

**П. М. ЛУБ**, канд. техн. наук, доц., Львівський НАУ, Львів;  
**А. О. ШАРИБУРА**, канд. техн. наук, доц., Львівський НАУ, Львів;  
**С. А. БЕРЕЗОВЕЦЬКИЙ**, здобувач, Львівський НАУ, Львів;  
**О. А. СЯТКОВСЬКИЙ**, здобувач, Мирогощанський аграрний коледж

## **ОБ'ЄКТИВНІ СКЛАДОВІ ЦІННОСТІ У ПРОЕКТАХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА**

Означено предметні та агрометеорологічні складові цінності проектів сільськогосподарського виробництва та, зокрема, проектів адаптивних технологічних систем із обробітку ґрунту та сівби культур. Розкрито концепцію підвищення цінності проектів сільськогосподарського виробництва на підставі адаптивного виконання робіт та врахування впливу некерованих складових у відповідних проектах.

**Ключові слова:** проекти, цінність, умови, некерованість, роботи, адаптування, технічне оснащення, моделювання, показники.

**Вступ.** Відомо, що цінність проектів формується з початкових етапів управління ними та отримується у різних "формах", як основна та додаткова цінність [5]. Цінність проектів у рільничих сільськогосподарських підприємствах (СПП) значним чином залежить від технічного оснащення, а також стратегії технічної політики щодо використання тих чи інших технологій механізованого вирощування сільськогосподарських культур, парку тракторів та відповідного шлейфу спеціалізованих машин, вилучення із використання спрацьованої техніки та придбання нової тощо. Вирішення цих завдань тісно пов'язане із управлінськими процесами [1] та відповідними рішеннями щодо адаптивного виконання множин робіт у проектах (технологічних операцій), узгодження параметрів комплексів машин із характеристиками виробничої програми, а також тактики оновлення парку енергомашин, його структури та резерву потужності тощо. Однак, оцінення цих рішень потребує застосування специфічних методів дослідження [4], котрі давали б змогу системно враховувати особливості функціонування відповідних комплексів машин та формування цінності згаданих проектів. Зокрема, врахування мінливої і некерованої дії таких об'єктивних складових у проектах сільськогосподарського виробництва як предметні (агрофонові) та агрометеорологічні умови відповідних періодів польових робіт [3].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** переконує тому, що для реалізації процесів планування та виконання проектів сільськогосподарського виробництва широко використовуються методи та моделі обґрунтування параметрів їх технічного оснащення (комплексів

сільськогосподарських машин) [9]. Однак, чинні методи не дають змоги врахувати мінливість предметної та агрометеорологічної складових технологічних систем [9], які характеризуються стохастичністю впливу на показники виконання робіт у проектах [8]. Застосування цих методів та моделей для планування проектів технологічних систем [10], на жаль, не дає змоги об'єктивно врахувати вплив зовнішнього середовища, а відтак встановити цінність згаданих проектів.

**Мета статті** – розкрити особливості впливу об'єктивних складових цінності у проектах сільськогосподарського виробництва (на прикладі проектів технологічних систем обробітку ґрунту та сівби культур).

**Виклад основного матеріалу.** Особливістю проектів сільськогосподарського виробництва є те, що їх цінність значним чином формується під об'єктивним (некерованим) впливом "природної складової" [3]. Тому, розроблення методів і моделей щодо встановлення взаємозв'язків між елементарними складовими цих проектів та закономірностей формування відповідних показників їх ефективності (цінності проектів) необхідно здійснювати з огляду на врахування специфіки некерованого та ймовірного впливу предметних та агрометеорологічних умов на терміни й темпи виконання основних робіт у цих проектах.

Зокрема, особливістю проектів механізованого обробітку ґрунту та сівби сільськогосподарських культур є те, що структура та темпи виконання множини технологічних операцій (робіт у проектах) щодо якісного перетворення предмету праці (агрофону поля та насіння сільськогосподарських культур) необхідно узгоджувати із некерованими природними (біологічними, фізичними, хімічними тощо) процесами [3]. Останні процеси, у розрізі часу, також здійснюють об'єктивне перетворення якісного стану агрофону поля та характеризуються стохастичністю. Відповідно до цього, системне узгодження у часі цих керованих (технологічних) та некерованих (об'єктивних) процесів дає змогу задовольнити вимоги сільськогосподарських культур до початкових умов їх росту та розвитку, а відтак забезпечити передумови для отримання високих врожаїв [6,7].

Виконання цих завдань на практиці потребує адаптивного (до предметних та агрометеорологічних умов) виконання робіт, а відтак застосування адаптивного технологічного комплексу ґрунтообробно-посівних машин (ТКПП). Окрім того, використання машинних агрегатів такого комплексу машин потребує поточного аналізу стану предметної та агрометеорологічної складових проектів, а також оцінення тенденцій їх зміни у локальних умовах того чи іншого сезону. Для цього необхідно розробляти та впроваджувати у практику СГП спеціалізовані автоматизовані системи супроводу управлінських рішень [2], котрі на підставі поточного моніторингу та аналізу некерованих і частково керованих складових давали б змогу

здійснювати статистичне імітаційне моделювання відповідних механізованих процесів, а відтак виконувати їх оцінення та пошук раціональних дій щодо підвищення ефективності (цінності проектів). Така концепція підвищення цінності проектів обробітку ґрунту та сівби культур потребує розбудови цілої системи знань, обладнання та навиків. Однак її реалізація дає змогу забезпечити якість та своєчасність відповідних робіт у технологічних системах із вирощування сільськогосподарських культур, а також зробити ці роботи менш витратними (енергощадними). Це здійснюється за рахунок виконання технологічно необхідної множини робіт, які формуються локально – у відповідності до якісного стану предметної та тенденцій агрометеорологічної складових окремого календарного року.

Отже, для досягнення цінності проектів обробітку ґрунту та сівби культур СГП повинне здійснювати моніторинг стану агрофону полів, агрометеорологічних умов та виконувати прогноз їх наступного розвитку з метою прийняття раціональних рішень щодо робіт (механізованих заходів)  $\{d\}$  з перетворення ґрунту  $\{\rho\}$  із його початкового якісного стану у такий, що забезпечуватиме продуктивний розвиток сільськогосподарських культур (рис. 1).

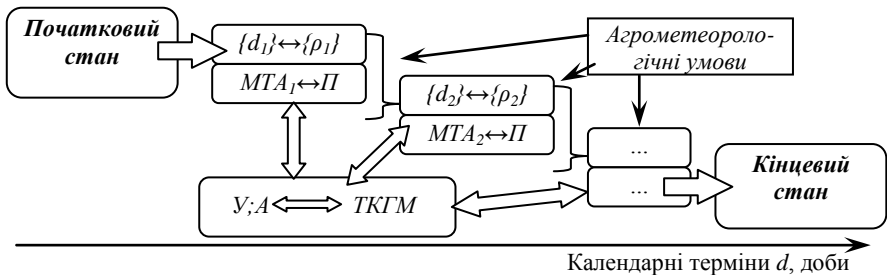


Рис. 1 – Головні складові проектів технологічних систем обробітку ґрунту та сівби культур: У,А – управлінська складова і відповідними автоматизованими системами прийняття рішень; МТА – машинно-тракторні агрегати; П – поле із своїм агрофоном

Початковий стан предметних умов (агрофону окремого поля) зумовлений культурою попередником та, зокрема, технологією механізованого вирощування й збирання його врожаю. Кінцевий стан предметних умов слід розглядати через призму вирощуваної культури (озимої чи ярої) та, зокрема, таких показників як наявність доступної вологи, рівномірність та глибина розташування насіння, пошарова щільність ґрунту, його температура, тощо. Окрім того, важливим показником оцінення ефективності ґрунтообробно-посівного процесу та, зокрема комплексу відповідних машин, є забезпечення своєчасності сівби культур. Сутність цього показника впливає із об'єктивної потреби узгодження біологічних процесів росту та розвитку культурної рослини із некерованим календарним "розвитком" агрометеорологічних умов відповідного періоду.

Для врахування мінливого впливу агрометеорологічних умов на темпи робіт (стан ґрунту поля, можливість функціонування технічного оснащення, фонд часу ( $t_{нз}$ ) виконання робіт) у проєктах технологічних систем сільськогосподарського виробництва необхідно розробити специфічні методи та моделі котрі б враховували об'єктивні складові як основної так і додаткової їх цінності.

Виходячи із вищезазначеного, важливою умовою цінності ( $E$ ) проєктів адаптивних технологічних систем обробітку ґрунту та сівби культур є забезпечення відповідності між технологічно потрібним фондом часу ( $t_{mn}$ ) та  $t_{нз}$  для предметних й агрометеорологічних умов окремого року за яких задовольнятимуться першочергові вимоги рослин до ґрунтово-кліматичних умов їх проростання та появи сходів, а також мінімуму сукупних витрат на функціонування технічного оснащення проєктів. У неявному вигляді ця функціональна залежність матиме вигляд:

$$E = f(t_{mn} \leftrightarrow t_{нз}, \sum B),$$

де  $\sum B$  – сукупні витрати (коштів чи енергії та втрат через несвоєчасність робіт) у проєктах адаптивних технологічних систем обробітку ґрунту та сівби культур.

Таким чином, для забезпечення цінності проєктів адаптивних технологічних систем із обробітку ґрунту та сівби культур СГП повинне володіти відповідним технічним оснащенням, базою знань щодо об'єктивного впливу предметної та агрометеорологічної складових у цих проєктах, а також специфічними методами і моделями що враховують ці особливості. Виконання комп'ютерних експериментів із цими моделями дасть змогу отримати показники ефективності тих чи інших управлінських рішень [1,2], а відтак розробити науково-обґрунтовані рекомендації щодо управління проєктами сільськогосподарського виробництва та, зокрема, проєктами адаптивних технологічних систем із обробітку ґрунту та сівби культур у СГП.

**Висновки.** 1. Некерований та ймовірнісний вплив предметних та агрометеорологічних умов проєктного середовища обробітку ґрунту і сівби культур об'єктивно формує показники виконання цих проєктів. 2. Важливою умовою забезпечення цінності проєктів сільськогосподарського виробництва та, зокрема, проєктів технологічних систем обробітку ґрунту і сівби культур є застосування технічного оснащення яке б дало змогу "гнучко" реагувати на зміну умов проєктного середовища у розрізі періоду виконання згаданих проєктів та бути адаптивним. 3. Науково-прикладна проблема управління проєктами адаптивних технологічних систем рільництва зумовлена потребою підвищення їх цінності внаслідок врахуванням об'єктивного впливу умов проєктного середовища та, зокрема, таких їх складових як предметні та агрометеорологічні умови. 4. Розроблення методів і моделей, що враховують ці особливості дасть змогу виконати комп'ютерні експерименти із

віртуальними проектами згаданих адаптивних технологічних систем, а відтак здійснити кількісне оцінення та виокремити раціональні управлінські рішення щодо процесів планування та їх виконання на практиці.

**Список літератури:** 1. Бушуев С.Д. Креативные технологии в управлении проектами и программами. / С.Д. Бушуев, Н.С.Бушуева, Л.А.Бабаев и др. – К : Саммит книга, 2010. – 768 с. 2. Бушуев С.Д. Управление проектами: основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектных менеджеров (National Competence Baseline, NCB UA Version 3.1) // Бушуев С.Д., Бушуева Н.С. / Изд. 2-е. – К.: ІРІДІУМ, 2010. – 208 с. 3. Грингоф И. И. Агрометеорология / Грингоф И. И., Попова В. В., Страшный В. Н. – Л.: Гидрометеоздат, 1987. – 310 с. 4. Завалишин Ф. С. Методы исследований по механизации сельскохозяйственного производства / Завалишин Ф. С., Мацнев М. Г. – М.: Колос, 1982. – 226 с. 5. Керівництво з управління інноваційними проектами і програмами організацій: Монографія. / Переклад на українську мову під редакцією проф. Ярошенка Ф.О. – К.: Новий друг, 2010. – 160 с. 6. Куперман Ф. М. Морфофизиология растений. Морфофизиологический анализ этапов органогенеза различных жизненных форм покрытосеменных растений / Ф. М. Куперман. – 3-е изд., дополн. – М.: Высш. шк., 1977. – 288 с. 7. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / Лихочвор В.В. – Львів : НВФ “Укр. технології”, 2002. – 800 с. 8. Луб П. М. Обґрунтування параметрів комплексу ґрунтообробних машин сільсько-господарського підприємства : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.05.11 „Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва” / П. М. Луб. – Львів, 2006. – 23 с. 9. Пастухов В. І. Обґрунтування оптимальних комплексів машин для механізації польових робіт : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. техн. наук : спец. 05.05.11 „Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва” / В. І. Пастухов; Харк. нац. техн. ун-т сіл. госп-ва ім. П. Василенка. – Х., 2004. – 38 с. 10. Сидорчук О. В. Технологічні вимоги механізованого процесу в рослинництві до темпів ремонту машин / О. В. Сидорчук, М. І. Карна, В. О. Тимочко, С. А. Федосенко // Підвищення організаційно-технічного рівня ремонтно-відновних процесів в АПК регіону: Пр. ін-ту / Львів с.-г. ін-т. – Львів, 1990. – С 84–90.

**Bibliography (transliterated):** 1. Bushuev, S.D., et al. *Kreativnyie tehnologii v upravlenii proektami i programmami*. Kiev: Sammit kniga, 2010, Print. 2. Bushev, S.D., and N.S. Bushueva. *Upravlenie proektami: osnovy professionalnykh znaniy i sistema otsenki kompetentnosti proektnykh menedzherov (National Competence Baseline, NCB UA Version 3.1)* 2nd ed. Kiev: IRIDIUM, 2010. Print. 3. Gringof, I. I., V. V. Popova and Strashnyy V. N. *Agrometeorologiya*. Leningrad : Gidrometeoizdat, 1987. Print. 4. Zavalishin, F. S., and Matsnev M. G. *Metodyi issledovaniy po mehanizatsii selskohozyaystvennogo proizvodstva*. – Moscow: Kolos, 1982. Print. 5. *Kerivnyctvo z upravlimyia innovacijnyu proektamy i programamy organizacij: Monografiya*. / Pereklad na ukrayins'ku movu pid redakciyeu prof. Yaroshenka F.O. Kiev: Novyj druk, 2010. Print. 6. Kuperman F. M. *Morfofiziologiya rasteniy. Morfofiziologicheskij analiz etapov organogeneza razlichnyih zhiznennyih form pokrytosemennyih rasteniy*. 3rd ed., dopoln. Moscow: Vyssh. shk., 1977. Print. 7. Lyxochvor V.V. *Roslynnycztvo. Texnologiyi vyroshchuvannya sil's'kogospodars'kyy kul'tur*. Lviv: NVF “Ukr. tehnologiyi”, 2002. Print. 8. Lub, P. M. *Obgruntuvannya parametriv kompleksu ґruntoobrobnyx mashyn sil's'kogospodars'kogo pidpryemstva : avtoref. dys. na zdobuttya nauk. stupenya kand. tehn. nauk : spec. 05.05.11 "Mashyny i zasoby mexanizatsiyi sil's'kogospodars'kogo vyrobnyctva "*. Lviv, 2006. Print. 9. Pastuxov, V. I. *Obgruntuvannya optymal'nyx kompleksiv mashyn dlya mexanizatsiyi pol'ovyx robit : avtoref. dys. na zdobuttya nauk. stupenya dokt. techn. nauk : spec. 05.05.11 "Mashyny i zasoby mexanizatsiyi sil's'kogospodars'kogo vyrobnyctva "*; Xark. nacz. techn. un-t sil. gosp-va im. P. Vasylenka. Kharkiv, 2004. Print. 10. Sydoruchuk, O. V., et al. *Texnologichni vymogy mexanizovanogo procesu v roslynnycztvi do tempiv remontu mashyn. Pidvyshhennya organizacijno-technichnogo rinvya remontno-vidnovnyx procesiv v APK region*. Lviv: Pr. in-tu. Lviv s.-g. in-t., 1990. 84–90. Print.

Надійшла (received) 12.12.2014