

УДК 001.891:631.15/16:631.6.02(477)«19»

**РОЗВИТОК НАУКОВО-ОРГАНІЗАЦІЙНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕГУЛЮВАННЯ ВОДНИХ
РЕСУРСІВ В УКРАЇНІ У 1990-Х РОКАХ****DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC AND
ORGANIZATION SUPPORT FOR THE
REGULATION OF WATER RESOURCES
IN UKRAINE IN THE 1990S****Егорова С.В.,**

здобувач, Національна наукова
сільськогосподарська бібліотека Національної
академії аграрних наук України (Україна, Київ),
e-mail: Racydeer@gmail.com,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3045-3508>

Yehorova S.V.,

degree applicant, National Scientific Agricultural
Library of the National Academy of Agrarian
Sciences of Ukraine (Ukraine, Kiev),
e-mail: Racydeer@gmail.com,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3045-3508>

Встановлено, що у 1990-х роках важливу роль для розвитку наукового забезпечення регулювання водних ресурсів в Україні відігравали високоефективні заходи, опрацьовані вченими у різних напрямках. Визначено, що науковцями розроблено технологічне устаткування та обладнання для посіву сільськогосподарських культур і внесення мінеральних добрив з поливною водою. З'ясовано ефективність створення зрошувальних систем та технічних засобів поливу нового покоління, екологічно надійних меліоративних систем та технологій. Встановлено удосконалення технологій застосування місцевих добрив та засобів механізації їх виробництва і внесення. З'ясовано, що науковцями приділено велике значення розробленню раціональної структури посівних площ і сівозмін, системи обробітку та удобрення, комплексу агротехнічних та меліоративних заходів запобігання деградації зрошуваних земель.

Ключові слова: розвиток, удосконалення, наукове забезпечення, водні ресурси, меліоративні заходи, дощувальні машини.

It is established that in the 1990s, highly effective measures worked out by scientists in different directions played an important role in the development of scientific support for water regulation in Ukraine. It is determined that the scientists have developed technological equipment and equipment for sowing crops and fertilizing with irrigation water. The efficiency of the creation of irrigation systems and new generation irrigation systems, environmentally sound reclamation systems and technologies has been determined. Improvements in technologies of application of local fertilizers and means of mechanization of their production and application have been established. It has been found that the scientists attach great importance to the development of a rational structure of acreage and crop rotation, a system of cultivation and fertilization, a complex of agricultural and ameliorative measures to prevent the degradation of irrigated lands.

Keywords: development, improvement, scientific support, water resources, reclamation measures, sprinklers.

Науково-організаційне забезпечення регулювання водних ресурсів в Україні є одним з пріоритетних напрямів її сталого розвитку, адже одним з основних аспектів у країні є ефективне використання і охорона її водних ресурсів [5, с. 7]. Збереження та ефективне використання природного потенціалу водного запасу України потребує регулювання водогосподарської діяльності і раціонального розподілу наявних водних ресурсів на основі наукових здобутків вчених [17, с. 10]. Наукове забезпечення щодо ефективного функціонування

водогосподарського комплексу є важливим на всіх рівнях організації його управління – національному, регіональному та місцевому [1, с. 5]. Тому розвиток водного господарства вимагає ефективної діяльності водогосподарського комплексу на основі наукових розроблень вчених, що забезпечить соціально-економічне зростання нашої країни.

Завдання ефективного регулювання водних ресурсів є складовою загальної проблеми управління природокористуванням та охорони навколишнього природного середовища, про що відмічено у наукових працях провідних вітчизняних вчених: В.А. Голяна, Б.М. Данилишина, С.І. Дорогунцова, І.О. Драгана, Т.В. Іванової, В.А. Сташука, М.А. Хвесика, А.В. Яцика та інших. Значну увагу вирішенню завдання розвитку водного господарства, структури, механізмів управління та оцінювання водогосподарського комплексу приділено у працях видатних вітчизняних вчених: І.Л. Головинського, Л.М. Грановської, В.В. Гребеня, В.І. Данілов-Данільяна, Н.М. Осадчої, В.І. Осадчого, М.М. Паламарчука, В.Г. Пряжинської, М.І. Ромащенко, В.К. Хільчевського, О.В. Яроцької та інших. У зазначених працях проаналізовано техніко-технологічні аспекти управління водними ресурсами у річкових басейнах, еколого-економічні аспекти природокористування і водокористування та охорони довкілля. Регулювання використання та охорони водних ресурсів в Україні ними розглядалося у контексті екологічних і економічних проблем та без достатнього аналізування їх науково забезпечення, що потребує комплексного всебічного дослідження.

Тому встановлення розвитку науково-організаційного забезпечення регулювання використання та охорони водних ресурсів у незалежній Україні у 1990-х роках є важливим для ефективного планування перспективного водокористування.

У 1990-х роках важливу роль для розвитку наукового забезпечення регулювання водних ресурсів в Україні відігравали високоефективні заходи різного спрямування, розроблені науковцями Інституту гідротехніки і меліорації УААН (нині – Інститут водних проблем і меліорації НААН). Зокрема, під керівництвом кандидата наук А.В. Шевченка дослідження виконували за темою: «Розробити і впровадити технологію глибокого розпушування осушуваних ґрунтів із застосуванням високоефективних заходів механізації у різних зонах України» [6, арк. 1]. Кандидати наук Е.О. Богатов, В.Р. Гімбаржевський, О.М. Танклевський, В.В. Терешко розробили методика, яка включала генетичні та морфологічні ознаки ґрунтів, за якою в гумідній зоні України визначили десять типів ґрунтів, що вимагали для підвищення їх продуктивності застосування агро меліоративних заходів і у першу чергу глибокого розпушування [6, арк. 128]. Значною перевагою глибокого розпушування був відвід надлишкової вологи з орного шару у ранне-весняний період і акумуляцію її у підорному шарі, рівномірне розподілення вологи упродовж вегетації за профілем ґрунту у зоні поширення кореневої системи культур.

Вчені визначили, що глибоке розпушування осушуваних ґрунтів у гумідній зоні України сприяло зменшенню їх щільності, збільшенню загальної повітропроникності і вологопроникності, посиленню біологічної активності та процесів нітрифікації, підвищенню вмісту фосфору і калію у ґрунті. Ними встановлено для різних ґрунтових відмін основні параметри глибокого розпушування – глибину, відстань між стойками, повноту, техніко-економічні та технологічні показники різних розпушувачів [6, арк. 3].

На початку 1990-х років в Україні традиційний спосіб посіву сільськогосподарських культур передбачав обробіток ґрунту за допомогою сівалок, які буксировались тракторами. Такий спосіб характеризувався великою енергоємністю та витратами праці, а вплив техніки на ґрунт, особливо в умовах зрошення, призводив до його ущільнення, що суттєво зменшувало родючість. Цим способом здійснювали посів післяжнивних культур, терміни збирання яких залежали від термінів збирання основних культур. Через ці чинники терміни посіву післяжнивних культур не завжди витримувались, що призводило до втрат врожаю [7, арк. 8]. Для здійснення посіву в оптимальні терміни розробляли ефективні дощувальні машини, використання яких забезпечувало одночасне виконання поливу та внесення мінеральних добрив не чекаючи збирання врожаю основної культури із застосуванням передпосівного обробітку ґрунту.

З цією метою у 1991 р. у відділі зрошувальних систем під керівництвом кандидата наук А.В. Шевченка розпочато дослідження за темою: «Розробити технологічне устаткування і пристрої для підпокривного посіву сільськогосподарських культур та внесення мінеральних добрив з поливною водою» [7, арк. 1]. Кандидати наук Б.І. Конаков, М.А. Куделя, З.Ф. Яцюк розробили устаткування та пристрої з гідравлічного посіву сільськогосподарських культур і внесення мінеральних добрив за допомогою дощувальних машин [7, арк. 4]. Вчені опрацювали технологію та технічні засоби дискретного дозованого внесення мінеральних добрив з поливною водою. Ними підготовлено технологічне устаткування і пристрої для підпокривного посіву сільськогосподарських культур: розроблено конструкцію і розрахунки параметрів вузлів стану для досліджень елементів систем гідро-посіву та принципів схеми систем гідро-посіву дощувальними машинами [7, арк. 5].

На початку 1991 р. в Україні нараховувалось 3,1 млн. га осушених земель, які за генезисом і своїми властивостями відрізнялися між собою [8, арк. 6]. У гумідній зоні переважали дерново-підзолисті ґрунти, які у цілому характеризувались невисокою родючістю. Це зумовлювалось їх низькою вологоємністю і незначним забезпеченням елементами живлення. Переважно у гумідній зоні знаходились цінні місцеві органічні добрива – сапропель і мул, внесення яких підвищувало родючість ґрунту та урожайність сільськогосподарських культур.

З цією метою у 1991 р. у відділі механізації під керівництвом кандидата наук Е.О. Богатова

розпочато дослідження за темою: «Удосконалити технологію застосування місцевих добрив і засоби механізації їх виробництва та внесення» [8, арк. 1]. Кандидати наук В.Р. Гімбаржевський, М.А. Лях, В.А. Проневич, О.В. Скрипник, В.В. Терешко розробили раціональні технологічні схеми очищення, експериментальні зразки обладнання для очищення та доставлення місцевих органічних добрив, встановили оптимальні терміни і норми внесення сапропелю та мулу для різних типів ґрунтів і сільськогосподарських культур [8, арк. 2]. Ними виконано аналізування наявних та перспективних технологій і засобів механізації їх видобутку та очищення з дна річок і водойм, здійснено техніко-економічне обґрунтування використання плаваючого екскаватора і бульдозера з механізмами для транспортування та очищення місцевих органічних добрив, розроблено експериментальні зразки обладнання берегового устаткування [8, арк. 4].

Упродовж 1991–1995 рр. під керівництвом кандидата наук О.В. Скрипника виконували дослідження за темою: «Дослідити терміни і норми внесення сапропелю та мулу на різних типах ґрунтів під різні сільськогосподарські культури» [9, арк. 1]. Кандидати наук В.Р. Гімбаржевський, В.В. Кулініч, В.В. Терешко, Н.В. Цуман розробили і впровадили у виробництво науково обґрунтовану технологію застосування органічних, мінеральних та місцевих органічних добрив: сапропелю і мулу [9, арк. 2]. Зокрема, встановили оптимальне співвідношення сапропелю з мулом і гноєм, а також сапропелю з мінеральними добривами; визначили терміни внесення місцевих органічних добрив, їх дію і післядію; з'ясували дію місцевих органічних добрив на водно-фізичні та агрохімічні властивості ґрунтів і врожайність сільськогосподарських культур, здійснили їх агроекологічне оцінювання [9, арк. 7].

На початку 1990-х років у процесі сільськогосподарського освоєння торфові ґрунти зазнавали значного розпилення та зменшення потужності торфового шару внаслідок мінералізації органічної речовини. Інтенсивність мінералізації органічної маси залежала від норм осушення торфу і висушування різних груп сільськогосподарських культур [11, арк. 5–6]. Тому важливим стало визначення на торфових осушених ґрунтах раціональної структури посівних площ та сівозміни з просапними культурами і багаторічними травами.

Для виконання зазначеного завдання упродовж 1991–1995 рр. під керівництвом кандидата наук В.Р. Гімбаржевського виконували дослідження за темою: «Розробити раціональну структуру посівних площ і сівозміни, систему обробітку та удобрення, направлені на збереження органічної речовини торфу і підвищення продуктивності торфо-болотних ґрунтів» [11, арк. 1]. Кандидати наук С.В. Скрипніченко, В.І. Шматок встановили заходи збереження та комплексного використання торфових ґрунтів. Ними розроблено раціональну структуру посівних площ, де 87% займали багаторічні трави, 22% – зернові, 11% – просапні

культури [11, арк. 4]. Визначено вплив осушення на зміну водно-фізичних і агрохімічних властивостей ґрунту. З'ясовано, що у польовій сівозміні, де переважали просапні культури, щорічно мінералізувалось 15–20 т/га органічної речовини. Впровадження у структуру посівних площ до 4–5 полів багаторічних трав сповільнювало темпи мінералізації ґрунту до 5–7 т/га у рік.

Упродовж 1991–1995 рр. під керівництвом кандидата наук О.В. Скрипника виконували дослідження за темою: «Розробити і впровадити агро меліоративні заходи обробітку осушених ґрунтів, що забезпечують відновлення родючості і підвищення врожайності сільсько-господарських культур» [10, арк. 1]. Кандидати наук В.Р. Гімбаржевський, В.В. Кулініч, В.В. Терешко визначили основні технологічні схеми агро меліоративного обробітку, параметри глибокого розпушення мінеральних осушених ґрунтів [10, арк. 4]. Науковці встановили, що для поліпшення водно-фізичних властивостей та підвищення продуктивності поверхнево-перезвожених ґрунтів, осушених закритим дренажем у поєднанні з іншими агро меліоративними заходами, доцільно застосовувати глибоке розпушення [10, арк. 45]. За достатньої глибини та малих інтервалів розпушення у підорному шарі створювалась додаткова водомісткість, що забезпечувала перерозподіл надлишкової вологи в шарі значної глибини, зокрема її швидко просочування з орного у підорний шар. Розпушення поліпшувало дію дренажу і сприяло окультуренню малородючих підорних шарів ґрунту.

На початку 1990-х років діючи в Україні методологічні підходи та концепція широко-масштабного розвитку зрошення були орієнтовані на отримання максимально високих врожаїв і базувались на вимогах інтенсифікації сільськогосподарського виробництва щодо рентабельності меліоративних систем [12, арк. 10]. Наслідком такого підходу стали високі гідротехнічні та економіко-енергетичні витрати для здійснення зрошення [4, с. 133]. Екологічні аспекти використання водних меліорацій практично не враховувались, що призвело до різкого загострення протиріч між інтенсифікацією виробництва і збереженням оптимальних екологічних умов у країні [2, с. 212]. Це у свою чергу підвищило екологічну напругу природних систем та знизило відновлювальну здатність біосфери, потенційної родючості ґрунтів і стійкості ландшафтів [13, арк. 148]. У середині 1990-х років зафіксований стихійний спад рівня інтенсифікації зрошувального землеробства, який зумовлювався зменшенням обсягів робіт з реконструкції систем, зниженням норм внесення мінеральних та органічних добрив, безконтрольним припиненням зрошення [2, с. 322]. Проте це не покращило екологічну ситуацію в країні, а навпаки – призвело до посилення деградаційних процесів і розвитку нерегульованих змін довкілля [13, арк. 149]. Тому проблема водних меліорацій вимагала невідкладного перегляду існуючих методичних

підходів до обґрунтування проектів зрошення в еколого-економічному напрямі.

Для вирішення зазначеної проблеми упродовж 1996–2000 рр. під керівництвом доктора наук М. Ромашенка виконували дослідження за темою: «Розробити наукові основи створення на меліорованих землях високопродуктивних сталих агроландшафтів на базі комплексних меліорацій систем та технологій» [12, арк. 1]. У секторі інформаційного забезпечення зрошення і науково-дослідному відділі мікро-зрошення кандидати наук Е. Драчинська, С. Каленюк В. Корюненко, В. Кузьмінський, П. Лозовицький, А. Шевченко здійснили науково-теоретичне обґрунтування системи діагностики стану земель, напрямів еволюції ґрунтів та режимів їх формування [12, арк. 4]. Зокрема, ними систематизовано і проаналізовано стан зрошення в Україні, наслідки регіонального впливу водних меліорацій на навколишнє середовище, основні закономірності просторово-часової мінливості еколого-меліоративної ситуації на масивах зрошення, у тому числі еволюції ґрунтів та оцінювання чинників, що їх зумовлювали [13, арк. 13].

У другій половині 1990-х років для нейтралізації негативних наслідків зрошення в Україні на екологічно безпечному рівні стало необхідним застосування комплексу заходів для забезпечення керування процесами деградації ґрунтів [3, с. 139]. Для виконання зазначеного завдання упродовж 1996–2000 рр. у відділі використання зрошуваних земель під керівництвом доктора наук М. Ромашенка виконували дослідження за темою: «Розробити науково-технічні вимоги щодо проектування високопродуктивних і екологічно стійких агроландшафтів на зрошувальних землях» [14, арк. 1]. Кандидати наук Е. Драчинська, О. Жовтоног, Л. Філіпенко, А. Шевченко узагальнили та систематизували характеристики геоприморних умов степової зони України і здійснили оцінювання впливу зрошення на екологічний стан земель та родючість ґрунтів, виявили закономірності формування і мінливості стану геосистем за агро меліоративних навантажень [14, арк. 4]. Науковцями виконано типізацію ландшафтів степової зони України за напрямом їх трансформації при зрошенні та стійкістю до розвитку деградаційних процесів за поливного землеробства. Для формування агроландшафтів з екологічно безпечним рівнем їх трансформації в умовах зрошення розроблено систему обмежень та параметрів, розроблено методологію нормування потреби води для сільськогосподарських культур при зрошенні та визначено екологічно допустимі зрошувальні норми [14, арк. 6].

Упродовж 1996–2000 рр. у секторі інформаційного забезпечення зрошення під керівництвом доктора наук М. Ромашенка виконували дослідження за темою: «Розробити та впровадити комплекс агротехнічних та меліоративних заходів запобігання деградації зрошуваних земель, охорони і відтворення їх родючості» [15, арк. 1].

Кандидати наук Е. Драчинська, В. Кузьмінський, А. Шевченко здійснили загальне природно-меліоративне районування степової зони України за розвитком деградаційних процесів, розробили методику еколого-меліоративного районування розвитку деградаційних процесів при зрошенні, виконали типізацію зрошуваних територій за комплексами агротехнічних і меліоративних заходів запобігання деградації зрошуваних земель та відтворення їх родючості [15, арк. 4].

Упродовж 1996–2000 рр. у відділі поливної техніки під керівництвом доктора наук О. Шевченка виконували дослідження за темою: «Розробити теоретичні основи створення зрошувальних систем та технічних засобів поливу нового покоління» [16, арк. 1]. Кандидати наук Ю. Гринь, Н. Кондрашова, М. Лях обґрунтували доцільність створення гідроприводних багатопірних дощувальних машин, які поливали в русі по колу і в русі фронтально [16, арк. 3]. Зазначеного ефекту досягали шляхом живлення гідроприводу опорних візків окремим трубопроводом, в якому створювали підвищений напір за рахунок відбору частини енергії від потоку води у зрошувальному трубопроводі. Вченими розроблено агротехнічні умови на зрошувальні системи і дощувальні машини нового покоління з різною площею зрошення [16, арк. 48]. Для зменшення технологічних скидів води з каналів зрошувальних систем науковцями запропоновано методику визначення розрахункових витрат води з врахуванням статистичних закономірностей одночасної роботи великої кількості дощувальних машин.

Можна зробити висновок, що у 1990-х роках важливу роль для розвитку наукового забезпечення регулювання водних ресурсів в Україні відігравали високоефективні заходи різного спрямування, опрацьовані вченими Інституту гідротехніки і меліорації УААН. Зокрема, розроблено технологічне устаткування та пристрої для підпокривного посіву сільськогосподарських культур і внесення мінеральних добрив з поливною водою; створено зрошувальні системи та технічні засоби поливу нового покоління; удосконалено технологію застосування місцевих добрив та засоби механізації їх виробництва і внесення; опрацьовано екологічно надійні меліоративні системи та технології. Велике значення приділено розробленню раціональної структури посівних площ і сівозмін, системи обробітку та удобрення, комплексу агротехнічних та меліоративних заходів запобігання деградації зрошуваних земель, направлених на збереження родючості торфоболотних ґрунтів і підвищення продуктивності агроecosystem.

Список використаних джерел

1. Дорогунцов С.І., Коценко К.Ф., Хвесик М.А., 2006. Екологія: підручник. Київ: КНЕУ, 371 с.
2. Коваленко Н.П., 2014. Становлення та розвиток науково-організаційних основ застосування вітчизняних сівозмін у системах землеробства (друга половина XIX – початок XXI ст.): монографія. Київ: ТОВ «Нілан-ЛТД», 490 с.

3. Коваленко Н.П., 2016. Удосконалення меліоративних систем у зрошуваному землеробстві України у XX ст. *Історія науки і техніки: збірник наукових праць*. Вип. 9. С. 139–149.

4. Коваленко Н.П., 2018. Пріоритетні напрями діяльності наукової школи з удосконалення теоретичних і методологічних основ зрошуваного землеробства в Україні. *Часопис української історії*. Вип. 37. С. 132–138.

5. Коваленко П.І., Попов В.М., 2011. Управління водорозподільними системами за принципами ресурсо- та енергозаощадження. Київ: Аграрна наука, 368 с.

6. Науково-технічний архів Інституту водних проблем і меліорації НААН. Оп. 1. Спр. 12491. Арк. 1–135.

7. Там само, Спр. 12539. Арк. 1–135.

8. Там само, Спр. 12549. Арк. 1–179.

9. Там само, Спр. 12690. Арк. 1–60.

10. Там само, Спр. 12693. Арк. 1–47.

11. Там само, Спр. 12694. Арк. 1–158.

12. Там само, Спр. 12858. Арк. 1–151.

13. Там само, Спр. 12859. Арк. 1–152.

14. Там само, Спр. 12863. Арк. 1–85.

15. Там само, Спр. 12865. Арк. 1–99.

16. Там само, Спр. 12867. Арк. 1–59.

17. Хвесик М.А., 2008. Стратегічні імперативи раціонального природокористування в контексті соціально-економічного піднесення України: монографія. Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, ЛТД», 496 с.

References

1. Dorohuntsov, S.I., Kotsenko, K.F. & Khvesyk, M.A., 2006. *Ekolohiia: pidruchnyk* (Ecology: textbook). Kyiv: KNEU, 371.
2. Kovalenko, N.P., 2014. *Stanovlennia ta rozvytok naukovo-orhanizatsiinykh osnov zastosuvannia vitchyznianskykh sivozmin u systemakh zemlerobstva (druha polovyna XIX – pochatok XXI st.)*: monohrafiia (Becoming and development of scientifically-organizational bases of application of home crop rotations in the systems of agriculture (the second half of XIX is beginning of XXI of century): monograph). Kyiv: TOV «Nilan-LTD». 490.
3. Kovalenko, N.P., 2016. *Udoskonalennia melioratyvnykh system u zroshuvanomu zemlerobstvi Ukrainy u XX st.* (Improvement of irrigation systems in irrigated agriculture of Ukraine in the XX century). *Istoriia nauky i tekhniki: zbirnyk naukovykh prats*. 9. 139–149.
4. Kovalenko, N.P., 2018. *Priorytetni napriamy diialnosti naukovoї shkoly z udoskonalennia teoretychnykh i metodolohichnykh osnov zroshuvanoho zemlerobstva v Ukraini* (Priority directions of activity of scientific school on improvement of theoretical and methodological foundations of irrigated agriculture in Ukraine). *Chasopys ukrainskoi istorii*. 37. 132–138.
5. Kovalenko, P.I. & Popov, V.M., 2011. *Upravlinnia vodorozpodilnymy systemamy za pryntsyypamy resurso- ta enerhozaoshchadzhennia* (A management the water-distributor systems is after principles of resurso- but energyeconomy). Kyiv: Ahrarna nauka, 368.
6. *Naukovo-tekhnichnyi arkhiv Instytutu vodnykh problem i melioratsii NAAN* (Scientific-technical archive of the Institute of Water Problems and Reclamation NAAS). Op. 1. Spr. 12491. Ark. 1–135.
7. Tam samo, Spr. 12539. Ark. 1–135.
8. Tam samo, Spr. 12549. Ark. 1–179.
9. Tam samo, Spr. 12690. Ark. 1–60.
10. Tam samo, Spr. 12693. Ark. 1–47.
11. Tam samo, Spr. 12694. Ark. 1–158.
12. Tam samo, Spr. 12858. Ark. 1–151.
13. Tam samo, Spr. 12859. Ark. 1–152.
14. Tam samo, Spr. 12863. Ark. 1–85.
15. Tam samo, Spr. 12865. Ark. 1–99.
16. Tam samo, Spr. 12867. Ark. 1–59.
17. Khvesyk, M.A., 2008. *Stratehichni imperatyvy ratsionalnoho pryrodokorystuvannia v konteksti sotsialno-ekonomichnoho pidnesennia Ukrainy: monohrafiia* (Strategic imperatives of rational use of nature in the context of socio-economic presentation of Ukraine: monograph). Donetsk: TOV «Yugo-Vostok, LTD», 496.
