

Обґрунтовано потребу узгодження робіт у інтегрованих проектах молочарства. Наведено структуру інтегрованих проектів молочарства та обґрунтовано послідовність вирішення задач узгодження робіт у цих проектах. Подано особливості узгодження робіт стосовно утримування тварин із мінливими подіями проектного середовища

Ключові слова: роботи, інтегровані проекти, молочарство, ефективність

Обоснована потребность согласования работ в интегрированных проектах молоководства. Приведена структура интегрированных проектов молоководства и обоснована последовательность решения задач согласования работ в этих проектах. Поданы особенности согласования работ относительно удерживания животных с переменчивыми событиями проектной среды

Ключевые слова: работы, интегрированные проекты, молоководство, эффективность

The works concordance requirement in the integrated projects of milk production are grounded. The structure of integrated projects of milk production is given. The sequence of tasks decision of works concordance in these projects are grounded. The features of works concordance in relation to retaining of cows with the changeable events of project environment are given

Key words: works, integrated projects, dairy, efficiency

УЗГОДЖЕННЯ РОБІТ У ІНТЕГРОВАНИХ ПРОЕКТАХ МОЛОЧАРСТВА

А. М. Тригуба

Кандидат технічних наук, доцент
Кафедра управління проектами та безпеки виробництва
Львівський національний аграрний університет
вул. Володимира Великого, 1, м. Дубляни, Жовківський район, Львівська область, Україна, 80381
Контактний тел.: 067-379-19-57
E-mail: trianamik@mail.ru

М. В. Рудинець

Кандидат технічних наук, в.о. доцента
Кафедра безпеки життєдіяльності
Луцький національний технічний університет
вул. Львівська, 75, м. Луцьк, Волинська обл., Україна, 43018
Контактний тел.: (0332) 77-48-40
E-mail: rudinetc@mail.ru

Постановка проблеми

В сучасних умовах основними постачальниками молока-сировини для молокопереробних підприємств (МПП) є приватні господарства [1]. У кожному з них реалізуються проекти виробництва молока (ВМ). Заготівля молока для його подальшої переробки здійснюється централізовано – МПП. Вони розв'язують низку управлінських задач щодо ефективної реалізації проектів заготівлі та переробки молока. Проекти виробництва, заготівлі та переробки молока (ВЗПМ) є інтегрованими. Невід'ємною складовою управління будь-якими проектами є управління їх змістом і часом. Таке управління в інтегрованих проектах ВЗПМ має свої особливості. Зокрема, терміни та обсяги виконання робіт у проектах ВМ впливають на якість, терміни та обсяги виконання робіт у проектах заготівлі та переробки молока. Окрім того, на ефективність виконання робіт у цих проектах мають істотний вплив мінливі події проектного середовища. Отже, за-

дачі щодо узгодження робіт у проектах молочарства із мінливими подіями проектного середовища є досить актуальними на даний час.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Питаннями управління змістом та часом виконання робіт у проектах присвячено ряд наукових праць [2,3]. Їх аналіз свідчать про те, що вони не можуть бути використаними для узгодження робіт у інтегрованих проектах молочарства.

Це пов'язано із тим, що вони не дають можливості адекватно обґрунтувати ієрархічну структуру робіт, зокрема ними не враховуються: 1) мінливі події проектного середовища; 2) системні взаємозв'язки між роботами в інтегрованих проектах та термінами їх виконання; 3) системні функціональні характеристики кожної із робіт, а саме капітальні та поточні витрати на реалізацію робіт тощо.

Постановка завдання

Розкрити особливості узгодження робіт у інтегрованих проектах молочно-тваринного виробництва.

Виклад основного матеріалу

Розглядаючи ієрархію робіт у системі технологічно інтегрованих проектів, приходимо до висновку, що роботи в проектах на окремих тваринницьких фермах є незалежними між собою – кожна ферма визначає роботи у проектах ВМ незалежно від того, які роботи виконуються на сусідніх фермах. Незалежними роботами є також роботи в окремих ланках первинної заготівлі молока. Однак, з метою підвищення ефективності відповідних проектів, незалежні роботи як в проектах ВМ, так і в проектах первинної його заготівлі можуть бути узгодженими в часі. Окрім того, роботи в проектах централізованої заготівлі молока можуть бути узгодженими з роботами його переробки на МПП. Таким чином, у технологічно інтегрованих проектах мало б здійснюватися системне узгодження їх робіт.

Розв'язання задач узгодження робіт у технологічно інтегрованих проектах ВЗПМ вимагає розроблення відповідних науково-методичних засад [4]. Ці засади базуються на системному підході, який передбачає пізнання окремих складових кризь призму загального. Зокрема, узгодження робіт у проектах ВМ відбувається на основі визначення часу завершення доїння корів та охолодження молока на кожній із індивідуальних ферм, в першу чергу із урахуванням ефективності функціонування заданої ланки первинної заготівлі, що, в свою чергу, впливає на загальну ефективність заготівлі та переробки молока. На основі структури системи технологічно інтегрованих проектів, обґрунтовується ієрархічна структура послідовності вирішення задач узгодження робіт (рис. 1).



Рис. 1. Ієрархічна структура задач узгодження робіт: ВМ – виробництво молока; ПЗ – первинна заготівля; ЦЗ – централізована заготівля; П – переробка

З наведеної схеми (рис. 1) видно, що неможливо адекватно розв'язати задачі відносно переробки молока, не розв'язавши задач стосовно його заготівлі та виробництва, які в свою чергу неможливо розв'язати без розв'язку задач переробки молока. Для розв'язку задач узгодження робіт в інтегрованих проектах ВЗПМ слід розробити відповідні науково-методичні засади, які мають враховувати системні взаємозв'язки між проектами.

Розглянемо особливості узгодження робіт стосовно утримання тварин із мінливими подіями проектного середовища. Щоб забезпечити належну продуктивність корів у проектах ВМ щороку слід узгоджувати час переходу від стійлового утримання тварин у пасовище ($t_{пер}$) та навпаки із мінливим з року в рік часом появи ($t_{п.т}$) належної маси та якості травостою:

$$t_{пер} \leftrightarrow t_{п.т} . \tag{1}$$

Час появи належного травостою зумовлюється його масою (m_t) та якості (ξ_t):

$$t_{п.т} = f(m_t, \xi_t) . \tag{2}$$

Водночас, маса травостою (m_t) зумовлюється агрометеорологічними (A_y) та виробничими (B_y) умовами:

$$m_t = f(A_y, B_y) . \tag{3}$$

Агрометеорологічні умови (A_y) включають в себе:

$$A_y = f(t_{с.п}, t_{в.в}, \sum Q_{эф}, J, B_{п}) , \tag{4}$$

де $t_{с.п}$ – тривалість наявності на поверхні травостою снігового покриву; $t_{в.в}$ – тривалість відновлення весняної вегетації травостою; $\sum Q_{эф}$ – сума ефективних температур (залежить від висоти сонця над горизонтом); J – наявність опадів; $B_{п}$ – вологість повітря.

До виробничих умов (B_y) належать:

$$B_y = f(V, i) , \tag{5}$$

де V – обсяг вологи на полі (наявність льоду чи води в ґрунті тощо); i – ухил поля (наявність улоговин, ярів тощо).

Агрометеорологічні умови з року в рік є мінливими і взаємопов'язані між собою:

$$\sum Q_{эф} = f(t_{с.п}, t_{в.в}) . \tag{6}$$

Внаслідок мінливості агрометеорологічних умов з року в рік тривалості стійлового (Δt_c), перехідного ($\Delta t_{п.п}$) та пасовищного періодів (Δt_n) для окремих років буде змінюватись [5]. Це зумовлює узгодження способу утримання корів окремого року із мінливими подіями проектного середовища.

Мінливий характер агрометеорологічних умов переконує в потребі диференційованого підходу до визначення термінів зміни способу утримання корів на підставі врахування календарних термінів появи агрометеорологічних подій проектного середовища.

Зміна способу утримання тварин відбувається два рази на рік у перехідний період $\Delta t_{п.п}$, тривалість якого залежить від вище описаних подій зовнішнього агрометеорологічного середовища проектів ВМ.

Можна виділити три різновиди часу зміни способів утримання тварин (рис. 2): 1) ранній, коли час зміни способу утримання тварин співпадає із часом відновлення вегетації травостою у весняний період ($\tau_{в.в} = \tau_{з.с.у}^p$) або із часом початку заморозків у весняно-осінній період ($\tau_{п.з} = \tau_{з.с.}^p$); 2) середній, коли час зміни способу утримання тварин знаходиться між часом відновлення вегетації ($\tau_{в.в}$) та появи повноцінного травостою ($\tau_{п.т}$) у весняний період і між часом початку заморозків на поверхні травостою ($\tau_{п.з}$) та випадання снігу ($\tau_{в.с}$) у осінньо-зимовий період; 3) пізній, коли час зміни способу утримання тварин співпадає із часом появи повноцінного травостою у весняний період ($\tau_{п.т} = \tau_{з.с.у}^n$) або із часом випадання снігу у весняно-осінній період ($\tau_{в.с} = \tau_{з.с.у}^n$).

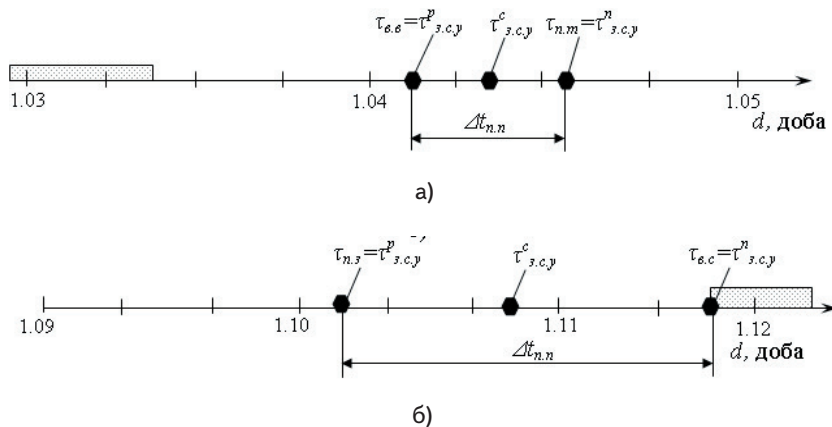


Рис. 2. Графічна інтерпретація визначення часу зміни способів утримання тварин: а,б) – відповідно весняний та осінньо-зимовий періоди; $\tau_{в.в}, \tau_{п.т}$ – відповідно весняний час відновлення вегетації та появи повноцінного травостою, доба; $\tau_{п.з}, \tau_{в.с}$ – відповідно осінньо-зимовий час початку заморозків на поверхні травостою та випадання снігу, доба; $\tau_{з.с.}^p, \tau_{з.с.}^c, \tau_{з.с.}^n$ – відповідно ранній, середній та пізній час зміни способу утримання тварин, доба; $\Delta t_{n,n}$ – тривалість перехідного періоду, дів

Ранній час зміни способу утримання тварин із стійлового на пасовищний у весняний період потребує годівлі тварини із таким же раціоном як на стійловому способі утримання. Це пов'язано із тим, що травостої не мають достатньої маси та поживності для годівлі тварин. За таких умов утримання тварин є неефективним, тому що попри потребу виконання робіт щодо приготування, роздавання кормів слід виконувати роботи, які стосуються випасання тварин на пасовищах. Відносно раннього часу зміни способу утримання тварин із пасовищного на стійловий у осінньо-зимовий період, то він також є неефективним, так як на пасовища є ще в достатній кількості корму для відгодівлі тварин, вартість якого є значно нижчою від вартості стійлового корму.

Стосовно середнього часу зміни способу утримання тварин то він є найбільш раціональним, однак за таких умов слід попри випасання тварин на пасовищах підкормлювати їх у стійлах такою кількістю корму, яку вони недобирають на пасовищах.

Пізній час зміни способу утримання тварин із стійлового на пасовищний у весняний період є неефективним, так як на пасовищах уже наявно в достатній кількості корму для відгодівлі тварин, вартість якого є значно нижчою від вартості стійлового корму. Відносно пізнього часу зміни способу утримання тварин із пасовищного на стійловий у осінньо-зимовий період, то він також є неефективним, так як травостої не мають достатньої маси та поживності для годівлі тварин і існує потреба їх годувати у стійлах заготовленим на зиму кормом. Тобто одночасно слід виконувати роботи щодо випасання тварин та стійлового їх кормління.

На підставі отриманих даних щодо тривалостей періодів утримання корів виконується обґрунтування резерву обсягів заготівлі кормів для стійлового періоду та відведення пасовищ для пасовищного періоду.

Резерв обсягів заготівлі і-о виду корму для стійлового періоду визначається за формулою

$$Q_i = \sum_{j=1}^n Q_{ij}, \quad (7)$$

де Q_{ij} – резерв обсягів заготівлі і-о виду корму для j-ї вікової групи тварин, кг.

Резерв обсягів заготівлі і-о виду корму для j-ї вікової групи тварин знаходиться за формулою

$$Q_{ij} = (M[\Delta t_c] + M[\Delta t_{n,n}^b] \cdot k_{c,y}^b + M[\Delta t_{n,n}^o] \cdot k_{c,y}^o) \cdot q_{ij} \cdot N_j, \quad (8)$$

де $M[\Delta t_c], M[\Delta t_{n,n}^b], M[\Delta t_{n,n}^o]$ – відповідно математичне сподівання агрометеорологічно дозволеної тривалості стійлового, перехідного весняного та перехідного осінньо-зимового періодів, дів; $k_{c,y}^b, k_{c,y}^o$ – відповідно коефіцієнти використання перехідних весняного та осінньо-зимового періодів під стійлове утримання тварин; q_{ij} – добова норма і-о виду корму для j-ї вікової групи тварин, к.о./добу; N_j – поголів'я j-ї вікової групи тварин, гол.

Резервна площа пасовища для пасовищного періоду визначається за формулою

$$S = \sum_{j=1}^n S_j, \quad (9)$$

де S_j – резервна площа пасовища для j-ї вікової групи тварин, га.

Резервна площа пасовища для j-ї вікової групи тварин визначається за формулою

$$S_j = (M[\Delta t_n] + M[\Delta t_{n,n}^b] \cdot k_{n,y}^b + M[\Delta t_{n,n}^o] \cdot k_{n,y}^o) \cdot \frac{m_{cj}}{m_n} \cdot N_j, \quad (10)$$

де $M[\Delta t_n], M[\Delta t_{n,n}^b], M[\Delta t_{n,n}^o]$ – відповідно математичне сподівання агрометеорологічно дозволеної тривалості пасовищного, перехідного весняного та перехідного осінньо-зимового періодів, дів; $k_{n,y}^b, k_{n,y}^o$ – відповідно коефіцієнти використання перехідних весняного та осінньо-зимового періодів під пасовищне утримання тварин; m_{cj} – добова маса споживання травостою однією твариною j-ї вікової групи, к.о./добу; m_n – добова маса приросту травостою на 1 га пасовища, к.о.×га/добу; N_j – поголів'я j-ї вікової групи тварин, гол.

На підставі обґрунтування резерву обсягів заготівлі кормів для стійлового періоду та відведення пасовищ для пасовищного періоду виконується визначення змісту робіт у проектах ВМ, які стосуються заготівлі, приготування та годівлі тварин.

Висновки

Виконаний аналіз чинних методів і моделей управління змістом та часом виконання робіт свідчить про те, що вони не дають змоги забезпечити системну ефективність інтегрованих проектів молочарства через те, що ними здебільшого не врахована ймовірнісна природа проектного середовища. Для розв'язання задачі узгодження робіт стосовно утримання тварин із мінливими подіями проектного середовища обґрунтовано методи та методику дослідження агрометеорологічних подій, результати яких є основою для імовірнісного прогнозування часу виконання відповідних робіт у проектах весняного та осінньо-зимового періодів,

обґрунтування розподілів тривалостей стійлового, перехідного весняного, пасовищного та перехідного осінньо-зимового періодів, а також резервування обсягів заготівлі кормів і відведення площ під пасовища.

Подальші дослідження стосовно інтегрованих проєктів аграрного виробництва слід проводити стосовно обґрунтування моделей характеристик проєктного середовища.

Література

1. Золотих І. Б. Сучасний стан основні напрямки розвитку молочної промисловості України / І. Б. Золотих // Вісник аграрної науки Причорномор'я, 2005. – Вип. 3 (31). – С. 87-90.
2. Кендалл І. Современные методы управления портфелями проектов и офис управления проектами: Максимизация ROI / И. Кендалл, К. Роллинз. – М.: ПМСОФТ, 2004. – 576 с.
3. Сидорчук О. В. Системний підхід до управління змістом та часом в інтегрованих проєктах молочарства / Сидорчук О. В., Тригуба А. М., Рудинець М. В. // Наукові записки Міжнародного гуманітарного ун-ту. – Одеса, Міжнарод. гуманіст. ун-т. – 2009. – Вип.16. – С. 24-27.
4. Сидорчук О. В. Задачі узгодження робіт у інтегрованих проєктах виробництва та переробки молока з технологічним ризиком / О. В. Сидорчук, А.М. Тригуба, М.В. Рудинець // Вісник Львівського національного аграрного університету : агроінженерні дослідження, 2009. – № 13. – С. 34-39.
5. Булгаков В. Є. Годівля та утримання м'ясної худоби: производственно-практическое издание / В. Булгаков, М. Ященко. – К. : Урожай, 1990. – 216 с.

У статті розглядаються перспективи розвитку агропромислового сектору України, проблеми автоматизації, інформатизації та інноваційного переозброєння матеріально-технічної бази АПС

Ключові слова: АПС, автоматизація, комплексна модель обліку

В статье рассматриваются перспективы развития агропромышленного сектора Украины, проблемы автоматизации, информатизации и инновационного перевооружения материально-технической базы АПС

Ключевые слова: АПС, автоматизация, комплексная модель учета

The article discusses the prospects of the agricultural sector of Ukraine, problems of automation, information and innovative re-logistics ACS

Key words: APS, automation, an integrated model of accounting

УДК 631.162

МОДЕЛЬ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРО- ПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА УКРАИНЫ

М.П. Чайковская

Кандидат экономических наук, доцент
Кафедра менеджмента и математического
моделирования рыночных процессов

Одесский Национальный университет им. И.И.Мечникова
ул. Дворянская, 2, г. Одесса, 65000
Контактный телефон: 067-750-23-87
E- mail: Chmp@ukr.net

Аграрний сектор України являється стратегічною областю економіки, визначає обсяги, пропозиції, цінність основних видів продовольства для населення країни, формуючий важливу частину доходів сільськогосподарських виробників, визначає стан і тенденції розвитку територій,

формуючий валютні доходи держави.

В останнє время углубление разрыва между объективными условиями динамизма инновационно-информационной экономики и уровнем развития технологий управления предприятиями агропромыш-