

УДК 331.102.323:631.6

Сокірко І. О., к.т.н., доцент (ПФ НУБіП України «КАТУ», м. Сімферополь)

РИСОВА ЗРОШУВАЛЬНА СИСТЕМА ТА РЕЗЕРВИ ПІДВИЩЕННЯ ЇЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

Розглянуті історія становлення, сучасний стан та проблеми вітчизняного рисівництва, а також можливі підходи до підвищення загальної його ефективності шляхом удосконалення організаційної структури та конструкції рисових зрошувальних систем.

Ключові слова: рисова зрошувальна система, підвищення, ефективність, дренаваність поля.

Рассмотрены история становления, современное состояние и проблемы отечественного рисоводства, а также возможные подходы к повышению общей его эффективности путем совершенствования организационной структуры и конструкции рисовых оросительных систем.

Ключевые слова: рисовая оросительная система, повышение, эффективность, дренарованность поля.

Becoming history, modern state and problems of domestic rice-grower, and also possible approaches, are considered to the increase of his general efficiency by the improvement of organizational structure and construction of the rice irrigation systems.

Keywords: rice irrigation system, increase, efficiency, field drained.

На сьогоднішній день в Україні нараховується 60,7 тис. га рисових систем. Традиційними виробниками рису в Україні є господарства на півночі Криму (30,8 тис.га), півдні Херсонської області (16,3 тис.га), а також у дельті Дунаю, Одеській області (13,8 тис.га). В зоні дії Краснознам'янського та Північно-Кримського каналів рис вирощується в Скадовському, Голопристанському і Каланчацькому районах Херсонської області, Красноперекопському, Раздольненському, Джанкойському, Нижньогірському і Советському районах АР Крим, в Одеській області — Кілійському та Ізмайльському районах.

Створення галузі вітчизняного рисівництва у 60-х роках минулого сторіччя практично вирішило проблему забезпечення населення України власною рисовою крупою, а також дало змогу освоїти і ввести у сільськогосподарське виробництво малопродуктивні засолені і заболочені землі у Причорномор'ї, Присивашші та в дельті Дунаю, одночасно створивши на їхній базі сприятливі соціально-економічні умови для сталого розвитку цих регіонів.

У перші роки з початку вирощування рису на інженерних рисових систе-

мах рисівництво було однією з найбільш високопродуктивних та ефективних галузей сільського господарства. З середини 70-х і на початку 80-х років минулого століття з 60,7 тис.га рисових систем рис займав 60...65% площі, щорічно вироблялось 170...180 тис. т зерна, середня врожайність рису становила 50 ц/га.

На жаль, ефективність вирощування культури рису в Україні з роками знижувалась. Посівні площі і валовий збір зерна щорічно скорочувались, суттєво понизився рівень врожайності. Наприклад, в АР Крим зниження виробництва рису склало 20...25%, а в Херсонській і Одеській області воно зменшилось у декілька разів. У 2009 році у роботі були задіяні 24,7 тис. га рисових систем (41% від наявних), у тому числі в АР Крим – 15,7 тис.га (51%), в Херсонській області – 7,9 тис. га (98%), в Одеській – 2,8 тис. га (20%), валове виробництво рису-сирцю зменшилось до 80 тис.т, або у два рази.

Останніми роками спад виробництва рису вдалось призупинити, намітились деякі позитивні тенденції розвитку галузі у цілому. В 2010 році площі затоплюваного рису збільшились порівняно з 2009 роком на 7% і склали 29,4 тис. га (48%), у тому числі в АР Крим – 18,3 тис. га (59%), в Херсонській області – 7,9 тис. га (48%) в Одеській – 3,2 тис. га (23%). У поточному році рис затоплено на площі 29,7 тис. га (49%), у тому числі в АР Крим – 18 тис. га (59%) в Херсонській області – 8,1 тис. га (50%) в Одеській – 3,6 тис. га (26%).

Міністерство аграрної політики України та Національна академія аграрних наук України затвердили спільний наказ від 14 жовтня 2010 року №647/139 «Про затвердження Галузевої комплексної програми «Рис України 2010–2015 роки», яка є складовою частиною Державної цільової програми «Зерно України 2009–2015 роки», відповідно до неї планується збільшити валове виробництво рису до 180...200 тис. т на рік. Вирішення цього завдання буде досягнуто за рахунок використання рисових систем за призначенням та насичення їх основною культурою (рисом) у науково-обґрунтованих межах, тобто посівні площі рису повинні займати 50...60% існуючих площ.

На початку 70-х років минулого століття через відсутність власного досвіду проектування і будівництва рисових зрошувальних систем (РЗС) виконання робіт в Україні проводилось на підставі технічних норм [4], розроблених та апробованих для умов Краснодарського краю півдня Росії. Практично всі рисові системи України були побудовані за схемою поливних карт Краснодарського типу (ККТ), дещо модернізованою у наступні роки на картички з дренажем (КЧД) [3]. Але це, на жаль, не дало змогу забезпечити достатній рівень загальної ефективності рисових систем.

Тому у технічному плані підвищення ефективності галузі рисівництва в Україні без негативного впливу на навколишнє середовище можливе, насамперед, за рахунок удосконалення конструкції РЗС.

Розгляд даної проблеми, на нашу думку, слід починати з визначення місця рисової системи в рисовій галузі як цілеспрямованої організаційної сис-

теми сільськогосподарського виробництва та її ролі як в досягненнях, так і прорахунках, що мають місце у вітчизняному рисівництві.

Обов'язковими взаємозв'язаними, взаємодіючими та взаємозалежними складовими компонентами (елементами) таких систем є такі поняття, як **суб'єкт, інструмент, об'єкт, технологія, середовище, кінцевий продукт**.

Суб'єкт системи вибирає відповідне середовище, прогресивними способами (технологіями) підтримує його довготривалу дієздатність та за допомогою необхідних інструментів і технологій перетворює об'єкт у кінцевий продукт.

Що стосується сучасного цивілізованого рисівництва, до якого належить і наша рисова галузь, то тут процес перетворення об'єкта в кінцевий продукт відбувається таким чином: «суб'єкт» (керівники рисової галузі, вчені, насінники, проєктувальники, будівельники, рисівники тощо) знаходить «середовище» (зону з необхідними температурним режимом повітря, родючістю ґрунтів, спокійним рельєфом, необхідною дренажістю території і т.п.), для збереження та покращення родючості ґрунту на ній вибирає «технологію» (відповідну рисову сівозмину) і на спеціальному «інструменті» (науково обґрунтованій, спроектованій та побудованій РЗС) з допомогою спеціальних технологій щорічно перетворює «об'єкт» (посівний матеріал рису і супутніх культур) в «кінцевий продукт» (вирощені врожаї).

За ієрархічною супідрядністю старшим елементом даної системи є «суб'єкт» (від нього ж повністю залежить якість решти обов'язкових системних компонентів), другим по старшинству є «об'єкт» (якими б досконалими не були молодші елементи, одержати якісний «кінцевий продукт» з неякісного «об'єкту» неможливо), третім – «середовище» (при його низькій якості розраховувати на хороший «кінцевий продукт» не можна навіть при високоякісних «технології» та «інструменті»), четвертим – «технологія» (при невдалій сівозміні як способі формування родючості ґрунту розраховувати на бажаний «кінцевий продукт» неможливо навіть при високоякісному «інструменті»). Наймолодшим елементом даного ряду, що направлений на одержання «суб'єктом» бажаного «кінцевого продукту», є «інструмент» з його технологіями.

На жаль, за результатами нетривалого функціонування вітчизняного рисівництва на її «інструмент», яким є РЗС, були відведені практично всі допущені в рисівництві помилки і тепер потрібно уважно розділити їх між відповідними елементами даної системи, залишити РЗС тільки її реальні недоліки і визначити шляхи позбавлення від них.

Оскільки перші, зовсім незначні за площею посіви рису на заплавах Південного Бугу, Дніпра, Інгульця та Дністра розміщались на недосконалих напівінженерних рисових системах (до того ж, зруйнованих в роки війни), аналіз допущених у вітчизняному рисівництві помилок слід почати з 60-х років ХХ століття, коли в Україні почалось інтенсивне будівництво РЗС

інженерного типу [2, 3]. Якщо в 1963 році в Україні було всього 2,3 тис. га рисових систем, то в 1970 році рисових зрошувальних систем інженерного типу переважно з ККТ тут було вже 55,4 тис. га [4].

Першою, мабуть, найбільш серйозною помилкою «суб'єкту» тут треба вважати повне ігнорування загальновідомої біблейської поради «Шесть лет засевай землю твою и собирай произведения ее; А в седьмый оставляй ее в покое...» (ИСХОД 23, 10-11), бо якщо у відношенні всіх інших культур близькі до семирічних шести- та восьмипільні сівозміни ще можна припустити, то затоплюваний рис повинен вирощуватись тільки в спеціальній семипільній сівозміні з відповідним складом і чергуванням культур.

Другою дуже серйозною помилкою «суб'єкту» вітчизняного рисівництва є сліпе дублювання прийнятих у різних зонах СРСР (від трьох- до 10-річних) рисових сівозмін [6]. Сівозміна – це, по суті, прийом, спосіб, метод, технологія для підтримання та покращення родючості ґрунту незалежно від наявності чи відсутності на сівозмінній ділянці технічної меліоративної системи (в даному випадку це – РЗС) і тому повинна мати схему чергування культур з послідовним їх чергуванням від культур, що збагачують ґрунт поживними речовинами через культури, які збіднюють його в цьому відношенні, включно до року відпочинку поля від будь-яких посівів.

Третьою з серйозних помилок вітчизняного рисосіяння, на наш погляд, слід вважати автоматичне (без необхідної перевірки) перенесення з Кубані в наші особливі умови інженерних рисових систем з, взагалі-то, досить технологічними картами Краснодарського типу з розміщенням їх довгою стороною за схилом місцевості. Правда, вже тоді в Україні були відомі погляди, що рисову карту раціональніше розміщувати довгою стороною поперек схилу місцевості [1], але ними, на жаль, тоді знехтували.

Четвертою серйозною помилкою суб'єкту вітчизняного рисосіяння, безумовно, є гігантоманія (переконаність, що незалежно від рельєфних, ґрунтових та інших умов площа рисової системи повинна складати не менше 500-1000 га), що нанесло вітчизняному рисівництву великої шкоди.

П'ята серйозна помилка вітчизняних рисівників – це невдала реконструкція існуючих рисових систем у 80-х роках минулого століття, яка практично не привела до покращення їх функції і меліоративного стану реконструйованих РЗС та підвищення врожайності вирощуваних культур рисової сівозміни, на що покладалась велика надія.

Серед інших, менших за значенням численних помилок, допущених «суб'єктом» вітчизняного рисівництва (використання ресурсозатратних екологічно небезпечних технологій вирощування рису, розміщення РЗС в курортних зонах, місцях несприятливого рельєфу, на засоленних ділянках з дуже слабкою дренажістю території, необґрунтоване збільшення міждренних відстаней, високий рівень командування зрошувальних каналів над площею, непомірне розтягування строків початкового затоплення посівів рису, «допомога» йому шляхом звільнення чеків від шару води під час сходів і т.д.

і т.п.), більшість з них так чи інакше відноситься до «інструменту» системи з його особливими технологіями і в кожному конкретному випадку для свого усунення вимагає різних підходів.

У відношенні шляхів удосконалення самого «інструменту», тобто конструкції рисової системи, треба згадати, що в середині 60-х років ХХ століття у Всесоюзному науково-дослідному інституті рису з'явилась нова конструкція рисової карти – карта-чек широкого фронту затоплення та скиду води (КЧШФ), а також модифікація ККТ – карта кубанського типу [5].

Пізніше в Україні були розроблені трубчата рисова система з автоматичним водорозподілом по нижньому б'єфу Б.І. Чалого та закрита рисова система С.Г. Нусімовича для ґрунтів легкого гранулометричного складу в гирлі р. Дунай, призначені для реконструкції діючих систем [5], але необхідної підтримки вони не одержали. Також не одержала поширення в виробництві і цікава, але дорога система В.І. Маковського (бувша Українська науково-дослідна станція рису нині Інститут рису НААНУ).

Тому, оскільки серйозних помилок при становленні вітчизняного рисівництва було допущено чимало, реконструкція РЗС покладених на неї надій не виправдала, коштів на ремонти діючих напівзруйнованих систем не було (і практично немає), їх власники – колишні колгоспи і радгоспи, пізніше різного виду колективні сільськогосподарські підприємства розпались, а землі сільськогосподарського призначення розпайовані, сьогодні доводиться тільки дивуватись, що вітчизняне рисівництво ще продовжує функціонувати.

Коротше кажучи, нинішньому вітчизняному рисівництву, якщо ми дійсно хочемо його зберегти для себе та майбутніх поколінь, потрібна негайна серйозна допомога, і вітчизняна аграрна наука повинна зайняти в цьому відношенні не просто «далеко не останнє», а головне місце.

Тому для забезпечення нормального функціонування системи вітчизняного рисівництва досконалим повинен бути не тільки його «інструмент», але і всі інші складові елементи («технологія», «середовище», «об'єкт» і «суб'єкт»).

При такому підході сучасна технічно досконала РЗС повинна бути не тільки досконалою за конструкцією, але і мати зберігаючу родючість ґрунту семирічну рисову сівозміну, розміщуватись в середовищі з достатньою кількістю води для зрошення, спокійним рельєфом, родючим ґрунтом та прийнятними умовами дренажності території, бути забезпеченою відповідним посівним матеріалом та грамотним, розсудливим господарем-рисівником [7, 8 та ін.].

Що стосується власне самої конструкції РЗС як «інструменту» системи рисівництва, то в основному вона повинна надійно забезпечувати своєчасні затоплення посівів рису, скиди води з чеків і водовідведення, потрібний рівень дренажності території, виключаючи напірні й застоїні зони та повторне засолення приканальних ділянок зрошувальної мережі і т.п.

Щодо площі РЗС, то можна підкреслити, що тут є аргументи, прямо протилежні гігантоманії, бо чим менша територія ділянки рівнинного рельєфу,

тим більша вірогідність однаковості, спорідненості та близькості показників родючості ґрунту, значніші спокійність та прийнятність рельєфних умов, менші об'єми земляних робіт при будівництві, менші ризики підтоплення та повторного засолення земель тощо.

На користь малої площі РЗС (аж до 0,01 га) настановує також факт відносної вузькості багатьох українських прирічних долин з незначними схилами та наявність на них численних малих рівнинних ділянок, але нам, на жаль, поки що доводиться мати справу з системами порядку 500...1000 га.

З цього приводу є наші пропозиції щодо можливої кількості складових елементів РЗС, на які подана відповідна заявка на корисну модель «Рисова зрошувальна система «777» Сокірко І.О.», на яку отримані позитивне рішення та пріоритет від 09 лютого 2012 року.

На сьогодні відомі тільки РЗС з такими трьома площинними складовими елементами – поля, карти, чеки, але, на нашу думку, крім них, залежно від площі, можливі системи з двома складовими елементами – картами, чеками і навіть з одним складовим елементом – чеками.

Таким чином, одноблочна трьохелементна РЗС повинна мати сім полів, кожне поле – сім карт, кожна карта – сім чеків (рис. 1); однопільна двохелементна – сім карт по сім чеків в кожній (рис. 2); одноелементна однокартна – одну карту з сімома чеками (рис. 3).

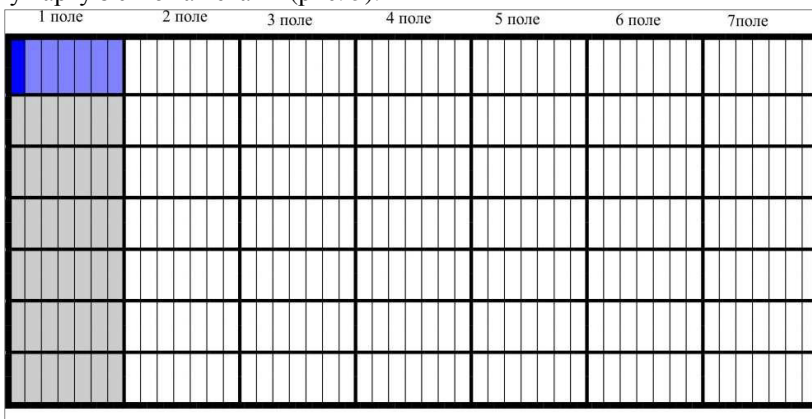


Рис. 1. Схема одноблочної семипільної рисової зрошувальної системи



Рис. 2. Схема однопільної семикартної РЗС

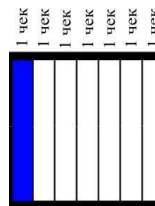


Рис. 3. Схема однокартної семичекової рисової зрошувальної системи

У такому разі іменуватись вони повинні так: одноблочна семипільна, однопільна семикартна, однокартна семичекова.

Кожна з цих РЗС нового покоління обов'язково повинна бути досконалою за конструкцією і використовувати тільки ресурсозберігаючі технології вирощування рису, але якщо склад культур сівозмін і порядок чергування культур у них, ґрунтові та інші необхідні умови не будуть забезпечені, а тому досягнути потрібного рівня загальної ефективності як РЗС зокрема, так і рисівництва в цілому буде досить проблематично.

Таким чином, існуючі в Україні сьогодні РЗС потребують серйозного удосконалення та заміни, але тільки це може не дати досягнути помітних позитивних результатів, оскільки самі системи, з притаманними їм технологіями, є наймолодшим елементом системи вітчизняного рисівництва.

Для підвищення його загальної ефективності необхідно одночасно удосконалювати всі його обов'язкові складові системні елементи, починаючи з найстаршого – «суб'єкта».

1. Розин С. Я. Рис на Украине. – Киев-Харьков, 1950. – 139 с. 2. Качан А. А. Выращивание риса на юге Украины. – К. : Урожай, 1965. – 97 с. 3. Досвід вирощування рису на Україні / Б. І. Лактіонов. – К. : Урожай, 1968. – 102 с. 4. Рис на Украине / под ред. И. С. Жовтонога, Д. И. Иваненко, В. С. Положая. – К. : Урожай, 1971. – 179 с. 5. Материалы всесоюзного координационного совещания по селекции, семеноводству и качеству риса, проектированию и эксплуатации рисовых оросительных систем. – Краснодар, 1972. – 122 с. 6. Справочная книга рисовода. – М.: Колос, 1975. – 215 с. 7. Підвищення ефективності рисових зрошувальних систем України [науково-методичні рекомендації] / В. В. Дудченко, Л. М. Грановська, А. М. Рокочинський, С. П. Мендусь та ін. . – Херсон-Рівне, 2011. – 104 с. 8. Мендусь С. П. Оценка роли, конструкции и эффективности дренажа Придунайских рисовых систем / С. П. Мендусь, П. И. Мендусь, А. Н. Рокочинский // Природообустройство: журнал ВАК Российской федерации. – 2010. – №1. – С. 39-44.

Рецензент: д.т.н., професор Рокочинський А.М. (НУВГП)