

МЕЛІОРАЦІЯ

УДК 631.626.2

МЕЛІОРАТИВНІ УМОВИ НАПЕРЕДОДНІ БУДІВНИЦТВА ДРЕНАЖУ В УЧГОСПІ "ПРИОЗЕРНЕ" БІЛОЗЕРЬСЬКОГО Р-НУ ХЕРСОНЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В.В.КОЛЕСНИКОВ – к.с.-г.н., в.о. професора,
Н.М.МУЗИКА – аспірант, Херсонський ДАУ

Ділянка вишукування розташована на землях учгоспу "Приозерне" Білозерського району Херсонської області в 3 км на захід від с.Чорнобаївка та 2 км на північ від с.Камишани. З південно-заходу і північно-сходу ділянка обмежена зрошуваними землями, а з північно-заходу – незрошуваними землями учгоспу "Приозерне", на півдні – прилягають зрошувані землі радгоспу "Камишанський". Кордонами служать: на півночі – асфальтована дорога Херсон-Миколаїв, на сході – канал Р-4-2, на південному сході – аеродром, на півдні – східний канал, на заході – польові дороги.

Рельєф території – рівнина, ускладнена схилами балок. Поверхня характеризується як з нахилом середньостічна (з ухилом 0,002... 0,006) та поката сильностічна (з ухилом 0,006... 0,03), і тільки на крайньому півдні і в північно-західній частині дуже сильностічна (з ухилом більше 0,03). Абсолютні позначки поверхні від 21,3... 36,9 на схилах до 38,4... 43,7м на водорозподілу. Загальний ухил поверхні на захід, південно-захід та південь у бік балок.

На північно-захід та захід від ділянки розташована балка Морська (рукав балки Білозерка) орієнтована з північного сходу на південний захід. На південному сході ділянки проходить балка Монастирська. Схили балок покаті, задерновані. Балка М Монастирська. Схили балок покаті, задерновані. Балка Монастирська несе скидні води Інгулецької зрошувальної системи.

Дослідна ділянка зрошується з 1958р. водами Інгулецької зрошувальної системи. Зрошувальна мережа була відкрита, канали в земляному руслі. У 1975р. канали облицьовані залізобетонними плитами. Канал Р-4-2, який проходить майже через усю ділянку, зроблений в напіввиїмці-напівнасіпу, іноді в насіпу, внутрішні схили і дно облицьовані плитами, а у 1986 році північна частина каналу зміщена на захід.

Клімат району помірно-континентальний. Середньорічна кількість опадів 360мм, у дощові роки їх випадає до 500... 650мм. На протязі року опади розподіляються нерівномірно. Максимум (39... 42мм) у вигляді злив випадає в червні-липні, мінімум 16... 24мм у вересні та січні-березні. Середньорічна температура повітря плюс 9,8°С. Середньорічна температура повітря самого теплого місяця липня 27°С, абсолютний максимум мінус 32°С приходить на лютий.

Вегетаційний період триває біля 180 днів - з кінця березня до кінця вересня. Середня тривалість вітру – 4... 5м/с. Щорічно спостерігаються суховії тривалістю до 30 днів. Глибина промерзання ґрунту від 11 до 110см, середня 55см.

Інженерна геологія і гідрогеологія. Територія досліджень розташована в межах північного крила Причорноморської западини. В її будові приймають участь осадові відкладення мезокайнозойського віку потужністю більше 1500м. Верхня частина осадової товщі відкладення неогенової і четвертичної системи.

У відповідності зі схемою геоморфологічного районування території України (по Ю.Л.Грубрину), ділянка досліджень розташована в межах низинної слаборозлеїнованої полого-хвилястої рівнини Північного Причорномор'я (область) і підвищеної водорозподільчої рівнини (район). З геоморфологічних елементів на ділянці виділено плато, але утворено оолово-делювіальними та елювіальними лесовими відкладеннями, суглинками і глинами верхнього, середнього і нижнього відділків.

З сучасних фізико-геологічних процесів розвинуті підтоплення земель, плоскістний змив на схилах, вторинне засолення земель. Площа дослідної ділянки відноситься до Причорноморського артезіанського басейну, де водоносним є майже весь комплекс осадових порід мезо-кайнозою. Практичну зацікавленість з точки зору меліорації в даних умовах представляють води четвертичних і неогенових відкладень.

В 1980 році при інженерно-геологічних дослідженнях для обґрунтування технічно-робочого проекту горизонтального дренажу були виявлені такі гідрогеологічні обставини: підґрунтові води залягали на глибинах від 1,2... 1,0м у канапа Р-4-2 до 3,0... 12,5м на удаленні від нього. Води солонцюваті, мінералізація 1,32...2,65г/л, хлоридно-сульфатні, натрієво-магнієві.

В результаті подальшого зрошення гідрогеологічні обставини продовжувалися погіршуватись. У вересні-жовтні підґрунтові води залягали на глибинах від 0,4... 2,0м до 5,1... 14,3м, причому значно підвищилися площі з глибиною залягання рівня до 2м у приканальній зоні.

Абсолютні позначки рівнів підґрунтових вод в приканальній зоні 40,6... 42,4м, в північно-західній та південних частинах 26,2... 29,2м, а на решті території - 34,5... 39,3м. Направлення підґрунтового потоку на захід, південний захід та південь від каналу Р-4-2.

Водовмішуючими породами є солово-делювіальні та елювіальні суглинки (від легких до важких різниць). Потужність водовмішуючої товщі від 5,8... 9,0м в західній і південних частинах до 17,0... 23,0м на основній території.

Основним джерелом живлення служить інфільтрація поливних вод з каналу Р-4-2 (не дивлячись на його облицювання), а також атмосферні опади. Розвантаження здійснюється за рахунок відтоку до балки Монастирська (на півдні) і балки Морська (на заході), за рахунок випарювання, а також перетоку в нижчележачий неогеновий водоносний комплекс.

Водоупором служать нижчетвертичні глини мартоношського і лубенського горизонтів, а також верхнепліоценові глини, які залягають на глибинах 20,1... 25,8м. Абсолютні позначки покрівлі 16,9... 20,4.

По ступеню мінералізації підґрунтові води від солонуватих до солених та дуже солених з мінералізацією 1,1... 16,7г/л. Солонуваті води (мінералізація 1,1...3,08г/л) мають розповсюдження в центральній частині ділянки досліджень повздовж Р-4-2 у північно-західному куту та в південній частині вузькою смугою повздовж скидногочаналу. По хімічному складу переважно сульфатно-хлоридні натрієво-магнієві.

Солені води (мінералізація 5,5... 9,9г/л) переважають за площею та розповсюдженню в північній, західній і південній частинах ділянки. По хімічному складу води переважно сульфатні натрієво-магнієві.

В південно-східному куту ділянки (сверд. 33 і 581) мають розповсюдження дуже солені води (мінералізація 12,3... 16,7г/л), сульфатно-хлоридні, натрієвомагнієві.

Ґрунтовий покрив. Дослідна ділянка розташована в межах низинної слабборозчлиновуваної пологохвильової рівнини Північного Причорномор'я. Ґрунти ділянки подані чотирма групами, які поділені на наступні десять підгруп:

- група 1: темно-каштанові луковато-каштанові та луково-каштанові;
- група 2: темно-каштанові слабкозмиті, луковато-каштанові слабкозмиті; луково-каштанові слабкозмиті;
- група 3: луково-болотні, болотні;
- група 4: луково-болотні слабкозмиті та болотні слабкозмиті.

Меліоративний стан цих земель визначається умовами природної дренажності території, яка характеризується як дуже слабкодренована. Засоленість ґрунтів. Ґрунти зони аерації слабо- і середньо-засолені по хлору, рідко незасолені (склад солей 0,074... 0,322%) переважно гідрокарбонатно- і хлоридно-сульфатного типів, іноді з слідами соди. В інтервалі 0... 1м ґрунти слабо- і середньозасолені по хлору (склад солей 0,078... 0,322%, середньовагове 0,123... 0,236%), сульфатно-хлоридного і хлоридно-сульфатного типів. В інтервалі 1... 3м ґрунти слабо- і середньозасолені по хлору, рідко незасолені (склад солей 0,074... 0,252%, середньовагове 0,075... 0,210%) переважно гідрокарбонатно- і хлоридно-сульфатного типів, іноді із слідами соди в інтервалі 1... 2м.

Режим рівнів підґрунтових вод. Для вивчення режиму рівнів підґрунтових вод на ділянці облаштована доглядова мережа із 3 свердловин (№ 580, 581, 583а). Догляди проводились Миколаївською гідрогеолого-меліоративною партією, а з 1984 р. Каховською гідрогеолого-меліоративною експедицією.

Свердловини 581 і 583а облаштовані в 1967 році, а свердловина 580 – в 1976 році. З 1967 по 1974 рр. Рівень підґрунтових вод у свердловині 581 піднявся з глибини 7,04м до 1,82м, тобто на 5,22м або на 0,75м/рік, а з 1975 по 1979 рр. – на 0,19м/рік.

У свердловині 580 спостерігається різкий підйом рівнів підґрунтових вод від 10,78м (1976 р.) до 4,31м (1979 р.) – в середньому 2,16м/рік. З 1979 по 1980рр. Підйом рівнів значно зменшився і склав 0,56м/рік. У подальшому різкого підйому рівнів не спостерігалось, що пояснюється його стабілізацією. Рівні підґрунтових вод коливаються в межах глибин 1... 3м, а у 1986... 1987рр. – 2...4м.

Сезонні коливання рівнів повністю залежить від строків і інтенсивності зрошення, і в деякій мірі, від кількості випадаючих атмосферних опадів. Найбільш високе стояння рівнів відмічаються в квітні-червні 1984 р. та у травні-серпні 1985-1987 рр.; а найбільш низьке – в серпні-грудні та січні-березні. Амплітуда коливання від 0,66... 1,80м у 1983... 1984 рр до 0,69... 2,06м у 1985... 86 рр. Величина інфільтраційного живлення склала 0,0006 м/добу.

Прогноз зміни гідрогеологічних обставин. Двадцять років тому (березень-квітень 1980 р.) на ділянці проводились інженерно-геологічні вишукування для обґрунтування техніко-робочого проекту горизонтального дренажу. Уже на той час рівні підґрунтових вод залягали на глибинах від 1,2... 2,0м у каналу Р-4-2 до 3... 12,5м з віддаленням від нього, з мінералізацією 1,32... 2,65г/л.

За минулі 7 років після цього гідрогеологічні обставини суттєво змінилися. Так, за даними вишукувань у вересні-жовтні 1987 року підґрунтові води залягали на глибинах від 0,4... 2,0м в прикана-

льній зоні до 5,1... 14,3м з удаленням від нього. Мінералізація підґрунтових вод від 1,1 до 16,7 г/л. Таким чином, за 7 років рівні підґрунтових вод піднялися на 2,0... 4,9м, тобто на 0,3... 0,7м/рік.

У відповідності до НТД 33-63-040-87, Київ, 1987р. (табл. 1) допустима глибина залягання рівнів підґрунтових вод на більшій частині території прийнята 3м (ґрунти середньосуглинкові, мінералізація підґрунтових вод 5,5... 16,7 г/л). Лише на незначній площі, в центральній частині ділянки (приканальна зона) допустима глибина рівнів 2,0м (мінералізація підґрунтових вод 1,1... 3,08 г/л). Розрахунок досягнення рівнями підґрунтових вод допустимих глибин на півдні і заході ділянки показали, що підтоплення земель тут станеться через 7... 16 років, а з урахуванням сезонних коливань – декілька швидше.

Для розрахунків систематичного горизонтального дренажу була рекомендована однопластова геофільтраційна схема: порівняльне однорідна обводнена товща, яка залягає на водоупорі. Глибина залягання водоупору 20,1... 25,8м (середня 22,9м).

Рекомендуємі розрахункові гідрогеологічні параметри були прийняті такими: середній коефіцієнт фільтрації – 0,42 м/добу, водопровідність – 136 м/добу, недостаток насичення – 0,1 а величина інфільтраційного живлення – 0,0006м/добу.

Таким чином, багаторічні дослідження підтвердили необхідність будівництва горизонтального систематичного дренажу на зрошуваних землях в учгоспі "Приозерний" у 1988... 1989 роках.

УДК 621. 643:631.347.7

ГІДРОТЕХНІЧНА АРМАТУРА ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗАВАРІЙНОЇ РОБОТИ ЗАКРИТОЇ ЗРОШУВАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ І ДОЩУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

А.М.РУДЬ – к.т.н., доцент, Херсонський ДАУ

Універсальний гаситель гідравлічних ударів. Призначений для захисту напірних трубопроводів зрошувальних систем і від гідравлічних ударів і вакууму, що виникають при перехідних режимах роботи напірних трубчастих систем і які є основною причиною аварії. Недоліком існуючих гасителів є складність конструкції, неефективність функціонування, неуніверсальність, значне скидання води при заповненні і настроюванні.

Запропонований гаситель може гасити прямі гідравлічні удари при миттєвому і поступовому закритті запірної арматури, різкому і