

*У. М. ЦИМАШЭНКА, А. Ф. ТРАФІМАУ, А. А. АЛЕШЫН, А. В. БРОУКА*

## **ТЭХНАЛАГІЧНЫЯ АСАБЛІВАСЦІ МАЛОЧНЫХ ФЕРМАУ, ЯКІЯ ФАРМІРУЮЦА ПА МОДУЛЬНЫМ ПРЫНЦЫПЕ**

Удасканалванне гаспадарчых адносін у аграрным сектары эканомікі звязана з распрацоўкай новых формаў арганізацыі і тэхналогіі вытворчасці. Пры гэтым неабходна ўлічваць, што абсталяванне для механізацыі тэхналагічных працэсаў на невялікіх фермах па вытворчасці малака, якія абслугоўваюцца арэнднымі калектывамі, а таксама кааператыўных і сямейных фермах павінна валодаць высокай надзейнасцю, універсальнасцю, прастатой у абслугоўванні і ў комплексе з аб'ёмна-планіровачнымі рашэннямі вытворчых збудаванняў забяспечваць дакладнае ўзаемадзеянне біятэхналагічнага механізма, які ўключае чалавека, жывёлу, стойлавае абсталяванне і даільную ўстаноўку.

Тэхналагічныя рашэнні для такіх фермаў павінны прадугледжваць магчымасць расшырэння вытворчасці пры мінімальным затратах сродкаў на дадатковае будаўніцтва і без парушэнняў рытмічнасці вытворчасці.

Адпавядаць такім патрабаванням можа толькі ферма, запраектаваная як сукупнасць некалькіх функцыянальных модуляў, кожны структурны элемент якой можа дапаўняць базавы модуль, упісваючыся ў дзеючую тэхналогію.

Спробы стварэння фермаў модульнай забудовы за апошнія дзесяцігоддзе рабіліся неаднаразова. Распрацоўваліся праекты з рознымі спосабамі гадавання, аб'ёмамі вытворчасці, планіровачнымі рашэннямі і ўзроўнем механізацыі. Аднак пры стварэнні большасці сярод вядомых прадпрыемстваў не быў рэалізаваны поўны комплекс модульнага прынцыпу пабудовы. Так, напрыклад, праводзячы аналіз планіровачных і канструктыўных рашэнняў модульных малочных фермаў, распрацаваных ПаўкаўНДПІаграпрам на 200 і 300 кароў, П. В. Сідарэнка і Т. Г. Цыбуліна [5] выявілі істотныя тэхналагічныя недахопы ў іх. Прадугледжаная праектамі разбіўка блок-будынкаў на цэхі вытворчасці малака, сухастойлавых кароў і цялушак, раздою і асемяннення прыводзіць пры будаўніцтве фермаў, якія ўключаюць два і больш блокі модуля, да раздрабнення радзільных блокаў, дапаможных памяшканняў і г. д. Гэта ўскладняе арганізацыю работ на ферме, павялічвае колькасць абслугоўваючага персаналу.

Вядомы праект модульнай фермы для прывязнога гадавання 256 кароў прадугледжвае магчымасць будаўніцтва фермаў у 0,5 і 0,25 модуля [2]. Аўтары праекта ўказваюць на магчымасць выкарыстання на ферме ў 1 і 0,5 модуля беспрывязнога гадавання і даення кароў у даільным зале. Аднак для гэтага патрабуецца стварыць новыя модульныя машыны і механізмы.

Супрацоўнікамі Сібірскага навукова-даследчага інстытута механізацыі і электрыфікацыі сельскай гаспадаркі распрацаваны праекты фермаў на 50—100 і 100—200 кароў з беспрывязным гадаваннем [6]. Істотным недахопам планіроўкі гэтых памяшканняў з'яўляецца сумяшчэнне пры гадаванні жывёл на глыбокім подсціле праезду для мабільнага раздатчыка кармоў з гнявым праходам. Апрача таго, магчымасць змянення памераў фермы абмежавана і спалучана з неабходнасцю выкарыстання дадатковага абсталявання.

Памяшканні для гадавання кароў, прапанаваныя Г. П. Корж [3] і Г. П. Корж, С. Г. Корж [4], таксама можна лічыць складзенымі з двух і чатырох модуляў з уключэннем двух і чатырох ізаляваных радоў стойлаў, абсталяваных кармушкамі. Гэтыя праектныя рашэнні мала прыдатныя для практычнага выкарыстання, паколькі прадугледжваюць абсталяванне кожнай секцыі даільнай устаноўкай і малочнай, у той час як эксплуатацыйныя якасці сучасных даільных устаноўак стойлавага тыпу даюць магчымасць абслугоўваць усё пагалоўе дадзенай фермы адным камплектам абсталявання. У сувязі з гэтым калектывам супрацоўнікаў аддзела тэхналогіі вытворчасці малака і ялавічыны распрацаваны тэхналагічныя прынцыпы стварэння модульнай фермы на 50 кароў з магчымасцю расшырэння да 200 галоў, якая забяспечвае прадукцыйнасць 6 тыс. кг малака з затратамі працы да 1,5 чал.-гадз на 1 ц малака.

Тэхналогія прадугледжвае будынак для гадавання кароў на 50 галоў і даільна-малочны блок. У якасці базавага варыянта распрацаваны двухрадны кароўнік з беспрывязным гадаваннем на глыбокім подсціле і мабільнай раздаткай кармоў. Пры такой тэхналогіі затраты на будаўніцтва і эксплуатацыю фермы мінімальныя. Габарыты кароўніка забяспечваюць выбар спосабу гадавання: беспрывязны на глыбокім подсціле, беспрывязна-боксавы на шчылінных або суцэльных падлогах у праходах з уборкай гною дэльта-скрэперам або мабільным агрэгатам. Існуе магчымасць таксама замены тэхналогіі на любы з памянёных варыянтаў пры нязначнай унутранай перапланіроўцы.

Істотна расшырыць эксплуатацыйныя магчымасці такой фермы дазваляе інтэграцыя ў схему беспрывязнога гадавання элементаў прывязной тэхналогіі. Праект, які дапускае трансфармацыю кароўніка з прывязным гадаваннем у будынак з любой іншай тэхналогіяй без замены стацыянарнага абсталявання і комплекта мабільных машын, дазваляе больш гібка змяняць вытворчы працэс і забяспечвае да ўжо адзнача-

ных пераваг модульнай пабудовы прадпрыемстваў патрабуемай магутнасці і накірунку прадукцыйнасці дадатковыя магчымасці:

— у залежнасці ад кан'юнктуры рынку пераходзіць ад вузкай спецыялізацыі па вытворчасці малака да тэхналогіі з закончаным абаротам статка, а таксама выкарыстоўваць асобныя памяшканні модуля для дарошчвання і адкорму маладняку;

— часова выкарыстоўваць асобны модуль для арганізацыі радзільнага аддзялення з прывязным гадаваннем або, наадварот, пры прывязным гадаванні выдзеліць групу сухастойлавых кароў для беспрывязнога гадавання;

— з дапамогай аўтаматычнай прывязі арганізаваць індывідуальнае нарміраванае кармленне канцэнтраванымі кармамі ўсяго пагалоўя або асобных групаў, напрыклад кароў на раздоі.

Аднак традыцыйная тэхналогія прывязнога гадавання, жорстка абмежаваная параметрамі тыпавага стойлавага абсталявання, амаль цалкам выключае магчымасць вар'іравання базавага аб'ёмна-планіраванага рашэння. Прычым асноўным лімітуючым фактарам з'яўляецца канструкцыя стойла і элементаў, якія абмяжоўваюць падоўжнае і папярочнае перамяшчэнне жывёл.

У сувязі з гэтым намі распрацаваны параметры стойлавага абсталявання, якія значна пашыраюць межы мадыфікацыі тэхналогіі, заснаванай на прывязным гадаванні. У выніку даследаванняў, праведзеных у калгасе імя Калініна Смалявіцкага раёна, вызначана, што найбольш поўна адпавядае модульнаму прынцыпу пабудовы тэхналогія, якая прадугледжвае выкарыстанне пакарочаных стойлаў даўжынёй 1500 мм без папярочных раздзяляльнікаў. Яны выкананы ў выглядзе ўступаў над гнявым праходам вышынёй 150 мм і забяспечаны аўтаматычнай прывяззю. Прывязь зроблена ў адпаведнасці з [1] і адрозніваецца тым, што не перашкаджае камфортнаму адпачынку жывёл, свабоднаму змяненню становішча цела і адначасова дапускае невялікія перамяшчэнні каровы адносна восі стойла. Пярэдняя сценка кармушкі вышынёй 30 мм не аддзелена ад стойла кармавой рашоткай. Такія параметры, камфортныя для жывёлы, садзейнічаюць зніжэнню забруджвання паверхні стойлаў і жывёл, а тым самым і затрат на іх ачышчэнне на 40%. Пры гэтым дасягаецца эканомія карыснай плошчы будынка на 30%.

Кожнае тэхналагічнае рашэнне разлічана на выкарыстанне комплекснай механізацыі і аўтаматызацыі вытворчых працэсаў пры затратах працы на вытворчасць 1 ц малака ад 1,32 чал.-гадз пры беспрывязна-боксамым гадаванні на шчыліннай падлозе да 1,40 чал.-гадз пры такім жа спосабе гадавання, але на сучэльных бетонных падлогах у праходах з прыбіраннем гною бульдозерам.

Блакіроўка базавых будынкаў модуля выканана так, што фарміраванне фермы ў 2, 3 і 4 модулі магчымае без парушэння тэхналогіі і рытмічнасці вытворчасці. Пры гэтым затраты на расшырэнне фермы за кошт будаўніцтва і набыцця дадатковага абсталявання складаюць толькі 40% ад пачатковага кошту.

Даенне кароў прадугледжана на аўтаматызаванай даільнай устаноўцы з паасобным запусканнем жывёл. Праход на перадаільную пляцоўку, размешчаны ў тарцы будынка, забяспечвае зручнае пападанне ў даільны зал і з яго кароў з усіх секцый пры мінімальнай працягласці пераходаў і адсутнасці паваротаў. Гэты ж праход выкарыстоўваецца для выхаду жывёл на выгульна-кармавы двор або пашу без парушэння тэхналагічнай ізаляцыі групаў.

У памяшканні даільна-малочнага блока побач з тэхналагічным абсталяваннем для даення, першаснай апрацоўкі і ахаладжэння малака прадугледжаны двухсекцыйны прафілакторый для гадавання цялят да 20-дзённага ўзросту, а таксама боксы для правядзення расцёлаў. Бокс, абсталяваны фіксатарам для жывёл, выкарыстоўваецца для штучнага асямяннення кароў і вытрымлівання іх да канца ахвоты.

Для забезпечення продукційнасці не ніжэй за 6 тыс. кг малака ад каровы за год прадугледжаны ўзровень кармлення 57,8 ц карм. адз. Тып кармлення смяжна-сіласна-канцэнтратны — зімой і травяніста-канцэнтратны — летам.

Такі тып кармлення і прапанаваная тэхналогія даюць магчымасць выкарыстоўваць уніфікаваныя сродкі механізацыі для абслугоўвання жывёл і нарыхтоўкі кармоў.

### Summary

The technology of a modular farm making it possible to set up enterprises for 2,3 and 4 modules and to change housing system was developed.

### Літаратура

1. А. с. 1662449 (СССР) // Бюл. изобрет. 1991. № 26.
2. Иванов В. А., Фененко А. И. Модульные принципы механизации и автоматизации молочных ферм // Механизация содержания крупного рогатого скота на малых фермах и применение новейших доильных аппаратов в технологических линиях доения коров. Глеваха, 1989. С. 14—16.
3. А. с. 1404039 (СССР) // Бюл. изобрет. 1988. № 23.
4. А. с. 1463192 (СССР) // Бюл. изобрет. 1989. № 9.
5. Сидоренко П. В., Цыбулина Т. Г. Анализ планировочных и конструктивных решений молочных ферм и комплексов модульного построения // Совершенствование технологий и технических средств в животноводстве. Черноград, 1988. С. 10—18.
6. Яковлев И. С., Стремин В. А., Никонов В. Г. // Зоотехния. 1989. № 7. С. 60—64.