

ДНІПРОВСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ
АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ

Регіональної науково-практичної конференції
«Вода для миру»



присвяченої Всесвітньому
дню водних ресурсів

Дніпро

22 березня 2024р.

УДК 631

Матеріали регіональної науково-практичної конференції (22 березня 2024 р.) [Текст]:
[До Всесвітнього дня води]. – Дніпро: ДДАЕУ, 2024. – 112 с.

Матеріали збірника наукових праць друкуються за результатами проведення
регіональної науково-практичної конференції

22 березня 2024 р.

Матеріали друкуються в редакції авторів.

Видається за рішенням організаційного комітету конференції та Вченої ради
факультету водогосподарської інженерії та екології (протокол № 5 від 28.03.2024 р.)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Онопрієнко Д.М. – к. с.-г. н., професор (головний редактор);

Ткачук А. В. – к. с.-г. н., доцент;

Яковенко В.М. - к.б.н., доцент;

Ткачук Т.І.

Відповідальний за випуск: Шинкаренко І.Ю.

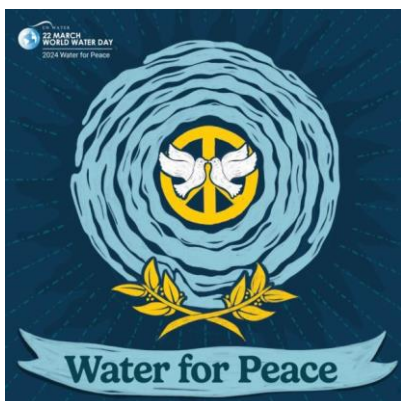
Адреса редколегії:

ДДАЕУ, вул. Сергія Єфремова, 25,

м. Дніпро, 49600,

e-mail: waterdayddaeu@gmail.com

ПЕРЕДМОВА



Вода є найпоширенішим природним ресурсом на планеті, джерелом незліченних екосистемних послуг і має вирішальне значення для промислової, сільськогосподарської, побутової та рекреаційної діяльності людини.

Використання людиною природних вод, особливо ресурсів прісної води, неухильно зростало протягом століть. Малоімовірно, що ця тенденція зміниться, враховуючи постійне зростання населення та дедалі ширше використання води для сільськогосподарських, промислових і рекреаційних потреб. Ця ситуація викликає зростаюче занепокоєння щодо наявності достатнього запасу води для задоволення майбутніх потреб суспільства.

Надмірне використання призвело до прогресуючого погіршення якості води. Просочування мінеральних добрив (фосфатів і нітратів), пестицидів і гербіцидів у поверхневі та підземні води не тільки зробило їх непридатними для споживання людиною, але й порушило водні екосистеми. Озера та річки також були забруднені через неправильну утилізацію стічних вод, скидання неочищених промислових відходів, а також скид нагрітих стічних вод з атомних електростанцій та інших промислових об'єктів.

В умовах воєнної агресії РФ проти України величезної шкоди завдано безпосередньо водним об'єктам. Зруйновано і підлягає відновленню безліч водосховищ, гідротехнічних споруд, річок та інших водогосподарських об'єктів.

З метою привернути увагу великої частини суспільства до проблем, які пов'язані з водою щороку 22 березня відзначається Всесвітній день води. Цього року він проходив під гаслом «Вода для миру».

Ця конференція спрямована на підвищення рівня обізнаності громад регіону щодо актуальних проблем пов'язаних із водними ресурсами.

Одним із пріоритетних завдань в регіоні наразі є забезпечення базових потреб водоспоживачів у воді належної якості. В зв'язку з цим зростає антропогенне навантаження на природні водні ресурси.

ЗМІСТ

Ананьєва Т.В., Онищенко О.С. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ГОСПОДАРСЬКО-ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ У М. ПАВЛОГРАД ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	7
Архипова В.В., Пікінер Л.Ю. ВОДНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ ТА ЇХ ЗБЕРЕЖЕННЯ	9
Барановський Б.О., Дем'янов В.В., Кармизова Л.О. ПРОБЛЕМИ КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА	10
Бардаченко А.Є. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗРОШУВАНИХ СИСТЕМ	12
Бубнова О.А., Левченко К.С., Калюжна Б.А. ОБГРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ В ГІРНИЧОДОБУВНИХ РЕГІОНАХ	14
Бубнова О.А., Рюміна Д.М., Сирота А.Р. ГІДРОДИНАМІЧНИЙ РЕЖИМ ПІДЗЕМНИХ ВОД В РАЙОНАХ ІНТЕНСИВНОГО ВИДОБУВАННЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН.....	16
Булейко А.А. ВИЗНАЧЕННЯ ГІДРОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВНУТРІШНІХ ВОДОЙМ МІСТА ДНІПРО НА ПРИКЛАДІ ОЗЕРА ЛОМІВСЬКЕ ТА ОЗЕРА КУРЯЧЕ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ	18
Волкова В.Є., Хмельниченко Н.В. ОСОБЛИВОСТІ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПІДПІРНИХ СТІН	20
Волошин М.М. ОЦІНКА ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА ПРИ ЗРОШЕННІ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ	22
Гігуляр Л.А. ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ВІМ ПРИ ПРОЄКТУВАННІ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ	24
Дігтяр С.В., Плахотна М.О. НАУКОВІ ЗАСАДИ РЕГІОНАЛЬНОЇ БІОЕКОНОМІКИ, ЗАСНОВАНОЇ НА БІОМАСІ ЦІАНОБАКТЕРІЙ.....	26
Доценко В.І., Ткачук Т.І. ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПІДБОРІ НАСОСНО-СИЛОВОГО ОБЛАДНАННЯ ЗРОШУВАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ.....	28
Доценко Л.В., Ворошилова Н.В., Вишневський І.О. СТАН ТА ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ З Р. ДНІПРО В МЕЖАХ МІСТА ДНІПРО	30
Дубов Т.М., Дубова О.О., Рудаков О.Л. МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЦЕМЕНТНИХ БЕТОНІВ ДЛЯ ГІДРОТЕХНІЧНОГО БУДІВНИЦТВА	32
Железняк С.С., Онищенко А.С. ВЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ВОДНІ ЕКОСИСТЕМИ УКРАЇНИ.....	34
Железняков Є.О. ТЕХНІЧНИЙ СТАН СИСТЕМ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ В ПЕРЕДВОЄННИЙ ПЕРІОД	36
Зубенко В.О. РОЛЬ ІНФРАСТРУКТУРИ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ У СТАЛОМУ РОЗВИТКУ МІСТ ТА СІЛ КІРОВОГРАДЩИНИ	40

Ігнатова В.В., Гапіч Г.В., РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ У ГРНИЧОДОБУВНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	42
Карась О.Г. ВОДНІ РЕСУРСИ ЯК ОСНОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ	44
Кацевич В.В. ВПЛИВ БОЙОВИХ ДІЙ НА СТАН ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ.....	45
Коваленко В.В., Євтушенко П.Є., Кобець Д.М. ВИКОРИСТАННЯ ЦМР ДЛЯ ОБҐРУНТУВАННЯ ПЕРЕДПРОЕКТНИХ ГЕОДЕЗИЧНИХ ВИШУКУВАНЬ	47
Коваленко В.В., Хмельниченко Н.В., Деркач М.В. ПРОСТОРОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ РЕЖИМУ ҐРУНТОВОЇ ВОЛОГИ ЗА ДАНИМИ ДЗЗ	49
Коваленко С.С., Волкова В.Є. ЗНАЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ТА КОРИСТЬ СВЕРДЛОВИН (БЮВЕТІВ) У СУЧАСНОМУ СВІТІ ОСОБЛИВО ПІД ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ.....	51
Коломієць С.С., Сардак А.С. ЕВОЛЮЦІЯ ГЕОМЕМБРАННИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПЕДОСФЕРИ УКРАЇНИ ПІД ДІЄЮ ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН.....	54
Кострюков В.Е., Божко К.М. ВОЄННІ КОНФЛІКТИ ЯК ЗАГРОЗА ВОДНИМ РЕСУРСАМ: ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ ТА НЕОБХІДНІСТЬ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА	56
Кравченко В.І. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ РЕКОНСТРУКЦІЇ КОМУНАЛЬНИХ ОЧИСНИХ СПОРУД МІСТА КРОПИВНИЦЬКИЙ	58
Кузьміна Л.І., Гапіч Г.В. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ПИТНОЇ ВОДИ НА АУЛЬСЬКОМУ ВОДОЗАБОРІ.....	60
Ладичук Д.О., Федорченко О.О. КОРЕКЦІЯ РЕЖИМІВ ЗРОШЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ ПРИ РЕГІОНАЛЬНИХ ЗМІНАХ КЛІМАТУ	62
Мартинов В.В., Макарова Т.К. НЕОБХІДНІСТЬ ВІДНОВЛЕННЯ ЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА.....	64
Матяж О.Ю. МОРФОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕРИТРОЦИТІВ СОМА ЗВИЧАЙНОГО КАМ'ЯНСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА	66
Назаренко О.М., Березовська А.О., Залєвський В.І., Клітній О.Г. ВОДНА ІНЖЕНЕРІЯ ТА ВОДНЕ ГОСПОДАРСТВО	68
Назаренко О.М., Березовська А.О., Клітній О.Г., Залєвський В.І. СТРАТЕГІЯ ЖИВЛЕННЯ ВОДНОГО РЕЖИМУ БАСЕЙНУ ІНТЕГРАЛЬНИМ МЕТОДОМ.	70
Назаренко О.М., Бєлоусова П.В. ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДИ В УМОВАХ ДЕФІЦИТУ ВОДНИХ РЕСУРСІВ.....	72
Непошивайленко Н.О., Кремінь В.А., Овчаров В.О., Поломаний Г.С. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ШЛАМОНАКОПИЧУВАЧА ВИСОКОМІНЕРАЛІЗОВАНИХ СТІЧНИХ ВОД БАЛКИ ЯСИНОВА (М. КАМ'ЯНСЬКЕ).....	74
Никифоров В.В., Вісич Р.М. ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ ЕКОЛОГІЧНОГО ПАСПОРТУ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ	76

Новіцький Р.О. ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РИБОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ ВОДОЙМИЩ КОМПЛЕКСНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ (НА ПРИКЛАДІ ШОЛОХІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА)	78
Олійник О.І., Шевченко І.О. ПРИНЦИП ДІЇ ТА АПАРАТУРНА АРХІТЕКТУРА КАТОДНОГО ЗАХИСТУ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД МЕЛІОРАТИВНИХ СИСТЕМ.....	80
Онанко Ю.А., Яцюк М.В., Мацелюк Є.М., Онанко А.П. ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ БЕРЕГІВ ВОДОСХОВИЩА НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОЧИСТКИ ІНФІЛЬТРАЦІЙНИХ ВОД ВІД БІОКОЛОЇДІВ	82
Онопрієнко Д.М. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗРОШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ	84
Приходько Н.В. НЕОБХІДНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИРОДООРІЄНТОВАНИХ ТА ЕКОЛОГОЕФЕКТИВНИХ РІШЕНЬ ПРИ ЗРОШЕННІ У СУЧАСНИХ УМОВАХ	86
Рудаков Л.М., Запорожченко В.Ю., Незгурова С.Ю. ІНТЕГРОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ	87
Савельєв Д.В. ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ ДЛЯ ЗНЕПИЛЮВАННЯ ПОВІТРЯ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ВИБУХОВИХ РОБІТ	89
Сміюха Д.С., Вінник О.М. РОЛЬ ВОДООЧИЩЕННЯ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЕКОСИСТЕМ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ І ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	91
Стрепетова Х.В., Голобородько К.К. ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ МІСЬКИХ ЗЕЛЕНИХ ЗОН НА ПРОЦЕСИ ВОЛОГООБІГУ В МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	93
Ткачук А.В., Ткачук Т.І., Доценко О.В. ОБЛІК ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ПРИ ОБҐРУНТУВАННІ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕКОНСТРУКЦІЇ ЗРОШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ.....	95
Турченко В.О., Кропивко С.М. ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ДРЕНОВАНОСТІ ТА РІВНОМІРНОСТІ ФІЛЬТРАЦІЇ НА РИСОВИХ КАРТАХ-ЧЕКАХ	97
Хмельниченко Н.В., Деркач М.В. ПРО ДЖЕРЕЛА ДЗЗ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПОНЕНТІВ БАЛАНСУ ВОДИ НА СУШІ ..	99
Шаповал В.Г., Шумінський В.Д., Скобенко О.В., Кулівар В.В. РОЗРАХУНОК ОСІДАНЬ ОСНОВ ГРЕБЕЛЬ ІЗ ҐРУНТОВИХ МАТЕРІАЛІВ	101
Шапоринська Н.М. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК ВОДОЮ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ	104
Шинкаренко І.Ю., Стрепетова Х.В. ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ГІДРАВЛІЧНОГО РОЗРАХУНКУ ТРУБОПРОВОДІВ.....	106
Яковенко В.М., Довганенко Д.О. ЛАНДШАФТНА СТРУКТУРА І НОМЕНКЛАТУРА ҐРУНТІВ (WRB 2022) ТЕРИТОРІЙ ЗАТОПЛЕНИХ ВНАСЛІДОК РУЙНУВАННЯ КАХОВСЬКОЇ ГЕС	108
Marchenko T.Y., Vinnyk O.M., Marchenko V.D. WATER CONSUMPTION AND EFFICIENCY OF IRRIGATION OF MAIZE HYBRIDS OF DIFFERENT FAO GROUPS IN THE SOUTHERN STEPPE OF UKRAINE	110

ПРОСТОРОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ РЕЖИМУ ҐРУНТОВОЇ ВОЛОГИ ЗА ДАНИМИ ДЗЗ

Коваленко В.В., к.с.-г.н., доцент

Хмельниченко Н.В., Деркач М.В., студентки

Дніпровський державний аграрно-економічний університет,

e-mail: kovalenko.v.v@dsau.dp.ua

Потужний ресурс нещодавно з'явився на Web-порталі Copernicus Global Land Service (<https://land.copernicus.vgt.vito.be/PDF/portal/Application.html#Home>) для практично он-лайн оцінки складових енергетичного стану навколишнього середовища і зокрема зволоженості верхнього (кореневмісного) шару ґрунту, представленими колекціями індексу ґрунтової вологи SWI (Soil Water Index) та вологості поверхневого шару ґрунту SSM (Surface Soil Moisture).

Зокрема колекція SWI включає: щоденні дані SWI з дискретністю пікселя 1 км для Європи (Daily SWI 1km Europe V1), глобальні щоденні дані SWI з дискретністю пікселя 12,5 км для всього світу (Daily SWI 12.5km Global V3), 10-денні дані SWI з дискретністю пікселя 12,5 км для всього світу (10-daily SWI 12.5km Global V3). Ці дані з'являються на порталі Copernicus у вільному доступі буквально за вчора.

З огляду оцінки запасів вологи під посівами сільськогосподарських культур, на наш погляд, найбільший інтерес представляє Daily SWI 1km Europe V1 (рис.1-приклад).

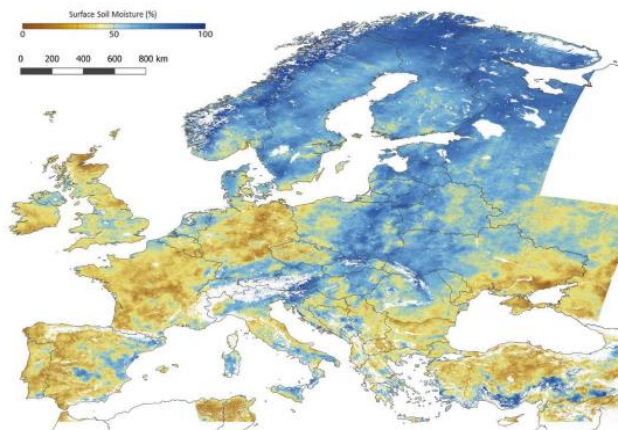


Рисунок 1 – Зображення набору даних SWI1km від 26.08.2018. Сині кольори представляють умови вологого ґрунту, а коричневі кольори — сухі умови

Алгоритм SWI використовує модель проникнення, що описує зв'язок між поверхневою вологістю ґрунту та профільною вологістю ґрунту як функція часу. Алгоритм заснований на двошаровій моделі водного балансу для оцінки профільної вологості ґрунту з SSM, отриманих із даних скаттерометра (датчика супутника). Значення SWI представлені в % об'ємної вологи ($\text{м}^3/\text{м}^3$) для встановлених функцій часу T .

Значення SWI розраховані для восьми T -значень (2, 5, 10, 15, 20, 40, 60, 100), що представляє собою часову функцію процесу інфільтрації.

Залежно від типу ґрунту T -значення відображує рівень зволоженості на різних глибинах ґрунту H .

Як стверджують автори розробки (Bernhard Bauer-Marschallinger та інш., 2023) немає чіткої залежності між T -значенням та глибиною ґрунтового профілю H , якій воно відповідає. Тому головним завданням для вирішення задачі по оцінці вологозабезпеченості с.-г. культури є знаходження оптимальної відповідності T та H , яка, очевидно, найбільше залежить від водно-фізичних властивостей кореневмісного шару ґрунту (в дослідженнях прийнятий 1 м) та ступеня зволоженості його, що визначає водопровідні властивості ґрунту.

На даному етапі досліджень проведена перевірка однозначного лінійного зв'язку T та H за використання вагової змінної a , тобто запаси вологи в метровому шарі ґрунту за даними SWI визначені за рівнянням суми $W_{SWI} = \sum(a_{Ti} * SWI_{Ti})$, де SWI_{Ti} – величина об'ємної вологості для i -го значення T , a_{Ti} – відповідна вагова змінна, що фізично представляє собою потужність (м) i -го прошарку ґрунту. Так для рівня $T=2$ прийнятий верхній шар потужністю 3 см, для $T=5$ – наступний, потужністю 4 см, для $T=100$ прийнятий прошарок ґрунту на глибині 70-100 см.

Для оцінки вологозабезпеченості сільськогосподарських культур оцінювали тісноту зв'язку значень W_{SWI} з вимірними на метеостанції запасами вологи під посівами озимої пшениці W_{oz} за даними метеостанцій Дніпропетровської області. Коефіцієнт кореляції лінійного зв'язку між вказаними змінними склав $R=0,68 \div 0,73$, (на рис.2, б – зв'язок W_{SWI} з W_{oz} за даними МС Комісарівка за період 2015-2020 рр.).

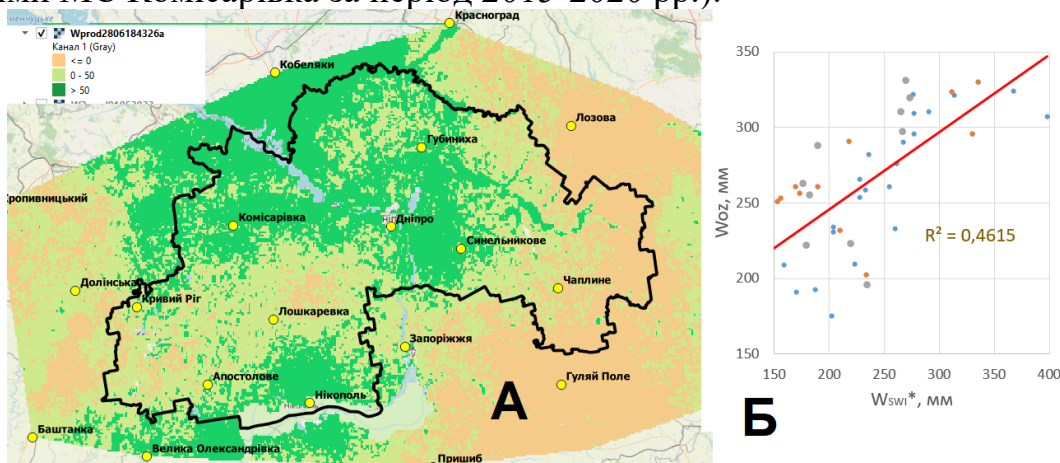


Рисунок 2 - Просторове моделювання режиму ґрунтової продуктивної вологи під посівами озимої пшениці в метровому шарі ґрунту на дату 28.06.2018 р. для території Дніпропетровської області

На рис.2,а показаний «сирий» прототип просторового моделювання режиму ґрунтової вологи – ГІС режиму ґрунтової вологи під посівами озимої пшениці на дату 28.06.2018 р. для умов Дніпропетровської області в запасах продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту. Модель реалізована в QGIS методом *overlay* шляхом створення растрових матриць водно-фізичних констант та матриці кореляційного лінійного зв'язку W_{SWI} з W_{oz} . Вхідним файлом, зрозуміло, стала матриця щоденних даних SWI з дискретністю пікселя 1 км для Європи (Daily SWI 1km Europe V1).