насосної станції Інгулецької зрошувальної системи (м. Снігурівка) в нижній течії р. Інгулець була розпочата 21 квітня 2016 року і триває по теперішній час. У зазначений період забір води на зрошення здійснювався витратами від 5,5 м³/с до 16,5 м³/с, середньодобові витрати забору води склали від 1,6 до 9,5 м³/с. Загальний обсяг забору води з р. Інгулець склав – 7,1 млн. м³.

Під час виконання заходів з промивки русла та екологічного оздоровлення р. Інгулець здійснюється постійний моніторинг за якістю води у створах: с. Андріївка Дніпропетровської області, ГНС Інгулецької зрошувальної системи м. Снігурівка Миколаївської області, с. Дар'ївка та гирловій частині р. Інгулець с. Садове Херсонської області.

Результати моніторингу за якістю води у зазначених створах та контрольного відбору проб приведені нижче.

В створі гідропосту с. Андріївка Дніпропетровської області:

Дата відбору проб	Витрата, м ³ /с	Хлориди, мг/л	Жорсткість, моль/л.
01.03.16р.	4,18	2820	25,0
05.04.16р.	6,23	800	21,0
21.04.16р.	19,05	240	12,0
04.05.16р.	9,97	280	12,0
19.05.16р.	9,97	350	13,0

В створі Головної насосної станції Інгулецької зрошувальної системи Миколаївської області:

Дата відбору проб	Хлориди, мг/л	Жорсткість, моль/л.
23.03.16р.	2200	-
01.04.16р.	1820	-
15.04.16р.	800	-
21.04.16р.	300	-
04.05.16р.	280	-
19.05.16р.	350	-

р. Інгулець, с. Дар'ївка Херсонської області:

Дата відбору проб	Хлориди, мг/л	Жорсткість, моль/л.
22.03.16р.	1560	16,0
05.04.16р.	2500	24,7
26.04.16р.	900	22,0
10.05.16р.	347	13,4

Гирлова частина р. Інгулець, с. Садове Херсонської області:

Дата відбору проб	Хлориди, мг/л	Жорсткість, моль/л.
05.04.16р.	482	9,1
19.04.16р.	709	11,1
10.05.16р.	135	6,7

Висновки та пропозиції робочої групи міжвідомчої комісії басейну р. Інгулець:

1. Промивку русла р. Інгулець (з витісненням солоної призми нижче греблі Карачунівського водосховища), як складової частини заходів з екологічного оздоровлення, виконано. Претензій по виконанню промивки у зацікавлених сторін немає.
2. Заходи з екологічного оздоровлення р. Інгулець щодо поліпшення якості води в Карачунівському водосховищі та на водозаборі Інгулецької зрошувальної системи необхідно продовжити у відповідності до затвердженого Регламенту.
3. Після завершення виконання Регламенту екологічного оздоровлення р. Інгулець в повному обсязі, необхідно здійснити аналіз та узагальнення результатів його проведення для подальшого використання при розробці наступних заходів з промивки та оздоровлення.

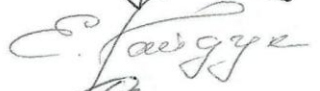
Протокол вела:

Секретар Постійно діючої комісії басейну р. Інгулець  О.Чехун.

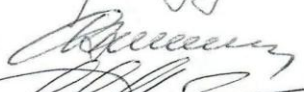
Заступник начальника Південно-Бузького БУВР

 Люць І.С.

Заст. начальника Кіровоградського облводресурсів

 Гайдук К.І.

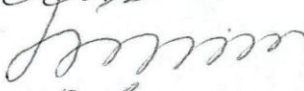
Заст. начальника Дніпропетровського облводресурсів

 Чехун О.В.

Начальник Херсонського облводресурсів

 Андрієнко І.О.

Начальник управління каналу «Дніпро - Інгулець»

 Бурлака В.П.

Заст. начальника управління каналів ІЗС

 Вербицький М.Г.

Головний інженер

 Борщ К.В.

ДП «КРИВБАСПРОМВОДОПОСТАЧАННЯ»

 Медведь В.М.

Головний гідротехнік ДП «Укррудпром»

 Єрлінсков С.М.

Асоціації «Укррудпром»

Головний інженер проектів

ПАТ «Укрводпроект»