

**ПРИВАТНИЙ ПІДПРИЄМЕЦЬ-ФІЗИЧНА ОСОБА
СОРОКА ОЛЬГА ІВАНІВНА**

88000, УКРАЇНА, Закарпатська область, м. Ужгород, вул.Грибоедова Олександра, 3/8
тел.+380505550004 osoroka1951@gmail.com

**«Реконструкція каналу Старий Батар між
автодорожніми мостами сіл Чепа – Неветленфолу та сіл
Пийтерфолво – Батар Берегівського району
Закарпатської області».**

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ – 1

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1891024348 – 163-ПЗ

КОШТОРИСНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

1891024348 – 163- КД

2026р.

ЗМІСТ

СКЛАД ПРОЕКТУ	4
ТЕХНІКОЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ.....	5
1. ЗАГАЛЬНІ ДАНІ.....	6
1.1. Впорядкування русла МК Старий Батар.....	6
2. КОРОТКА ГІДРОГРАФІЧНА, ГЕОЛОГІЧНА І МОРФОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА.....	7
2.1 ЗАГАЛЬНІ ГІДРОГРАФІЧНІ ДАНІ.....	7
2.2. КОРОТКА КЛІМАТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА БАСЕЙНУ.....	8
2.3. ГІДРОЛОГІЧНИЙ РЕЖИМ РІЧКИ.....	9
2.4. ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА.....	9
2.5. ГІДРОГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ	11
2.6. ГЕОМОРФОЛОГІЧНІ УМОВИ.....	12
2.7. СУЧАСНІ ГЕОЛОГІЧНІ ТА ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ Й ЯВИЩА.....	12
2.8. МАКСИМАЛЬНІ ВИТРАТИ ВОДИ.....	12
2.9. РІЧНИЙ СТІК, ЙОГО РОЗПОДІЛ ПО МІСЯЦЯХ В РОЦІ РІЗНОЇ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ТА МІНІМАЛЬНІ ВИТРАТИ ВОДИ.....	14
2.10. ГІДРАВЛІЧНИЙ РЕЖИМ.....	15
3. ЗАПРОЕКТОВАНІ ЗАХОДИ.....	16
4. ВИЗНАЧЕННЯ ТРИВАЛОСТІ БУДІВНИЦТВА.....	17
5. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА	18
5.1. Підготовка будівельного виробництва.....	19
5.2. Обґрунтування методів виробництва будівельно-монтажних робіт.....	19
5.3. Реконструкція гідротехнічних споруд.....	20
5.4. Методи здійснення інструментального контролю за якістю робіт.....	25
6. ЗАХОДИ ПО ОХОРОНІ ПРАЦІ.....	26
6.1. Пожежна безпека.....	29
7. ЕКСПЛУАТАЦІЯ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД.....	30
8. ДОДАТКИ.....	37
9. КОШТОРИСНА ДОКУМЕНТАЦІЯ.....	38

Зам. інв. №		Підпис і дата		Інв. № об.								1891024348 –163ПЗ			Арк.
															3
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата										

Зам.інв. №	ГОЛОВНИЙ ІНЖЕНЕР ПРОЕКТУ										О.І.СОРОКА											
Підписі дата																						
Інв. № об.							1891024348 –163ПЗ														Арк.	
						4																
	Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата																

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

ОБЛАСТЬ		РАЙОН	СЕЛО	КАНАЛ
Закарпатська		Берегівський	Пийтерфолву	Батар
№ з/п	Назва показників		Од. вим.	Кількість
1	Розчистка русла		п.м	4460
2	Реконструкція водовипусків		шт	4
3	Реконструкція шлюзів -регуляторів		шт	1
4	Реконструкці підпірної переливної споруди		шт.	1
5	Культуртехнічні роботи		га	4,7
II. Обсяги робіт				
6	Розробка ґрунту при розчисці каналу		м³	49730
7	Розрівнювання ґрунту бульдозером на місці		м³	39784
8	Вивезення ґрунту за межі ділянки		м³	14140
9	Планування площі		м²	74270
III. Матеріали				
10	Камінь бутовий		м³	167,8
11	Щебінь		м³	20,2
12	Суміші бетонні		м³	40,82
IV. Вартість будівництва				
13	Вартість по кошторису в цінах 2026р.		тис. грн	27881,092
14	Термін будівництва		міс.	25

Зам.інв. №	
Підписі дата	
Інв. № об.	

						1891024348 –163ПЗ	Арк.
							5
Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата		

1. ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

Робочий проект: «Реконструкція каналу Старий Батар між автодорожніми мостами сіл Чепи – Неветленфолу та сіл Пийтерфолво – Батар Берегівського району Закарпатської області» розроблений ФОП Сорока О.І згідно Завдання на проектування виданого замовником - Басейнове управління водних ресурсів річки Тиса (БУВР Тиси)

- Акт комісійного обстеження від 08 січня 2026р

- Інженерно-геодезичних вишукувань проведених у 2026р

Робочий проект на виконання реконструкції каналу Батар розроблений з дотриманням ДБН В.1.2-14:2018 "Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ", ДСТУ 8855:2019 (Визначення класу наслідків (відповідності), ДБН В.2.4-3:2010 «Гідротехнічні споруди» та відомчих норм ВНД 33-5.5-14-03 «Річки гірські. Регулювання русел та догляд» та згідно вимог Водного Кодексу України. Цей нормативний документ поширюється також на порядок проведення робіт на передгірських та гірських ділянках річок України (див. документу).

Мета проекту: Реконструкція МК Старий Батар, по загальній довжині 4.46км та реконструкції існуючих споруд в межах розчистки МК Старий Батар Батарської меліоративної системи, з метою проведення комплексних робіт по організації поверхневого стоку шляхом розчистки каналу з одночасним його поглибленням до проектних відміток та збільшення площі поперечного перерізу для підвищення пропускної здатності каналів, що забезпечує оптимальний водно-повітряний режим меліорованих земель, та веде до покращення водно-фізичних властивостей ґрунтів і недопущення підтоплення сільськогосподарських угідь та прилеглої території – населених пунктів Пийтерфолвівська ОТГ, Берегівського району, Закарпатської області.

1.1 Впорядкування русла МК Старий Батар.

При плановому впорядкуванні русла каналу Старий Батар першочерговою ціллю є збереження природного стану водотоку, тому за основу взято до уваги аспекти ренатуралізації (відновлення природного стану, або максимальне наближення до нього). В залежності від конкретної ділянки каналу, планується здійснити повне або часткове відновлення та покращення екологічного стану безпосередньо русла та його середовища.

Основною метою впорядкування русла МК Старий Батар є приведення в довготривалий динамічно врівноважений стан водотоку цільової території, а також подальше його утримання в такому стані, для того, щоб при різних рівнях води забезпечувались потреби всіх суб'єктів господарювання, тобто, русло і міждамбовий простір будуть придатні для безпечного пропуску стоку разом з твердим стоком паводкових вод.

Зам.інв. №							
Підписі дата							
Інв. № об.							
Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата	1891024348 –163ПЗ	Арк.
							6

2.КОРОТКА ГІДРОГРАФІЧНА, ГЕОЛОГІЧНА І МОРФОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

2.1 ЗАГАЛЬНІ ГІДРОГРАФІЧНІ ДАНІ.

Ділянка виконаних інженерних вишукувань (надалі ділянка) розташована між с.Неветленфолу та с.Чепа , Пийтерфолвівської ОТГ, Берегівського району, Закарпатської області.

В орографічному плані вона знаходиться в межах алювіальної рівнини Закарпатської низовини, для якої характерна слабо нахилена і майже нерозчленована плоска поверхня з абсолютними відмітками від 118 до 130 м. Значна частина рівнини утворена першою надзапlavною терасою річки Тиси, середня висота якої 5 – 6 м над урізом води. Ділянка проведення робіт фактично є берегами річки Старий Батар, яка є частиною Батарської меліоративної системи, що розміщена в басейні р. Батар.

МК Річка Батар є лівосторонньою притокою Тиси. Площа його водозбору становить 345 км² (за деякими джерелами – 304 км² та навіть – 393 км²), загальна довжина 53 км, середній похил 8,9 ‰. Батар бере початок на висоті 590 м Бс, у підніжжя гори Фрасинул (або Фрасин), впадає в р. Тиса біля с. Тисабеч на висоті 117 мБс. Водозбір Батару розташований в межах трьох держав – України, Румунії, Угорщини. Із загальної площі басейну більша її частина припадає на територію України – 235 км², Румунії – 100 км², а Угорщини – 10 км². В річку Ботар впадає біля 35 приток довжиною менше 10 км, загальною протяжністю 271 км. Значною притокою є р. Ботарч(площа водозбору 91 км², довжина -16 км). Основними притоками річки є Млиновиця, Плеска, Вештеге, Холт, Егер. Довжина річки в межах України становить 43,5км. Протягом 9,5 км річка створює державний кордон з Угорщиною в своїй пригирловій частині.

Річкова мережа басейну добре розвинута в гірській частині басейну, де вона складається з багаточисельних гірських потічків. На рівнині, в межах Батарської меліоративної системи річкова мережа розвинута слабко і доповнюється мережею каналів. Внаслідок широкомасштабних меліоративних та протипаводкових робіт, які проводилися на території межиріччя з другої половини ХІХ століття, гідрографію місцевості було істотно змінено. Основними водотоками меліоративної системи є річка Батар, канали Паладь та Новий Батар, вздовж яких побудовані протипаводкові дамби.

Серед водних об'єктів в межах української частини басейну р. Батар виділено дві категорії: природні - річки, штучні та істотно змінені. Із загальної кількості водних об'єктів виділено 13 водних тіл, які досліджено та ідентифіковано:- річки (природні або первісно природні, на тепер істотно змінені) – 10: власне р. Батар та її притоки:

- штучні 3 – канали Паладь, Новий Ботар та ставок в с. Гудя.

Ґрунти поблизу ділянки робіт буроземно-підзолисті, глеєві, важко суглинисті, характеризуються несприятливими водно-фізичними властивостями, великою густиною, поганою водопроникністю. Ці їх властивості в поєднанні з поганою стічністю та дренажістю слугують причиною тимчасового перезволоження ґрунтів в осінній та весняний періоди, а також під час інтенсивних злив та затяжних дощів.

Зам.інв. №	Підписі дата	Інв. № об.							Арк.
			1891024348 –163ПЗ						
			Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата	

Інв. № об.	Підписі дата	Зам.інв. №	метеорологічних елементів (температури повітря, відносної вологості повітря, опадів) і їх розподілом в році.									
			Стійкі зими бувають рідко. По причині частих відлиг, сніговий покрив на протязі зими нестійкий. Дати утворення і зникнення постійного снігового покриву з року в рік коливаються у великих границях, а в окремі зими сніговий покрив незначний.									
			Вологість повітря залежить від температурних і циркуляційних особливостей території.									
			Промерзання ґрунту починається у грудні. В січні і лютому середня глибина промерзання ґрунту по всій території досягає найбільших значень. Розмерзання починається у березні, у теплі зими ґрунт розмерзається під									
							1891024348 –163ПЗ				Арк.	
											8	
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок	Підпис	Дата							

сніговим покривом. Середні терміни повного розмерзання відносяться до третьої декади березня.

2.3. ГІДРОЛОГІЧНИЙ РЕЖИМ РІЧКИ

На теперішній час гідрологічний режим Батару штучно змінено. Перші істотні зміни відбулися після 1939 р, коли було побудовано канал – Новий Ботар. На тепер водний режим річки до с. Юлівці є природним, нижче Юлівського шлюзу стає повністю зарегульованим.

Стік річки протягом періоду 1908 – 1961рр. вивчався на гідрологічному посту Д'яково.

Результатом спорудження каналу Новий Батар стало значне зниження висоти підйомів рівнів води під час паводків і водопіль.

Річний хід рівня води характеризується підйомом води навесні при сніготаненні і нестійкою меженню, що переривається частими дощовими паводками. Регіон досить часто потерпав від паводків, особливо тих, які зафіксовані в 1933 р., 1947-1948 рр., листопаді 1988 р., березні 2001 р., листопаді 2010 р. Під час повеней витрати води різко зростають. Так витрата 1% забезпеченості р.Батар становить 100-110м³/с (до с. Юлівці), р. Батарч – 35-40 м³/с.

Найвищі річні рівні води спостерігаються в літньо-осінній період, а також навесні під час сніготанення і опадів в цей же час. Найнижчі рівні спостерігаються в зимку, а також влітку, при відсутності опадів.

Переважний обсяг стоку припадає на холодний період року (X-IV місяці).

Середні витрати води становлять:

- для р. Батар – 0,1-0,2 м³/с,
- для каналу Паладь менше 0,1 м³/с.

Незначні водні ресурси, що в основному надходять влітку з басейнів Тарна- Маре, Тарна-Міке та передгірських районів Верхнього Батару на українській території поділяють між Старим та Новим Батаром. В більшості випадків у Старий Батар вода зовсім не потрапляє. Внаслідок цього витрати води Старого Батару нижче шлюзу в с. Дюла зменшились, що загрожує цінному екологічному стану водного об'єкта.

За відсутності достатніх даних спостережень розрахунок середньобагаторічних показників стоку здійснюється за даними модулів стоку.

Норма стоку території незначна, що пов'язано з невеликою водозбірною площею. Величина норми стоку не перевищує 1 м³/с. Виключенням є водне тіло VI – р.Батарч, басейн якої становить 91,1 км², а витрата 1,68 м³/с. Майже 70 % стоку формується у верхній частині водозбору в гірських умовах. Рис. 3.3.1. – Розподіл водозборів в басейні р. Батар розподільним шлюзом

2.4. ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА

Геологічна будова В структурно – тектонічному плані район інженерно-геологічних вишукувань розташований в межах Закарпатського внутрішнього прогину. Це молода пізньоальпійська депресія, наложена на гетерогенний складно дислокований фундамент і сформована внаслідок підняття гірської споруди Карпат.

Інв. № об.	Підписі дата	Зам.інв. №							1891024348 –163ПЗ	Арк. 9
			Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата		

Прогин виповнений потужною (до 2,5 - 4 км) теригенною моласою і вулканітами неогену, пліоцену та четвертинного періоду, які утворюють покривний комплекс.

Геоморфологічно - це Закарпатська западина, геологічно – це простір, обмежений глибинними розломами: Закарпатським на північному сході та Припанонським на південному заході.

В покривному комплексі виділяють відклади терешульської (N1tr), новоселицької (N1nv), тереблінської (N1tb), солотвинської (N1st), тересвин-ської (N1ts), басхевської (N1bs), доробратівської (N1db), луківської (N1lk), алмашської (N1al), ізівської (N1iz), кошелівської (N1kš) та ільницької (N2il) світ міоцену, а також чопської та минайської світ четвертинного віку, які перекриті з поверхні чохлом покривних суглинків голоцену. Нижче надається коротка характеристика особливостей літологічного складу відкладів четвертинного віку, які розповсюджені на всій площі району робіт і які безпосередньо визначають інженерно - геологічні умови будівництва споруд на майданчику. Четвертинна система. Середній – верхній неоплейстоцен нерозчленовані. Минайська світа (IaPII-III mn) незгідно залягає на глинистих утвореннях чопської світи та перекривається покривними суглинками голоцену. Розповсюджена на всій площі району робіт. У складі світи виділяють алювіальні та озерно – алювіальні фації. В районі робіт розповсюджені тільки алювіальні відклади, розкриті багатьма свердловинами. Світа складена галечниками гравієм, валунами, пісками, погано відсортованими піщаними глинами і характеризується сильною мінливістю розмірів уламкового матеріалу як в розрізі, так і по простяганню зі всіма переходами від галечно – валунних до піщано – глинистих відкладів. Переважаючими в розрізі і по простяганню є галечникові відклади з різною кількістю гравію, піску, валунів. Зазначимо, що верхня частина розрізу світи зазвичай складена дрібнозернистими глинистими пісками та супісками, які при їх обводненні представляють собою так звані пливуни. У складі уламкового матеріалу переважають дрібнозернисті пісковики, кварцити, кварц, в підпорядкованій кількості зустрічаються сланці різного ступеню метаморфізму, аргіліти, вулканіти. Потужність відкладів світи поблизу майданчика для будівництва складає 130 м. Голоцен. Голоценові відклади перекривають майже суцільним чохлом утворення минайської світи, покрівля якої є поверхнею алювіальної рівнини і геоморфологічно відповідає першій надзаплавній терасі р.Тиси. Представлені вони покривними глинами та суглинками переважно алювіального генезису (aH), хоча деякі автори відносять їх до сучасних ґрунтів. Потужність глин та суглинків коливається від 1,8 – 3,0 м до 4,0 - 5,5 м. В свердловинах, пробурених на майданчику, потужність відкладів голоцену складає 3,2 – 3,7 м. В покривні глини та суглинки „вкладені” сучасні руслові відклади та відклади низьких заплав, що формуються. Маючи такий самий індекс (aH), ці відклади є більш молодими і відрізняються літологічним складом порід. Так, в межах сучасного русла та низьких заплав річки Тиси алювіальні відклади русел та низьких заплав голоцену складені переважно валунно - галечником з піщано_глинистим заповнювачем. В руслі р. Батар та численних каналах вони утворені глинами та суглинками заторфованими

Інв. № об.	Підписі дата	Зам.інв. №							1891024348 –163ПЗ	Арк. 10
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

Сучасні ґрунти (еН)

2.5. ГІДРОГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ

Основний напрямок підземного потоку західний і південно – західний в сторону загального пониження алювіальної рівнини. На напрямок ґрунтового потоку впливає також режим річки Тиси: в меженеві періоди спостерігається розвантаження підземних вод в русло річки, а в періоди високого стояння річкових вод відбувається їх перетікання в алювіальні відклади горизонту. Більшість свердловин, пробурених в районі робіт, характеризуються високими дебітами. Біля 60 їх відсотків мають

В межах населених пунктів та площ, які інтенсивно використовуються в сільському господарстві, спостерігається поверхневе забруднення вод до глибини 8-10 м. Тут вони набувають гідрокарбонатно – хлоридний, хлоридно – гідрокарбонатний і хлоридний склад з високим вмістом нітратів і калію. Мінералізація їх зростає до 1,0 г/дм. куб. Живлення водоносного горизонту

Зам.інв. №	дебітами. Біля 60 їх відсотків мають дебіти від 1 до 28л/сек., при пониженнях від 2 до 20м. Коефіцієнти водопровідності складають від 1000 до 3000 кв.м/добу при максимальних значеннях 5232 -9320кв.м/добу. За хімічним складом підземні води гідрокарбонатно – кальцієві, кальцієво - магнієві, кальцієво – натрієві з мінералізацією 0,2 - 0,5 г/дм. куб. В межах населених пунктів та площ, які інтенсивно використовуються в сільському господарстві, спостерігається поверхнєве забруднення вод до глибини 8-10 м. Тут вони набувають гідрокарбонатно – хлоридний, хлоридно – гідрокарбонатний і хлоридний склад з високим вмістом нітратів і калію. Мінералізація їх зростає до 1,0 г/дм. куб. Живлення водоносного горизонту						
						Підписі дата	
Інв. № об.						1891024348 –163ПЗ	Арк.
	Зм.	Кільк.	Арк.	Недок	Підпис		Дата

здійснюється за рахунок інфільтрації атмосферних опадів і талих вод, річкових вод в повеневі періоди. Розвантаження здійснюється в річку Тису та її притоки. Підземні води алювіального водоносного горизонту широко використовуються як для індивідуального, так і централізованого водопостачання. Голоценові алювіальні покривні суглинки (аН) безводні. Вода в них може з'являтися тільки за рахунок напору з нижче залягаючого водоносного горизонту минайської світи. Техногенні відклади (тН), як правило, безводні. У випадках, коли у їх складі переважають водовмісні породи (валунно – галечник, пісок, щебінь, тощо), вони можуть обводнюватись за рахунок інфільтрації атмосферних опадів і талих вод.

2.6. ГЕОМОРФОЛОГІЧНІ УМОВИ

Вивчена територія розташована в межах району структурно-ерозійного і акумулятивного рельєфу Закарпатської алювіальної рівнини з островними структурноерозійними пагорбами області полігенного рельєфу Закарпатського прогину. Рельєф району представляє собою рівну, майже горизонтальну (дуже слабо нахилену на південний захід) поверхню, яка відповідає першій надзаплавній терасі річки Тиси і створена процесами алювіальної акумуляції. Річкова мережа (річки Тиса і Батар та їх притоки, штучні виїмки та меліоративні канали) незначно врізана в поверхню рівнини (від 2-3 до 5), не створюючи враження значного розчленування території. Заплави слабо або зовсім не виражені, прируслові території дрібних річок часто заболочені. Абсолютні відмітки поверхні рельєфу складають 118-128м.

2.7. СУЧАСНІ ГЕОЛОГІЧНІ ТА ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ Й ЯВИЩА

Згідно списку населених пунктів України (ДБН В .1.1-12:2006, додаток А), розташованих у сейсмічно небезпечних районах із розрахунковою сейсмічною інтенсивністю в балах шкали MSK-64 для середніх ґрунтових умов вивчена територія відноситься до 7-ми бальної зони за рівнями небезпеки «А» і «В» (карти під час інтенсивних злив та затяжних дощів можливе тимчасове перезволоження ґрунтів (навіть до підтоплення). \

Підтоплення майданчика можливе також за рахунок напору з нижче залягаючого водоносного горизонту минайської світи у випадку розкриття покривлі останнього. Інших небезпечних та несприятливих геологічних та інженерно - геологічних процесів та явищ, що впливали б на умови будівництва споруд на майданчику, не виявлено.

2.8. МАКСИМАЛЬНІ ВИТРАТИ ВОДИ

Емпіричні криві розподілу щорічних ймовірностей перевищення максимальних витрат води будувались на клітчатках ймовірностей. Емпірична щорічна ймовірність перевищення визначалась за формулою:

$$P = \frac{m}{n+1} \cdot 100\%,$$

де:

m – порядковий номер членів спадкового ряду гідрологічної характеристики;
n – кількість членів ряду.

Зам. інв. №						
	Підписі дата					
Інв. № об.						
	Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата
1891024348 –163ПЗ						Арк.
						12

Для згладжування та екстраполяції емпіричних кривих прийнято логарифмічно–нормальний розподіл.

Оцінку статистичних параметрів аналітичних кривих забезпеченості виконано графо–аналітичним методом за формулами:

$$\square = \frac{Q_{5\%} + Q_{95\%} - 2Q_{50\%}}{Q_{5\%} - Q_{95\%}},$$

$$\sigma = \frac{Q_{5\%} - Q_{95\%}}{\Phi_{5\%} - \Phi_{95\%}},$$

$$Q = Q_{50\%} - \Phi_{50\%} \sigma,$$

$$C_v = \frac{\sigma}{Q},$$

Де $\square$ - коефіцієнт скошеності кривої забезпеченості; C_s - коефіцієнт асиметрії (визначається як функція коефіцієнта скошеності по таблиці); $Q_{5\%}$, $Q_{50\%}$, $Q_{95\%}$ - витрати води ймовірністю перевищення відповідно 5%, 50%, 95%, встановлені по згладжуваній емпіричній кривій розподілу; $\Phi_{5\%}$, $\Phi_{50\%}$, $\Phi_{95\%}$, - нормовані відхилення від середнього значення ординат логарифмічно-нормальної кривої забезпеченості відповідно до обчислених значень коефіцієнту скошеності $\square$;

σ – середнє квадратне відхилення;

C_v – коефіцієнт варіації.

Розрахункова величина максимальної витрати різної забезпеченості визначена за формулою: $Q_p = Q + \sigma \Phi_p$

На основі двох кривих забезпеченості максимальних витрат води (змішаних і дощових паводків) будувалась третя розрахункова крива забезпеченості, шляхом їх узагальнення за формулою:

$$P_3 = P_1 + P_2 - P_1 \cdot P_2 \cdot 100\%$$

Величини розрахункових максимальних витрат стоку басейну Батару, обчислених за різними методиками, наведені в таблиці 3.4.1.

Таблиця 3.4.1.

Розрахункові максимальні витрати стоку басейну річки Батар

№1	Річка-пункт	Максимальна витрата води 1 % забезпеченості, м3/с		
		Витрата весняної повені		витрата дощових паводків
		1	2	3
1	р. Батар – верхів'я (до с. Новоселиця)	4,48	7,92	8,33
2	р. Батар – с. Черна	22,2	25,6	39,9

Зам. інв. №							
	Підписі дата						
Інв. № об.							
Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата	1891024348 –163ПЗ	Арк.
							13

3	р. Млиновиця – с. Черна	11,5	16,0	19,3
4	. Плешка – гирло (с. Гудя)	11,6	12,0	12,0
5	р. Холт – с. Хижа	13,0	17,5	23,1
6	р. Батарч – гирло (с. Холмовець)	58,2	74,5	122
7	р. Батар до розподільного шлюзу	92,7	96,3	198
8	канал Новий Батар (гирло)	115	118	232
9	канал Старий Батар – гирло (вся площа)	156	162	254

2.9. РІЧНИЙ СТІК, ЙОГО РОЗПОДІЛ ПО МІСЯЦЯХ В РОЦІ РІЗНОЇ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ТА МІНІМАЛЬНІ ВИТРАТИ ВОДИ

Визначення річних значень стоку та мінімальних витрат здійснюється згідно вимог та рекомендацій СНиП 2.01.14–83 "Определение расчетных гидрологических характеристик", «ДБН В.2.4-82014 Визначення розрахункових гідрологічних характеристик» з використанням матеріалів спостережень над річним стоком.

Мінімальні витрати води водних тіл в басейні р. Батар літньо-осіннього періоду наведені в таблиці 3.5.1.

Таблиця 3.5.1.

Мінімальні витрати води водних тіл в басейні р. Батар (літньо-осінній період)

Номер п/п	Річка - пункт	Літньо-осінній період				
		Q75%	Q80%	Q90%	Q95%	Q97%
1	р. Батар до розподільного шлюзу	0.500	0.472	0.406	0.368	0.330
2	канал Новий Батар (гирло)	0.773	0.730	0.627	0.569	0.511
3	р. Старий Батар – гирло (без площі каналуНовий Батар)	1.020	0.962	0.828	0.751	0.674
4	Старий Батар – гирло (нижня частина розподільного шлюзу)	0.485	0.457	0.393	0.357	0.320
5	Старий Батар – гирло (вся площа)	1.301	1.227	1.055	0.957	0.859

Таблиця 3.5.2.

Мінімальні витрати води водних тіл в басейні р. Батар (зимовий період)

Номер п/п	Річка - пункт	Зимовий період				
		Q75%	Q80%	Q90%	Q95%	Q97%
1	р. Батар до розподільного шлюзу	1.177	1.110	0.955	0.866	0.777
2	канал Новий Батар (гирло)	1.737	1.639	1.410	1.278	1.147
3	р. Старий Батар – гирло (без					

Зам.інв. №							Арк.
	Підписі Дата						
Інв. № об.							14
	1891024348 –163ПЗ						
	Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата	

та частково навантажується на автомобілі-самоскиди та перевозиться на відстань до 1 км, розрівнюється шарами висою до 20 -50 см з послідовним плануванням території (переважно на лівій та правій бровці каналу, біля існуючих польових доріг, рельєфних понижень, тощо).

На ділянці розчистки магістрального каналу Старий Батар, русло каналу перетинає інженерні комунікації (а/д мост, і ін.). Роботи проводити вручну в присутності представника експлуатуючих служб.

Планове розташування магістрального каналу, гідротехнічних споруд і їх конструктивне виконання наведене на відповідних кресленнях тому ГР.01; ГР.02-1 - ГР.02-60.

Робочий проект на виконання реконструкції каналу Бтар розроблений з дотриманням ДБН В.1.2-14:2018 "Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ", ДСТУ 8855:2019 (Визначення класу наслідків (відповідності), ДБН В.2.4-3-2010 «Гідротехнічні споруди» та відомчих норм ВНД 33-5.5-14-03 «Річки гірські. Регулювання русел та догляд» та згідно вимог Водного Кодексу України. Цей нормативний документ поширюється також на порядок проведення робіт на передгірських та гірських ділянках річок України (див. Документу).

3.4. Реконструкція підпірної переливної споруди на ПК212+63 шляхом створення камяного перекаату на монолвтному бетоні С16/20 М250 з водовипускними донними трубами для створення проточності по каналу та регулювання води в руслі каналу.

3.5. Реконструкція чотрьох водовипускних споруд в правобережній дамбі каналу для регулювання рівнів води на системі на ПК 179+29, ПК193+58, ПК 207+62, ПК211+55.

Поектом передбачається розчистка трудб від намулу, ремонт бетонних оголовків та заміна запорної арматури.

3.6. Реконструкція шлюза-регулятора в лівобережній дамбі на ПК179+68 та розчистка вхідної частини Шлюза регулятора на ПК 208+95. Передбачається розчистка споруди від намулу, заміна та ремонт бетонних оголовків, укріплення вхідної і вихідної частини споруди. Реконструкція запірної арматури.

4. ВИЗНАЧЕННЯ ТРИВАЛОСТІ БУДІВНИЦТВА

Тривалість основного періоду будівництва узгоджена з обсягом робіт та нормативною трудомісткістю:

$$T=Q/(B*n)$$

де Т – тривалість будівництва в робочих днях;

Q – нормативна трудомісткість 12027 люд.год;

В – середньоденна тривалість робочого часу одного працівника – 8 год;

п – середня чисельність працівників в одну зміну – 14 працівників,

Термін підготовчого періоду приймаємо 30 днів.

$$T=39143/(12*8)= 408\text{робочих днів}$$

Зам.інв. №						
Підписі Дата						
Інв. № об.						
Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата	
1891024348 –163ПЗ						Арк.
						17

Загальна тривалість будівництва становить:

$$T = 408 + 30 = 438 \text{ робочих днів.}$$

Враховуючи те, що кількість робочих днів у місяці при 1 зміні становить 23 то тривалість будівництва в місяцях буде становити:

$438 / 22 = 20$ міс. Враховуючи паводковий та нерестовий періоди Орієнтовно становить **25 міс.**

5. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА.

–Розділ складений у відповідності з ДБН.А.3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва» з використанням таких документів:

– Проектно-кошторисна документація на будівництво (згідно ресурсних кошторисних норм на будівельні та монтажні роботи).

– ДБН.А.3.2-2.*2009 «Техніка безпеки на будівництві».

– Заходи по організації будівництва розроблено у відповідності до вимог ДБН.А.3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва».

– ДСТУ БА.3.1-22.2013 «Норми термінів будівництва».

– ДБН В.1.2-14-2009 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ».

– ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 «Земляні споруди.».

– ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво у сейсмічних районах».

– ДБН В.2.6-98-2009 «Бетонні та залізобетонні конструкції».

– ДБН Б.2.2-5:2011 «Стальні конструкції».

– ДБН Б.2.2-5-2011 «Благоустрій території».

– ДБН В.1.1.-7-2002 «Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва».

–ДБН В.2.4.-3-2010 «Гідротехнічні споруди. Основні положення. Гідроенергетичні, енергетичні та меліоративні системи і споруди, підземні гірничі виробки».

–ДБН В.1.1.-25-2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення».

Посібник до ВБН В.2.4-33-2.3-03-2000 «Регулювання русел річок. Норми проектування». Вказівки щодо захисту земель, порушених водною ерозією». Розділ складений у відповідності з ДБН.А.3.1-5-2016 "Організація будівельного виробництва". Проектно-кошторисна документація на будівництво, (згідно ресурсних кошторисних норм на будівельні та монтажні роботи). Посібник до ВБН В.2.4-33-2.3-03-2000 «Регулювання русел річок. Норми проектування». Вказівки щодо захисту земель, порушених водною ерозією».

Провадження робіт допускається на підставі рішень розроблених цим проектом та при наявності проекту проведення робіт (ППР).

При здійсненні будівництва необхідно керуватися будівельними нормами та правилами на виконання та приймання будівельно-монтажних робіт; неухильно

Зам.інв. №							
Підписі дата							
Інв. № об.							
Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата	1891024348 –163ПЗ	Арк.
							18

дотримуватися правил техніки безпеки згідно ДБН.А.3.2-2.*2009 «Техніка безпеки на будівництві».; дотримуватися вимог щодо охорони навколишнього середовища під час будівництва, враховуючи, що:

- роботи проводяться в межах прибережних смуг і на них розповсюджуються вимоги Водного Кодексу щодо обмеження господарської діяльності;
- прибережна смуга відноситься до затоплюваних територій;
- виконання робіт проводиться в стислих умовах - при наявності автодоріг, та повітряних ліній електропостачання.

5.1. Підготовка будівельного виробництва.

До початку виконання основних робіт виконується комплекс внутрішньо площадкових підготовчих робіт а саме:

- геодезичні розбивочні роботи, а також винос в натуру трас водозахисних споруд; звільнення будівельної площадки для проведення будівельно-монтажних робіт; улаштування і утримання тимчасових автомобільних доріг;
- улаштування тимчасових огорожень будівельних майданчиків; створення загально площадкового складського господарства;
- улаштування складських площадок, будівництво або пристосування приміщень для матеріалів, виробів, конструкцій і обладнання;
- доставку в зону будівництва необхідних будівельних машин, механізмів, обладнання та інвентарю.

Роботи підготовчого періоду необхідно виконувати з врахуванням природоохоронних вимог і вимог по безпеці праці.

При проведенні земляних робіт слід користуватись ДБН В.2.4.-3-2010 «Гідротехнічні споруди.», ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 «Земляні споруди.».А також ДБН.А.3.2-2.*2009 «Техніка безпеки на будівництві».

5.2. Обґрунтування методів виробництва будівельно-монтажних робіт. Земляні роботи

При проведенні земляних робіт необхідно виконувати вимоги ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013, а також ДБН А 3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві», ДБН В.2.4.-3-2010 «Гідротехнічні споруди», ВБН В. 2.4.33-2.3-03-2000 «Регулювання русла річок»

При проведенні земляних робіт в зимовий період необхідно дотримуватись додаткових вимог до розробки, зберігання, транспортування та укладання ґрунту. Роботи які проводяться в зимовий період, повинні виконуватися згідно з проектом виробництва робіт з дотриманням вимог ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013. При розробленні ґрунту в зимовий період верхній мерзлий шар підлягає рихленню або відтаюванню.

Проведення робіт передбачає розчистку магістрального каналу від муловатих відкладень, болотяної рослинності з попереднім виконанням культуртехнічних робіт (зрізання дерев, корчування пнів та кущів). За тривалий період існування

Інв. № об.	Підписі дата	Зам.інв. №							1891024348 –163ПЗ	Арк. 19
			Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата		

осушувальної системи магістральний канал Старий Батар замулився, став мілководним, що сприяє заростанню водною рослинністю.

Для припинення цих процесів проектом передбачається виконання днопоглиблювальних робіт в межений період (період річного циклу, протягом якого спостерігається низька водність).

Вийнятий із-під води ґрунт складається в тимчасові кавальєри (у відвали) для просушування. Просушений ґрунт природної вологості розрівнюється на місці та частково навантажується на автомобілі-самоскиди та перевозиться в інше місце, розрівнюється шарами висою до 20 -50 см з послідуочим плануванням території (переважно на лівій та правій бровці каналу, біля існуючих польових доріг, рельєфних понижень, тощо).. Дальність транспортування ґрунту до 1,0 км.

При відсіпці ґрунту в зимовий період необхідно дотримуватись технічних умов, які містять додаткові вимоги до розробки, зберігання, транспортування та укладання ґрунту.

5.3.Реконструкція гідротехнічних споруд.

Монтаж збірних конструкцій проводиться після ретельної перевірки опорних елементів. Перед підйомом конструкцій необхідно перевірити:

- положення закладних деталей та наявність необхідних рисок;
- надійність закріплення грузозахоплюючих пристроїв, готовність робочого місця до прийому конструкцій.

Випуски арматури і закладні деталі не повинні бути зігнуті.

Зварювальні елементи конструкцій повинні бути попередньо очищені і висушені .

Поверхні , які ізолюються з приміненням мастик, повинні також бути сухими. Засипка пазух ґрунтом повинна проводитись після закінчення робіт по гідроізоляції поверхонь. Не допускати пошкодження гідроізоляції.

Допускається відхилення від оптимальної вологості : для зв'язних ґрунтів 10%, для незв'язних ґрунтів 20%.

Ущільнення ґрунтів зворотних засипок повинно виконуватись шарами.

При виробництві і контролі якості опалубних, арматурних і бетонних робіт, а також робіт із готування і транспортування бетонної суміші, монтажу збірних залізобетонних конструкцій варто виконувати вимоги нормативних документів.

На готування, транспортування, укладку, уход і контроль якості бетону при будівництві гідроспоруд повинні складатися технічні умови, що підтверджуються у встановленому порядку.

У процесі готування транспортування й укладки бетонної суміші з метою забезпечення необхідних характеристик бетону гідротехнічних споруджень поряд із виконанням вимог відповідних розділів нормативних документів необхідні:

- забезпечення, як правило, не більш двох перевантажень у процесі транспортування і подачі бетонної суміші в блоки бетонування;
- використання потужних вібраторів або пакетів вібраторів для ущільнення бетонної суміші при укладці.

Автомобільні і залізничні масові перевезення бетонної суміші для бетонування річкових гідротехнічних споруджень, як правило, повинні здійснюватися в спеціально обладнаних самосвалах-бетоновозах.

Зам.інв. №	Підписі Дата	Інв. № об.							Арк.
			1891024348 –163ПЗ						
			Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата	

Зам.інв. №	опалубка. Арматурні роботи Армування монолітних з/б конструкцій необхідно виконувати укрупненими зварними армокаркасами і сітками заводського виготовлення. Армування штучними стержнями і виготовлення арматурних виробів безпосередньо на будівельному майданчику дозволяється тільки при виготовленні доборних частин арматури і для ділянок зв’язку між каркасами і сітками. При встановленні арматури і закладних конструкцій необхідно: -провести перевірку опалубки і усунути виявлені дефекти; -проводити їх монтаж в послідовності,що забезпечує правильне положення арматури і закладних частин;						Арк.	
Підписі Дата							1891024348 –163ПЗ	21
Інв. № об.								
	Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата		

-забезпечити необхідний для утворення захисного шару бетону зазор між арматурою та опалубкою шляхом закріплення на арматурі відповідних фіксаторів;
-закріпити змонтовану арматуру і закладні частини від зміщення в процесі бетонування.

Відхилення від проектної товщини захисного шару бетону не повинні перевищувати 3мм для товщини захисного шару 15мм і менше, 5мм-для захисного шару більшого за 15мм.

До вкладання бетонної суміші необхідно провести приймання змонтованої арматури і встановлених закладних частин з оформленням акта на приховані роботи.

Бетонні роботи

Основи і поверхні робочих швів, що підготовлені до укладки бетону, мають задовільняти таким вимогам:

- бетонна основа і робочі шви по горизонтальним та похилим площинам мають бути очищені від цементної плівки;
- скельні основи мають складатись з невивітрених порід і очищені від бруду, сміття, масел, снігу і льоду.

Опалубка,безпосередньо перед бетонуванням має також бути очищена від бруду та сміття (арматура-від нальоту іржі) і перевірена на правильність встановлення та закріплення. Поверхні з'ємної опалубки, що контактують з бетоном, вкриваються змазкою.

Вкладати бетонну суміш в конструкції належить горизонтальними шарами однієї товщини без розривів, при цьому напрямок укладки у всіх шарах повинен бути в одну сторону. Товщина вкладаємих шарів приймається в залежності від засобів ущільнення:

- при застосуванні важких підвісних вертикально розташованих вібраторів товщина шару має бути на 5-10см менше довжини їх робочих частин;
- при ущільненні ручними глибинними вібраторами-не більше за 1,25 довжини їх робочих частин;
- при ущільненні поверхневими вібраторами – не більше 250мм для неармованих і з поодинокую арматурою конструкцій та не більше за 120мм -з подвійною арматурою.

При бетонуванні конструкцій необхідно вести журнал бетонних робіт в який мають заноситись такі відомості:

- дати початку і закінчення бетонування;
- застосовані марки бетону, робочий склад сумішей та показники їх посувності;
- об'єми виконаних бетонних робіт по окремим часткам споруди;
- дати виготовлення контрольних взірців бетону, їх число, маркіровка, строки
- температура бетонної суміші при бетонуванні масивних конструкцій;
- тип опалубки і дата розопалубування.

Витримування укладеного в конструкції бетону і догляд за ним зумовлюється в підтриманні температурно-вологісного режиму , що забезпечує наростання його міцності та міроприємств, що зберігають бетон від ударів та струсів.

Строки розопалубування монолітних конструкцій визначаються з додержанням слідуючих вимог:-бокові елементи опалубки, що не несуть

Зам.інв. №							Арк.
Підписі дата							22
Інв. № об.							1891024348 –163ПЗ
	Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата	

навантаження від ваги конструкцій, знімають після досягнення бетоном міцності, що забезпечує поверхні та кромки кутів конструкції після зняття опалубки; -опалубку, що сприймає вагу бетону конструкцій, армованих несучими зварними каркасами, знімають після досягнення бетоном 25% проектною міцності.

Приймання закінчених бетонних і з/б конструкцій необхідно оформляти в установленому порядку актом засвідчення прихованих робіт або актом на прийомку відповідальних конструкцій.

Торкретування

При проведенні ремонтних робіт по торкретуванню з/б конструкцій, необхідно виконувати вимоги ВНД 33-4.2-03-2002 Інструкція із застосування композитних матеріалів при ремонті залізобетонних конструкцій гідротехнічних споруд», а також ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека у будівництві". Основні положення.

Торкретування застосовують при зведенні з односторонньою опалубкою тонкостінних залізобетонних конструкцій (резервуарів, склепінь-оболонки) і для безопалубочного закріплення тунельних виробок, утворення щільного поверхневого шару в спорудах з підвищеними вимогами до водонепроникності, замонолічування швів, усунення дефектів у бетоні при ремонтно-відновлювальних роботах.

Торкретування полягає в нанесенні на поверхню бетону, залізобетону під тиском стисненого повітря одного або декількох шарів цементно-піщаного розчину (торкрету). Торкретування виконують цементними сумішами на щільних або пористих заповнювачах по неармованій або армованій поверхні.

До складу розчину входять цемент, пісок або гравій граничної розміром до 5 мм (як виняток допускається застосовувати заповнювач розміром до 8 мм), а також добавки, що прискорюють схоплювання і твердіння його, до складу бетонної суміші, крім цементу і піску, - крупний заповнювач розміром не більше 20 мм. Розчини або бетонні суміші готують на портландцементях будь-яких видів марки ненижче 400 а також на розширенні і безусадочном цементях.

З прискорювачів схоплювання і твердіння цементу застосовують хлористий кальцій, рідке скло та інші добавки, що вводяться в воду замішування.

Товщина шарів, одночасно наносяться при торкретуванні, повинна бути не більше 15 мм при нанесенні розчину на горизонтальні стельові (від низу до верху) або вертикальні неарміро-ванні поверхні, 25 мм - на вертикальні армовані поверхні, а при набризкбетону 50 мм при нанесенні бетонних сумішей на горизонтальні стельові поверхні (від низу до верху), 75мм - на вертикальні поверхні. При нанесенні розчинних або бетонних сумішей на горизонтальні поверхні зверху вниз товщина шару не обмежується.

Число і товщина шарів, характер суміші (розчин або бетонна суміш, вид і максимальна крупність заповнювача і ін.), тип армування вказується у проекті виконання робіт.

Устаткування для торкретування і пристрою набризкбетону. Розчин наносять цемент-гарматою безперервної дії по сухій суміші. Дальність подачі сухої суміші по горизонталі - 45 м, по вертикалі - 10 м.

Устаткування для торкретування складається з машини для набризку,

Зам.інв. №							
	Підписі Дата						
Інв. № об.							
Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата	1891024348 –163ПЗ	Арк.
							23

компресора, фільтра повітря, бака для води, шлангів, сопла.

Завантажена в машину суху суміш цементу і заповнювача під тиском стисненого повітря від 015 до 035 МПа надходить по шлангу до сопла і змішується з водою, утворюючи розчинну (бетонну) суміш, а потім з великою швидкістю вилітає з сопла назовні. Стиснене повітря надходить від компресора.

Готують суху суміш в змішувачах.

Вода подається до сопла шлангом під тиском, що перевищує на 005-015

МПа тиск повітря в машині. Частинки розчину (бетонної суміші), вилітаючи з сопла, вдаряються про торкретіруемую поверхню і залишаються на ній, утворюючи щільний шар торкрету. Деяка частина розчину (бетонної суміші), звана відскоком і складається головним чином з піщинок і гравію, відскакує від поверхні і падає.

Витрата води регулюють з таким розрахунком, щоб свіжоприготовленна суміш для набризку не сповзали з вертикальних поверхонь, а відскок частинок був мінімальним. Зменшення відскоку досягається також регулюванням тиску повітря в машині.

Для зменшення відскоку і поліпшення змочування сухої суміші в соплі застосовують поверхнево-активні добавки (наприклад, милонафт) в кількостях, що визначаються попередніми дослідями.

Для забезпечення гарного зчеплення розчину або бетонної суміші з торкретіруемой поверхнею з останньої видаляють великі нерівності, заповнюють великі вивали породи в скельних виробках, насікають бетонну поверхню пневматичними відбійними молотками, очищають і промивають водою під тиском, або обробляють поверхню струминою піску.

До початку робіт встановлюють арматуру, закріплюючи її від зсувів, і захисні щитки на прилеглих до торкретуючих площах спорудах. Регулюють води і величину тиску повітря в машині пробним нанесенням суміші на переносний щит.

При нанесенні розчину сопло цемент-гармати тримають на відстані 0,7-1 м від торкретуючої поверхні. Струмінь направляють перпендикулярно поверхні. Під час роботи сопло безперервно переміщають круговими рухами. На вертикальні, похилі і криволінійні поверхні розчин або бетонну суміш наносять знизу вгору. Товщину шару, що наноситься контролюють по маяках. При нанесенні декількох шарів кожний наступний шар наносять з таким інтервалом, щоб під дією свіжої суміші не руйнувався попередній шар. Максимально допустимий перерва не повинна перевищувати часу схоплювання цементу, щоб забезпечити втапливанням свіжого шару в попередній і хороше зчеплення між ними.

Величини допустимих перерв перед нанесенням чергових суміжних шарів встановлює будівельна лабораторія. Якщо поверхню конструкції велика і необхідно пристрій швів, то роботи виконують ділянками між швами пошарово на всю проектну товщину, а стики окремих шарів розташовують вразбежку (з невеликим зсувом один щодо іншого), утворюючи ступінчастий робочий шов.

Поверхня нанесеного шару обробляють (вирівнюють або затирають) після його затвердіння.

Зам.інв. №	Підписі дата	Інв. № об.							Арк.
			1891024348 –163ПЗ						
			Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата	

Торкретування виконують також способом «пневмобетон», заснованим на транспортуванні дрібнозернистих бетонних сумішей в підвішеному стані, укладанні та ущільненні сумішей в бетонуєчих конструкціях. Суміш, що підлягає транспортуванню і укладанні з допомогою установки «пневмобетон», повинна бути однорідною, нероздільною по структурі за потреби, мати необхідну рухливість.

Оскільки в процесі набризкування частина води замішування з суміші віддається разом зі стисненим повітрям, готують суміш рухливістю приблизно на 5см вище необхідної. Максимальна крупність зерен заповнювача не повинна перевищувати 8 мм. Зерновий склад суміші визначається розрахунком в будівельній лабораторії.

Установка «пневмобетон» включає в себе живильник (плунжерний бетононасос продуктивністю 2; 4 або 6 м³ /год), бетонозмішувач і компресор. Живильник призначений для рівномірного шлюзування суміші в трубопровід, компресор – для постачання стисненим повітрям, за допомогою якого суміш транспортується по трубопроводу в підвішеному стані, укладається і ущільнюється в конструкції.

Для якісного ущільнення суміші, найбільшого її зневоднення і отримання мінімального відскоку частинок сопло в процесі роботи тримають на відстані 75-80см від бетонуєчої поверхні.

У відповідності до Додатку А, ВНД 33-4.2-03-2002 Інструкція із застосування композитних матеріалів при ремонті залізобетонних конструкцій гідротехнічних споруд», застосовано показник відскоку при торкретуванні та методика визначення втрати матеріалів при відскоку, що в середньому складає 20% (Квідскоку =1,2).

5.4. Методи здійснення інструментального контролю за якістю робіт

Якість всіх видів робіт необхідно контролювати безпосередньо в процесі їх виконання, а також при здачі закінчених об'єктів з обов'язковим оформленням актів огляду прихованих робіт.

Для забезпечення і контролю якості необхідно підібрати і скомплектувати набір пристроїв і допоміжних приладів, які відповідають проектним даним і вимогам норм.

Контроль і якість робіт необхідно здійснювати з залученням геодезичної служби і будівельної лабораторії.

Контролю підлягають:

- положення споруд у просторі (планове і висотне);
- геометричні розміри споруд;
- властивості і якість матеріалів у спорудах, конструкціях, деталях;

Закріплення на місцевості окремих геодезичних точок необхідно здійснювати постійними або тимчасовими геодезичними знаками – реперами, марками, пікетами, кілками, тичками.

Постійні знаки розміщуються за межами зони виконання робіт, огорожуються і оберігаються від пошкоджень і знищення.

Робочу розбивку осей і границь споруд необхідно робити кілочками.

Зам.інв. №							
	Підписі дата						
Інв. № об.							
Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата	1891024348 –163ПЗ	Арк.
							25

Всі види будівельних матеріалів, які надходять на будівництво, повинні пройти вхідний контроль. До завдання вхідного контролю входить оцінка матеріалів з метою визначення відповідності ДСТУ, технічним паспортам.

Інструментальний контроль при будівництві потрібно здійснювати систематично, від початку до повного його завершення на всіх стадіях.

Витрати на геодезичні роботи, які здійснюються при провадженні будівельномонтажних робіт, витрати на утримування виробничих лабораторій, покриваються за рахунок відповідних статей загально виробничих витрат.

6. ЗАХОДИ ПО ОХОРОНІ ПРАЦІ ТА ТЕХНІЦІ БЕЗПЕКИ

Заходи по охороні праці розроблено згідно:

- Закону України «Про охорону праці» в редакції від 21.11.2002р за №229-ІУ;
- ДБН А.2.2-3-2014. «Склад та зміст проектної документації на будівництво»;
- ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ «Електробезпека. Захисні заземлення, занулення»

У процесі провадження земляних і інших робіт необхідно дотримуватись правил техніки безпеки в будівництві у відповідності до вимо ДБН.А.3.2-2.*2009 «Техніка безпеки на будівництві»., вимог відповідних Держстандартів, а також правил, інструкцій, які затверджені у встановленому порядку органами державного нагляду, міністерствами і відомствами за узгодженням з Держбудом України.

Відповідальність за дотриманням вимог техніки безпеки при проведенні робіт, експлуатації машин, механізмів, електрообладнання, а також засобів колективного та індивідуального захисту працюючих покладається:

за технічний стан машин, механізмів і засобів захисту - на організацію, на балансі якої вони перебувають;

за проведення навчання та інструктаж з техніки безпеки - на організацію у штаті якої значаться робітники;

за дотримання вимог техніки безпеки праці при виконанні робіт - на організацію, що виконує ці роботи.

Перед початком робіт в місцях, де може виникати небезпека, відповідальному виконавцю робіт необхідно видавати наряд-допуск на виконання робіт підвищеної небезпеки за встановленою формою.

Будівельна організація зобов'язана забезпечити робітників спецодягом, взуттям та іншими засобами індивідуального захисту відповідно до типових відомчих норм та вимог встановлених стандартів.

Робітники допускаються до роботи після проходження відповідного інструктажу з техніки безпеки у відповідності до ДБН.А.3.2-2.*2009 «Техніка безпеки на будівництві». та інструктажу безпосередньо на робочому місці, що повинно бути зафіксовано документально.

Технічне обслуговування будівельної техніки виконується при непрацюючому двигуні.

Забороняється працювати на машинах з несправними або знятим огороженням частин, що рухаються.

Заборонено залишати без нагляду механізми при двигуні, що працює.

Зам.інв. №							
Підписі дата							
Інв. № об.							
Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата	1891024348 –163ПЗ	Арк.
							26

Переміщення, встановлення і робота машин біля виїмок з неукріпленими укосами дозволяється тільки за межами призми звалювання ґрунту.

При виконанні екскаваторних робіт заборонено: знаходження сторонніх осіб в радіусі, що дорівнює довжині стріли екскаватора плюс 5 м, а також перебування людей на брівці забою, включати поворотний механізм до закінчення наповнення ковша. Під час перерви екскаватор переміщується від краю насипу (виїмки) на відстань не менше 2 м, ківш опускається на ґрунт. Пересування екскаватора з наповненим ковшом заборонено.

При виконанні бульдозерних робіт забороняється пересування ґрунту на підйомі більше 15° або під уклон більше 30°. При влаштуванні зворотної засипки висувати ніж бульдозера за брівку виїмки, залишати бульдозер з піднятим відвалом при зупинці також забороняється.

Виконання земляних робіт проводиться у відповідності до ДБН В.1.2-10-2002 «Земляні споруди. Основи та фундаменти».

Виконання робіт з підвищеною небезпекою повинно передбачатись тільки по нарядах-допусках (робота землерийних машин на схилах, робота в траншеях і котлованах глибиною більше 1,5м, монтаж конструкцій вагою більше 3т, робота в охоронній зоні ЛЕП і кабелів зв'язку та інше), з додержанням необхідних заходів безпеки виконання робіт.

Небезпечні зони повинні бути огорожені, а потенційно діючі - позначаються знаками відповідно до держстандартів.

Джерелом відшкодування всіх витрат по охороні праці та техніці безпеки є загальновиробничі витрати.

Пожежна безпека забезпечується згідно ДБН В.1.1.-7-2002 «Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва».

Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві

Умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам нормативних актів про охорону праці.

Працівник має право відмовитися від дорученої роботи, якщо створилася виробнича ситуація, небезпечна для його життя чи здоров'я або для людей, які його оточують, і навколишнього природного середовища. Факт наявності такої ситуації підтверджується спеціалістами з охорони праці підприємства з участю представника профспілки і уповноваженого трудового колективу, а в разі виникнення конфлікту - відповідним органом

Працівник має право розірвати трудовий договір за власним бажанням, якщо власник не виконує законодавство про охорону праці, умови колективного договору з цих питань. У цьому випадку працівникові виплачується вихідна допомога в розмірі, передбаченому колективним договором, але не менше тримісячного заробітку, державного нагляду за охороною праці з участю представника профспілки.

Інв. № об.	Підписі дата	Зам.інв. №							Арк.
			1891024348 –163ПЗ						
			Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата	

За період простою з цих причин не з вини працівника за ним зберігається середній заробіток.

Працівників, які за станом здоров'я потребують надання легшої роботи, власник повинен відповідно до медичного висновку перевести, за їх згодою, на таку роботу тимчасово або без обмеження строку.

Оплата праці при переведенні працівників за станом здоров'я на легшу нижче оплачувану роботу або виплата їм допомоги по соціальному страхуванню провадяться згідно з законодавством.

На час зупинення експлуатації підприємства, цеху, дільниці, окремого виробництва або устаткування органом державного нагляду чи службою охорони праці за працівниками зберігається місце роботи.

Забороняється застосування праці неповнолітніх, тобто осіб віком до вісімнадцяти років, на важких роботах і на роботах із шкідливими або небезпечними умовами праці, а також на підземних роботах.

Забороняється також залучати неповнолітніх до підіймання і переміщення речей, маса яких перевищує встановлені для них граничні норми.

Забороняється залучати неповнолітніх до нічних, надурочних робіт та робіт у вихідні дні.

Вік, з якого допускається прийняття на роботу, тривалість робочого часу, відпусток та деякі інші умови праці неповнолітніх визначаються чинним законодавством

Обов'язок працівника виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці

Працівник зобов'язаний:

знати і виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці, правила поведінки з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, користуватися засобами колективного та індивідуального захисту; додержувати зобов'язань щодо охорони праці, передбачених колективним договором (угодою, трудовим договором) та правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства;

проходити у встановленому порядку попередні та періодичні медичні огляди; співробітничати з власником у справі організації безпечних і нешкідливих умов праці, особисто вживати посильних заходів щодо усунення будь-якої виробничої ситуації, яка створює загрозу його життю чи здоров'ю або людей, які його оточують, і навколишньому природному середовищу, повідомляти про небезпеку свого безпосереднього керівника або іншу посадову особу.

Усі працівники при прийнятті на роботу і в процесі роботи проходять на підприємстві інструктаж (навчання) з питань охорони праці, подання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків, про правила поведінки при виникненні аварій згідно з типовим положенням, затвердженим Державним комітетом України по нагляду за охороною праці.

Посадові особи згідно з переліком, затвердженим Державним комітетом України по нагляду за охороною праці, до початку виконання своїх обов'язків і періодично один раз на три роки проходять у встановленому порядку навчання, а також перевірку знань з охорони праці в органах галузевого або регіонального

Інв. № об.	Підписі дата	Зам.інв. №							1891024348 –163ПЗ	Арк.
										28
			Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата		

На прохання працівника проводиться додатковий інструктаж з питань охорони праці.

Пожежні щити (стенди) та засоби пожежогашіння повинні бути пофарбовані у відповідні кольори згідно з ДСТУ ISO 6309:2007 «Протипожежний захист, знаки безпеки».

Зам.інв. №	До комплекту засобів пожежогасіння, які розміщуються на пожежному щиті, входять: вогнегасники - 3 шт., ящик з піском - 1 шт., покривало з негорючого теплоізоляційного матеріалу або повсті розміром 2 х 2 м - 1 шт., гаки - 3 шт., лопати - 2 шт., ломи - 2 шт., сокири - 2 шт.							
	Ящики для піску, які є елементом конструкції пожежного стенда, повинні мати місткість не менше ніж 0,1 м³. Конструкція ящика повинна забезпечувати зручність діставання піску та виключати потрапляння сміття й атмосферних опадів.							
Підписі Дата	Пожежні щити (стенди) та засоби пожежогасіння повинні бути пофарбовані у відповідні кольори згідно з ДСТУ ISO 6309:2007 «Протипожежний захист, знаки безпеки».							
Інв. № об.							1891024348 –163ПЗ	Арк.
								29
	Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата		

На пожежних щитах (стендах) необхідно вказувати їх порядкові номери та номер телефону для виклику пожежно-рятувальних підрозділів.

Порядковий номер пожежного щита вказують після літерного індексу «ПЩ».

Пожежні щити (стенди) повинні забезпечувати:

- захист вогнегасників від потрапляння прямих сонячних променів, а також захист знімних комплектуючих виробів від використання не за призначенням (для щитів та стендів, установлених поза приміщеннями);

- зручність та оперативність зняття (витягання) закріплених на щиті (стенді) комплектуючих виробів.

Немеханізований пожежний ручний інструмент, розміщений на об'єкті у складі комплектації пожежних щитів (стендів), підлягає періодичному обслуговуванню, яке включає такі операції:

- очищення від пилу, бруду та слідів корозії;
- відновлення фарбування з урахуванням вимог стандартів;
- випрямлення ломів та суцільнометалевих гаків для виключення залишкових деформацій після використання;
- відновлення потрібних кутів загострювання інструмента з дотриманням вимог стандартів.

Усі працівники при прийнятті на роботу і за місцем роботи повинні проходити інструктажі з питань пожежної безпеки, які поділяються на вступний, первинний, повторний на робочому місці, позаплановий та цільовий.

Особи, яких приймають на роботу, пов'язану з підвищеною пожежною небезпекою, повинні попередньо (до початку самостійного виконання роботи) пройти спеціальне навчання (пожежно-технічний мінімум). Працівники, зайняті на роботах з підвищеною пожежною небезпекою, один раз на рік мають проходити перевірку знань відповідних нормативно-правових актів з пожежної безпеки.

Допуск до роботи осіб, які не пройшли навчання, протипожежного інструктажу і перевірки знань з питань пожежної безпеки, забороняється.

Використання пожежного обладнання, інструментів, інвентарю для господарських, виробничих та інших потреб, не пов'язаних з гасінням пожежі або навчанням протипожежних формувань, забороняється.

Кожний транспортний засіб, який працює на об'єкті, має бути оснащений вогнегасниками згідно з Правилами пожежної безпеки в Україні, затвердженими наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій від 19.10.2004 N 126 (з1410-04), зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 04.11.2004 за №1410/10009.

У приміщеннях та на відкритих майданчиках, де зберігається автотракторна техніка сміттєзвалища, а також безпосередньо на робочих картах, де проводиться рекультивация:

- заправляти техніку паливом;
- заряджати акумулятори безпосередньо на машинах;
- залишати транспортні засоби з увімкненим запаленням.

7. ЕКСПЛУАТАЦІЯ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД

Зам.інв. №							
Підписі Дата							
Інв. № об.							
						1891024348 –163ПЗ	Арк. 30
Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата		

Правильна експлуатація гідротехнічних споруд повинна забезпечити їх працездатність і довговічність, а також створюваний ними водозахисний ефект. У процесі проектування до моменту здачі в експлуатацію захисно-регуляційних споруд повинна бути розроблена і затверджена у встановленому порядку інструкція стосовно експлуатації окремих споруд комплексу водозахисних заходів.

Основні споруди, зазначені в паспорті, повинні бути закріплені в натурі знаками, що забезпечують швидку перевірку справності складових частин споруд. Дамби, що захищають ділянку і культурні землі від затоплення у паводок, повинні бути показані на схемі з відмітками граничних горизонтів води. На схемі зазначаються також дороги, напрямки руху по них і по дамбах в нормальних умовах експлуатації та у випадку аварії.

Всі ділянки каналів повинні бути розбиті на пакети і мати ясні знаки.

Основні завдання служби експлуатації:

підтримування в справності всіх захисних споруд та їх електромеханічного обладнання;

належне обслуговування, водовипускних та інших гідротехнічних споруд, робота яких повинна регулюватися експлуатаційним персоналом відповідно до вимог, що ставляться до тих або інших захисних об'єктів;

проведення планово-попереджувальних, поточних і капітальних ремонтів; своєчасне виявлення та ліквідація аварій;

підготовка споруд для пропускання паводків; функціонування споруд у різні періоди року (весна, зима);

проведення систематичних спостережень за положенням депресійних кривих у тілі та основі дамб обвалування;

проведення систематичних спостережень за положенням рівня ґрунтових вод на території, що захищається, контролюючи таким чином роботу дренажних пристроїв та ефективність їх дії;

інструментальна перевірка деформацій дамб обвалування;

спостереження за безперебійною роботою всіх механізмів і автоматичних пристроїв.

Служба експлуатації несе відповідальність за справний стан захисних споруд, своєчасне вжиття заходів для ліквідації всіх виявлених пошкоджень і порушень нормальної роботи споруд.

Експлуатація дамб

За земляними дамбами повинні проводитися постійні спостереження. Параметри, за якими повинні провадитися спостереження за станом дамби і терміновість спостережень повинні розроблятися службою експлуатації, виходячи з їх технічних характеристик.

Спостереження за роботою земляних дамб повинно посилюватися в період повені (паводку); повинно бути організовано цілодобове чергування. Після проходження

Зам.інв. №							
	Підписі дата						
Інв. № об.							
Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата	1891024348 –163ПЗ	Арк.
							31

У процесі спостережень за роботою горизонтального дренажу слід звертати увагу на можливе винесення з тіла дамби частинок ґрунту, зменшення дренажного стоку.

Допоміжні споруди ділянки: дороги, переправи, мости, засоби зв'язку, складські і службові приміщення повинні утримуватися в справному стані, який забезпечує безперебійну роботу ділянки і можливість швидкої ліквідації аварії.

Інструментальні спостереження полягають у проведенні планових і висотних зйомок споруд, відліку та аналізу показників на встановлених контрольно-

Зам.інв. №	до різних пошкоджень, аварій і навіть до зруйнування всієї споруди. Тому протягом всього періоду експлуатації необхідно ретельно і своєчасно виконувати основні роботи по догляду та ремонту споруди.							
	Спостереження за гідротехнічними спорудами поділяються на візуальні та інструментальні.							
Підписі дата	Візуальні спостереження полягають у періодичному огляді споруд з описом їх стану: замальовки, фотографії, обмірювання помічених порушень з використанням простих вимірювальних інструментів.							
	Інструментальні спостереження полягають у проведенні планових і висотних зйомок споруд, відліку та аналізу показників на встановлених контрольно-							
Інв. № об.							1891024348 –163ПЗ	Арк.
								32
	Зм.	Кільк.	Арк.	Недок	Підпис	Дата		

вимірювальних приладах; у разі потреби провадиться відбирання і взяття проб ґрунту, бетону, води для аналізу.

При інструментальних спостереженнях за фільтраційним режимом напірних земляних споруд необхідно визначати:

положення депресійної поверхні фільтраційного потоку в тілі земляних споруд та берегових устоїв;

величину фільтраційної витрати;

п'єзометричний напір в основі споруд;

місця скупченої контактної фільтрації;

швидкість фільтраційного потоку і винесення ґрунту;

температуру і хімічний склад фільтраційних вод.

Загальні вимоги щодо методики геодезичних спостережень за переміщеннями та деформаціями будівель і споруд викладено нище.

Геодезичний нагляд за переміщеннями та деформаціями будівель і споруд.

Спостереження за переміщеннями та деформаціями будівель і споруд виконуються з метою:

визначення абсолютних і відносних величин деформацій та порівняння їх з розрахунковими;

виявлення причин появи і сутність безпеки деформацій для нормальної експлуатації будівель і споруд, вжиття своєчасних заходів для боротьби з деформаціями, що можуть виникати, або ліквідації їх наслідків;

одержання необхідних характеристик стійкості основ і фундаментів;

уточнення розрахункових фізико-механічних характеристик ґрунтів;

уточнення методів розрахунків і усталення допустимих величин деформацій для різних ґрунтів основ і типів будівель і споруд.

Геодезичні спостереження за переміщеннями і деформаціями (осідання, зсуви, крени) основ фундаментів будівель і споруд повинні виконуватися за спеціальною програмою, складеною на підставі технічного завдання.

У технічному завданні повинні бути зазначені: назва і місцезнаходження об'єкта (за адміністративним поділом), етапи (періоди) будівництва, експлуатації; дані про призначення будівлі, споруди зі стислою характеристикою конструктивних особливостей і основних параметрів; глибина закладання і тип фундаментів; інженерно-геологічні та гідрогеологічні умови основ фундаментів; мета і завдання спостережень; дані про раніше виконані роботи, пов'язані з вимірюванням деформацій; періодичність спостережень; вимоги щодо точності вимірювання деформацій та переміщень.

В робочій програмі, крім даних, наведених в технічному завданні, подається перелік частин споруд, за якими буде провадитися спостереження, розрахункові величини деформацій (осідання), етапи виконання будівельних робіт; для споруд, що експлуатуються - наявність тріщин і місць закладання маяків; дані про наявність пунктів геодезичної мережі; дані про систему координат і висотних відміток; дані про раніше виконані роботи для вимірювання деформацій і зв'язок їх з подальшими роботами; опис місць закладання геодезичних знаків, обґрунтування вибору типу знаків, попередня схема мережі; розрахунок точності

Інв. № об.	Підписі дата	Зам.інв. №							Арк.
			1891024348 –163ПЗ						
			Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата	

вимірювання деформацій; методи вимірювання і використані прилади; порядок обробки результатів спостережень.

Геодезичні спостереження за переміщеннями і деформаціями споруд слід виконувати протягом усього періоду будівництва, а також у період експлуатації та досягнення умовної стабілізації деформації, встановленої проектною або експлуатаційною організацією і яку включено в технічне завдання.

Підготовка до спостережень за переміщеннями і деформаціями споруд та спостереження складаються з таких етапів:

розробка програм вимірювань;

вибір конструкції, місця розміщення і установки геодезичних знаків висотної та планової мережі;

виконання висотного та планового узгодження прийнятих для установки геодезичних знаків;

установка деформаційних марок на спорудах;

інструментальне вимірювання величин вертикальних і горизонтальних переміщень і кренів;

обробка і аналіз результатів вимірювань.

До початку вимірювань вертикальних переміщень фундаментів (для напірних водопідпірних земляних споруд - осідання основи і тіла дамби) необхідно встановити репери (вихідні геодезичні знаки висотної основи) і деформаційні марки (контрольні геодезичні знаки, розміщені в будівлях і спорудах, для яких визначаються вертикальні переміщення).

Репери кількістю не менше трьох повинні розміщуватися:

осторонь від проїздів, підземних комунікацій, складських та інших територій;

поза зоною розповсюдження тиску від будівель або споруд;

поза межею впливу явищ осідання, зсування схилів, нестабілізованих насипів, торф'яних боліт, підземних виробок, карстів та інших несприятливих інженерно-геологічних та гідрогеологічних умов;

на відстані від будівлі (споруди) не менше потрібної товщини шару просідаючого ґрунту;

на відстані, яка виключає вплив вібрації від транспортних засобів, машин і механізмів;

у місцях, де протягом усього періоду спостережень є зручний прохід до реперів для установки геодезичних приладів.

Конкретне розміщення і конструкцію репера повинна визначити організація, яка буде виконувати вимірювання, за узгодженням з проектною та експлуатаційною організаціями, а також з відповідними службами, які мають в даному районі підземне господарство (кабельні, водопровідні, каналізаційні та інші інженерні мережі).

Вертикальні переміщення будівель і споруд слід вимірювати одним із зазначених методів або їх комбінуванням: геометричним, тригонометричним, гідростатичним нівелюванням або фотограмметричним. Методи вимірювання вертикальних переміщень повинні прийматися залежно від класу точності вимірювання.

Інв. № об.	Підписі дата	Зам.інв. №							1891024348 –163ПЗ	Арк.
										34
			Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата		

Вимірювання I-IV класів виконуються методами геометричного і гідростатичного нівелювання, II-IV класів - тригонометричного нівелювання і фотограмметрії. Геометричне нівелювання є основним методом вимірювання вертикальних переміщень.

Підготовка гідротехнічної споруди до пропуску паводку

Найчастіше причина повного або часткового руйнування земляних дамб і багатьох інших гідротехнічних споруд полягає в неправильному і невчасному проведенні робіт по пропуску великих мас води у весняний паводок і під час інтенсивних дощів або тривалих літніх і осінніх дощів. Тому вельми важливо своєчасно провести всі заходи, що забезпечують нормальну роботу і збереження гідротехнічних споруд в період паводку.

Ремонт гідротехнічних споруд

При правильному догляді і своєчасному ремонті гідротехнічні споруди можуть знаходитися в експлуатації багато років. Пошкодження дамби, водовипусків, відбуваються внаслідок руйнування цементних кладок, випадання конопатки, підмиву і винесення ґрунту, руйнування укосів, розмиву сильними хвилями ґрунту, а також із-за пошкоджень атмосферними опадами і ряду інших причин. Ремонт гідротехнічних споруд може бути поточним (профілактичним), який виконується негайно при виявленні в зовнішніх частинах спорудження яких-небудь ушкоджень і дефектів, і капітальним, який проводиться зазвичай в середньому через 8-15 років і більше.

Поточний ремонт гідротехнічних споруд проводиться щорічно навесні і осінню, а у міру необхідності і в літній період безпосередніми силами господарства, що експлуатує гідротехнічну споруду. Для визначення об'єму робіт і необхідної кількості і виду матеріалів складають відомість дефектів по поточному ремонту.

Поточний ремонт полягає в основному в заміні тих, що погнили або пошкоджених частин новими, в закладенні і законопачуванні щілин, що виникли, в підсипанні ґрунту (з ущільненням трамбівкою) за стіни споруди і в підсипці його в місцях зсувів, руйнувань, осідання земляних дамб. При відновленні пошкоджених дамб необхідно видалити (для утворення однорідної маси) з пошкоджених ділянок рослинність і наносний ґрунт, а також зробити в укосах сходинки, які заповнюють добре утрамбованим ґрунтом, а потім знову покривають рослинним дерном або засівають.

Якщо для усунення зсувів, осідань і руйнувань, виявлених у верховому укосі, випустити воду не можна, то профіль споруди посилюють з боку верхового укосу глинистим ґрунтом і роблять в сухому (нижньому) укосі споруди дренаж.

У бетонних спорудах поточний ремонт полягає в основному у виправленні пошкоджених частин шляхом їх заміни або нарощування, а також шляхом цементації тріщин, що утворилися, і щілин, вибоїн.

При капітальному ремонті в гідротехнічній споруді повністю замінюють його найважливіші частини: підмитий фундамент, деформовані підпірні стінки, перегородки та ін. Він ведеться по заздалегідь складеному дефектного акту під керівництвом і спостереженням гідротехнічного персоналу.

Інв. № об.	Підписі дата	Зам.інв. №							1891024348 –163ПЗ	Арк. 35
			Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата		

Експлуатація доріг

Технічна експлуатація доріг по гребеню греблі повинна забезпечувати можливість:

- доставки до споруд, що потребують ремонту, необхідних матеріалів і механізмів;
- проїзду для виконання експлуатаційних заходів;
- своєчасної доставки на поля робітників, насіння, добрив, пально-мастильних матеріалів, а також своєчасного вивезення з полів зібраного врожаю;
- вільного пересування сільськогосподарської техніки, тракторів, автомашин і гужового транспорту.

При експлуатації доріг виконуються такі основні види робіт:

- очищення проїжджої частини і узбіч від сторонніх предметів, планування і коткування ґрунтових доріг і доріг з гравійним та шлаковим покриттям, зашпарування тріщин і місць просідання на дорогах з твердим покриттям;
- планування узбіч і укосів дорожнього полотна, підсів трав, очищення кюветів від наносів, сміття, деревинної та трав'яної рослинності;
- підтримання у справному стані дорожнього полотна, сполучень мостів і труб-переїздів із дорожнім полотном, завчасне підвезення й складування необхідних матеріалів;
- очищення отворів мостів і труб, а також льодорізів від сміття, снігу та льоду і пропуск талих і дощових вод;
- виправлення дрібних пошкоджень споруд, заміна і фарбування дорожніх знаків і огорожень, підтримання у справному стані огорожі у місцях перегону худоби;
- дотримання правил користування дорогами, особливо під час весняного й осіннього бездоріжжя;
- періодичне проведення контрольного нівелювання доріг і дорожніх споруд.

Дороги, що постійно використовуються взимку, у небезпечних місцях обладнуються снігозатримувальними щитами й очищуються від снігових заметів.

Дорожня мережа і дорожні споруди після закінчення весняного танення снігу, а на заплавах після того, як зйдуть талі води, повинні бути ретельно оглянуті, а всі виявлені деформації і руйнування виправлені.

Експлуатаційні дороги, що використовуються як районні або міжрайонні загального користування, можуть передаватися на баланс спеціалізованих організацій.

Зам.інв. №							
Підписі Дата							
Інв. № об.							
						1891024348 –163ПЗ	Арк.
							36
Зм.	Кільк.	Арк.	Нодок	Підпис	Дата		

8. ДОДАТКИ

Зам.інв. №	
Підписі дата	
Інв. № об.	

						1891024348 –163ПЗ	Арк.
							37
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

9. КОШТОРИСНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

Інв. № об.						Зам.інв. №			
								Підписі дата	
						1891024348 –163ПЗ		Арк.	
								38	
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата				