

УДК 728.6:316(1-22)

## АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ВИРІШЕННЯ МАЛИХ СІМЕЙНИХ ФЕРМ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ МОЛОЧНОГО НАПРЯМУ

**А. Баранович, магістр архітектури**

*ORCID ID: 0000-0001-5783-7897*

**Л. Баранович, магістр архітектури**

*ORCID ID: 0000-0002-4521-311X*

**Я. Фамуляк, в.о. доцента**

*ORCID ID: 0000-0002-3486-1576*

*Львівський національний університет природокористування*

<https://doi.org/10.31734/architecture2023.24.101>

**Баранович А., Баранович Л., Фамуляк Я. Архітектурно-планувальне вирішення малих сімейних ферм великої рогатої худоби молочного напрямку**

Після того як людина перейшла з кочового способу життя на осілий, збиральництво і вирощування сільськогосподарських рослин, а також одомашнених свійських тварин, стало основним способом роздобути собі їжу. З'явилися перші постійні поселення, а відтак – і перші господарства з вирощування рослин та свійських тварин. Спершу вони мали цілковито особистий характер, тобто це були господарства, на яких працювали лише члени сім'ї або родини. Пізніше, коли господарство розросталось, господарі почали залучати до роботи в ньому сторонніх, тобто стали використовувати найману та рабську працю. Це зумовило розвиток фермерського господарства у світі. Поступово, з розвитком світового суспільства, із скасуванням кріпацтва та рабства, робота на великих фермерських господарствах стала повністю найманою. Малі ж господарства зберегли свою «родинну» структуру.

Враховуючи соціально-економічну і культурно-побутову специфіку структури побудови життя і праці в сільських населених пунктах, варто зауважити, що сімейні фермерські господарства будь-якого спрямування мають значну перевагу в наданні відповідного обслуговування їх, функціонуванні й дотриманні належних нормативів, оскільки мала потужність виробництва дає змогу більше зосередитись на якості продукції, яку випускатиме господарство.

Досліджено та вивчено великі фермерські господарства, розраховані на 50 і більше голів худоби, які вимагають для свого належного функціонування великої території для ведення господарської діяльності, а саме випасу худоби, вирощення та зберігання кормів для неї, тощо.

Встановлено, що, відповідно, малі фермерські господарства не мають потреби у значно великій території та повній номенклатурі споруд і будівель, які проєктуються на ділянках великих фермерських господарств.

Запропоновано розробляти плани малих фермерських господарств, задля підвищення конкурентоспроможності таких господарств на продуктовому ринку, а також для підвищення рівня власного сільськогосподарського виробництва у країні.

**Ключові слова:** мале фермерське господарство, ферма великої рогатої худоби, корівник, стійло, тваринництво, молочне тваринництво, телятник, скотомісце, тваринницьке приміщення, підсобне приміщення, стіни, покрівля, перекриття, долівка, кормові та гнойові проходи.

**Baranovych A., Baranovych L., Famuliak Ya. Architectural and planning solutions for small family farms of dairy cattle**

After transitioning from a nomadic lifestyle to a sedentary one, humans relied on agriculture and animal husbandry as their primary source of sustenance. The first permanent settlements were established, and with them came the first farms for growing crops and breeding animals. Initially, these farms were family-run, but as they grew in size, owners began to hire non-relatives for labor, and they began to use hired and slave labor. This marked a significant milestone in the development of farming worldwide. As the economy continued to grow, the use of hired and paid labor replaced serfdom and slavery on larger farms, while smaller farms retained their familial structure.

Considering the socioeconomic and cultural differences between rural and urban lifestyles, it is noteworthy that family-owned farms provide better service, quality products and compliance with industry standards due to their smaller production capacity, allowing for better focus on quality over quantity.

Large farms, designed for 50 or more livestock, require a larger area for proper functioning, including grazing, growing, and storing fodder for animals. Studies have shown that small farms can operate efficiently without the need for a large area or extensive infrastructure required by larger farms. The development of plans for small farms could increase their competitiveness in the food market, while also boosting the level of domestic agricultural production in the country.

**Key words:** small farm, cattle farm, cowshed, stable, animal husbandry, dairy cattle breeding, calf shed, cattle yard, animal husbandry premises, auxiliary room, walls, roof, ceiling, fill, fodder and manure passages.

Постановка проблеми. Сьогодні є нагальна проблема у відновленні сімейних фермерських господарств малих потужностей, адже саме малий бізнес є тією складовою економіки, що веде країну до економічного збагачення через продаж виробленої продукції як на своєму внутрішньому ринку, так і за кордон.

Визначаючи спеціалізацію господарства, необхідно використовувати досвід розвинутих в аграрному аспекті країн, зокрема США, де процес галузевої спеціалізації виробництва сільськогосподарської продукції й переробки безперервно продовжується регіональною й внутрішньогосподарською спеціалізацією [6].

Споконвіків кожна людина була господарем на своїй землі, господарюючи на ній так, як вважала за потрібне. Коли Україна була частиною радянського союзу, її землі та приватні господарства підлягали примусовій колективізації. Із розпадом радянського союзу втратили свою пріоритетність у виробництві колгоспи, які були створені примусово і нав'язані нашому народу.

Зараз, навіть за наявності фермерських господарств великих потужностей, у країні бракує молочної продукції, що спонукає до необхідності закуповувати її з-за кордону.

Верховна Рада України ухвалила закон № 6490-д, що легалізує діяльність сімейних фермерських господарств. Законопроект дає змогу сім'ям, які мають домашні ферми, зареєструватись як малі підприємці без створення юридичної особи. Тож фермери матимуть змогу працювати легально.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сьогодні видано низку постанов, рекомендацій і нормативних документів щодо поліпшення архітектурно-планувального рішення сімейних ферм великої рогатої худоби.

Щодо специфічних вимог до планувальної та архітектурно-просторової організації цих об'єктів, то вони розкриваються в тому чи іншому аспектах у працях і публікаціях Ю. Криворучка, Г. Петрешиці, І. Ченеха, Л. Франків, Ю. Шульги, М. Габреля, А. Степанюка та інших, проте питанням змін в організації структури малих сімейних ферм великої рогатої худоби молочного напрямку уваги приділяли недостатньо.

**Постановка завдання.** Завдання нашого дослідження – з'ясувати, як саме наукові дослідження, концепції та чинники, а також соціальні складові, позначаються на розвитку архітектурно-планувальних рішень малих сімейних ферм великої рогатої худоби молочного напрямку.

**Виклад основного матеріалу.** Малі підприємства – досить поширена й ефективна форма господарювання з низкою рис, не притаманних великим підприємствам. Саме мале підприємство спроможне найоперативніше реагувати на кон'юнктуру ринку і таким чином надавати ринковій економіці необхідної гнучкості. Така властивість малого бізнесу набуває особливого значення в сучасних умовах, коли відбуваються швидка індивідуалізація й диференціація споживацького попиту, прискорення науково-технічного прогресу, розширення номенклатури товарів і послуг [1].

Основне виробництво молока в європейських країнах зосереджене у фермерських господарствах, розмір яких, як і розмір молочних ферм, залежить від кількості землі, яку фермер використовує, й кількості працюючих на фермі. Так, у Нідерландах середній розмір молочної ферми становить 42 корови, в Данії – 40, Німеччині – 22,5, Великій Британії – 50 корів.

Відомо, що ефективність галузі молочного тваринництва зумовлена трьома основними чинниками: умовами утримання, повноцінною годівлею і генетичним потенціалом тварин. Сьогодні домінуючою системою утримання молочного стада є вільно-випасна, безприв'язно-боксова система. Так, у Нідерландах за такою технологією працюють понад 95 % усіх ферм з виробництва молока. Водночас в Україні 99 % поголів'я корів утримується на прив'язі [6].

Стандарти утримання молочного стада в європейських країнах досить відрізняються від українських. В основу такого господарства покладено не економічні показники, такі як вартість одного скотомісця, а можливості, які задовольняють фізіологічні потреби тварини. Саме об'ємно-планувальне рішення корівника, зокрема й засоби механізації, спрямоване на забезпечення відповідних умов перебування тварини [4].

Архітектурно-планувальні зони – це ділянки впорядкованої території, на яких розміщені будівлі, споруди, майданчики, що мають спільне призначення, споріднені виробничі процеси, єдність санітарних і протипожежних характеристик, однорідний рівень та види інженерного обладнання і транспортного обслуговування, а також єдині блоки виробничого і побутового обслуговування [7].

У вітчизняному будівництві ж для великої рогатої худоби, залежно від розміру поголів'я в господарстві, будують або скотні двори, розраховані на все поголів'я ферми, або спеціалізовані будівлі для окремих статей і вікових груп худоби – корівники, телятники, скотні двори для молодняка, волонні.

Тому, зокрема, зонування спрямоване на вирішення таких конкретних проблем, як забезпечення оптимального режиму використання окремих частин території, дотримання державних нормативів та наукових рекомендацій щодо взаємного розміщення різних видів діяльності, збереження та виділення цінних природних ландшафтів, ресурсів та ін. [7].

Місткість будівель для великої рогатої худоби визначають залежно від розмірів і напряму господарства (племінне або промислове), зважаючи на зоогігієнічні та ветеринарні норми, а також виробничі вимоги, що забезпечують правильну організацію виробництва та праці.

Будівлі для великої рогатої худоби споруджують, як правило, у вигляді витягну-

того прямокутника, проте в м'ясних господарствах і в господарствах з обмеженою кількістю тваринницьких будівель їм іноді надають форми літер Г, П і Т [8].

У планувальному вирішенні корівника передбачено, крім утримання дійних корів, також і утримання сухостійної групи і ремонтного молодняка. Тому приміщення поділяють на кілька функціональних зон: секції для утримання дійних і сухостійних корів, секції для утримання молодняка різних вікових груп, секції для отелення корів. Також у цьому приміщенні передбачають зону, де розміщують доїльний і молочний зали.

Наймісткішою частиною приміщення є секції для утримання корів, які облаштовані боксами для відпочинку тварин, вкритими гумовими килимками та щільною підлогою. Параметри боксів для відпочинку корів такі: довжина – від 2,2 м до 2,6 м, ширина – від 1,1 м до 1,25 м. (табл.).

Внутрішнє планування корівників, скотних дворів, пологових відділів і волонь переважно дворядне, з розміщенням стійлів паралельно довгій осі будинку, з розміщенням тварин головами до зовнішніх стін, із загальним гнойовим проходом посередині та двома кормовими проходами біля стін.

Індивідуальні та групові клітки в телятниках розміщуються у 2–4 ряди, по поздовжній осі приміщення, з трьома обслуговуваними проходами. Пологовий відділ, профілакторій і секції для телят повинні бути ізольовані одне від одного і мати самостійні виходи [9].

Таблиця

Види стійл для великої рогатої худоби

Назва худоби	Довгі стійла		Короткі стійла	
	Довжина	Ширина	Довжина	Ширина
Бугаї-плідники	195–225	135–160	–	–
Корови і нетелі	195–225	120–130	160–170	105–115
Тільні корови (в пологових відділах)	195–225	130–150	–	–
Молодняк, старший за шість місяців	–	–	140–150	80–100
Воли робочі й відгодовувана худоба	–	–	170–190	110–125

Денники у стійлових приміщеннях роблять таких розмірів, щоб за потреби їх можна

було перетворити на стійла нормальної ширини.

Ширину денників, якщо треба зберегти кормовий прохід, приймають такою, що дорівнює ширині трьох стійлів, а за переробки під денник площі кормового проходу – ширині двох стійлів.

Індивідуальні переносні клітки для новонароджених телят, залежно від їхнього росту, роблять розміром  $1 \div 1,2 \times 0,8 \div 1,2$  м, а індивідуальні стаціонарні клітки для телят молочного віку –  $1,3 \div 1,5 \times 1,1 \div 1,2$  м. Розміри групових кліток визначають, виходячи з площі, яку приймають на одну голову для телят до шестимісячного віку –  $1,5 \div 2$  м<sup>2</sup> [2].

Розміри кормових і гнойових проходів залежать від способів подачі кормів (ручний, вагонетками), способів прибирання гною і кількості стійл в одному безперервному ряді. Отже, проходи мають бути завширшки від 0,8 до 1,2 м, а гнойові – від 1,4 до 1,65 м, загальні кормо-гнойові проходи в скотних дворах-комбінатах – завширшки 2 м. Поперечні проходи, призначені для прогону худоби, мають бути завширшки  $1,5 \div 2$  м.

У будівлях для великої рогатої худоби треба передбачати такі підсобні приміщення:

- фуражно-інвентарне –  $4-12$  м<sup>2</sup>;
- кубова для утримання гарячої води та миття посуду –  $6-12$  м<sup>2</sup>;
- молокозливна –  $4-8$  м<sup>2</sup>;
- приміщення для силової установки механічного доїння при корівниках;
- службове приміщення –  $5-8$  м<sup>2</sup>;
- кормоготувальне приміщення або кормоготувальний майданчик –  $15-35$  м<sup>2</sup> [3].

У телятниках із пологовими відділами влаштовують приміщення: для санітарної обробки корів перед пологами, для підготовування телят і утеплений манеж для моціону телят.

Для утеплення торцевих стін і утворення внутрішніх тамбурів доцільно підсобні приміщення розміщувати біля торцевих стін. Кормоготувальні, мийні (для апаратури) і приміщення для силових установок розташовують у центральній частині будівлі або у спеціальній боковій прибудові. Висота приміщень від рівня підлоги в гнойових проходах до перекриття має бути не менше ніж 2,4 м і не більше ніж 2,8 м.

Тваринницькі приміщення треба забезпечувати нормальним освітленням (відношення площі вікон до площі підлоги) –  $1:12 \div 1:16$ . Вікна розташовують від рівня підлоги не менше ніж на 1,2 м. Стіни в будівлях

для великої рогатої худоби роблять із цегли, природного каменю, саманні, глинолітні, глиноплетені та з інших матеріалів. Покрівля може бути глиносолом'яна, черепична, з фінської стружки тощо.

Перекриття влаштовують плоскі по дерев'яних балках, утеплені з простильним накатом з обаполів, дощок, глиноплетення або глиновалків. Можна влаштовувати перекриття з підшивкою стелі по кроквяних ногах і з накатом по ригелях. Долівку в приміщеннях для худоби роблять щільну, не слизьку, не жорстку, вона має проходити дезинфікацію, бути водонепроникною і малотеплопровідною. У стійлах, денниках і клітках доцільно влаштувати дощану підлогу по лагах, утоплених у глиняну підготовку; торцеву з просмоленних шапок по бетонній підготовці, із заповненням проміжків бітумінозними матеріалами.

У гнойових проходах долівка може бути дерев'яна, з брукованого каменю (бруківана дрібним каменем) або цегляна; в кормових проходах і підсобних приміщеннях – дерев'яна, цегляна, глинобитна або глинощобенева. У стійлах можна також влаштувати глинобитну або глинощобеневу долівку. У такому разі тільки частину долівки (на третину довжини стійла), що примикає до стічних лотків, роблять з дерева або з цегли.

Дно гноє-сечової канавки роблять зі схилом у бік трапів  $1 \div 1,5$  %. Канавки, лотки і трапи влаштовують з бетону, асфальту, цегли або дощок. Відвідні труби можуть бути керамічні та дерев'яні.

У приміщеннях для тварин влаштовують ворота з двох половин, що відчиняються назовні, з розрахунку не менше ніж одні ворота на 25 стійлів, завширшки  $2-2,2$  м, заввишки  $2-2,2$  м; запасні ворота проти поперечних проходів – завширшки 1,5 м.

Перегородки, що поділяють приміщення для телят і молодняка на клітки, роблять ґратчасті, з вертикально поставлених жердин або брусків. Висота перегородок, залежно від віку телят, –  $90 \div 120$  см.

Крайні стійла відокремлюються суцільними перегородками заввишки  $1 \div 1,2$  м перегородки, що утворюють денники для биків та корів, заввишки  $1,5 \div 1,6$  м.

Короткі стійла повинні мати годівничі спеціальної конструкції з короткими горизонтальними або вертикальними прив'язями. Коротка прив'язь, обмежуючи рухи

тварини тільки в межах стійла, не дає їй розкидати корм, змушує її випорожнюватися лише в гнойову канавку, вберігаючи від забруднення підстилку і саму тварину. Тому коротка прив'язь – істотна деталь обладнання скотного двору або корівника, бо дає змогу зменшити розмір стійла, тримати їх чистими і вберігати молоко від забруднення. У скотних дворах і корівниках застосовують прив'язі різних конструкцій (ланцюгові чи хомутові).

Годівниці в стійлах для дорослої худоби і в стійлах та групових клітках для молодняка влаштовують стаціонарні, у вигляді суцільних корит. У коротких стійлах годівниці встановлюють на долівці і влаштовують із низьким переднім бортом та вирізом для шиї тварини, який дає їй змогу вільно лягати на підлогу, не відходячи від годівниці.

Для механізації напування худоби, збирання гною, перевезення кормів і підстилки у тваринницьких будівлях годівниці обладнують автонапувалками, влаштовують наземні вузькоколіїні залізні або дерев'яні дворейкові колії чи підвісні дороги. Найпростішим транспортним устаткуванням є ручні тачки і візки.

**Висновки.** Досліджуючи закордонний досвід у проєктуванні фермерських господарств, як малих, так і великих потужностей, враховуючи багаторічний досвід вітчизняного проєктування, слід зауважити, що саме від розміру господарства залежить майбутній тип утримання великої рогатої худоби.

Переважаючим для ферм буде мало- і середньоурбанізований характер архітектури із застосуванням скатних дахів, пристосованих під сінвали, стіни зі звичайної та силікатної цегли або навіть з дерев'яною обшивкою і засипкою по дерев'яному каркасу, кам'яних стін, дерев'яних та цегляних внутрішніх каркасів, дерев'яних або легких металевих ферм, кроквяних систем з дерева з широкими звисами, галереями, а самі виробничі споруди матимуть характер лаконічної промислової архітектури [5].

Щодо малих сімейних господарств, є ширша можливість для виконання цієї умови. А мала кількість поголів'я тварин дозволить будувати такі ферми на невеликій відстані від населених пунктів, що позитивно позначатиметься на транспортуванні готової продукції до споживача.

### Бібліографічний список

1. Баранович А., Баранович Л. Сучасна сільська садиба і підприємницька діяльність у нових соціальних умовах. *Вісник Львівського національного аграрного університету: архітектура і сільськогосподарське будівництво*. 2015. № 16. С. 162–164.
2. ВНТП-АПК-01.05. «Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми)». Київ: Мінагрополітики України, 2005. 111 с.
3. ДБН Б.2.4-4-97 «Планування і забудова малих сільськогосподарських підприємств та селянських (фермерських) господарств». Київ: Держкоммістобудування України, 1997. 27 с.
4. Лоїк Г. К., Тарасюк І. Г., Степанюк А. В., Смолярчук М. В. Розпланування та забудова території сільських населених пунктів і фермерських господарств: навч. посібник. Київ: Арістей, 2009. 344 с.
5. Соколов С. Архітектурно-художня виразність селянських (фермерських) господарств. *Вісник Львівського державного аграрного університету: архітектура і сільськогосподарське будівництво*. 1996. С. 40–46.
6. Степанюк А. В., Кюнцлі Р. В., Фамуляк Я. Є. Архітектурне проєктування будівель та споруд сільських поселень: навч. посібник. Львів: НВФ «Українські технології», 2015. 296 с.
7. Фамуляк Я., Черняк І. Функціональне зонування території селянських (фермерських) господарств. *Вісник Львівського державного аграрного університету: архітектура і сільськогосподарське будівництво*. 1996. С. 7–19.
8. Черняк І. Традиції планування селянських господарств в Україні та принципи їх просторової організації. *Вісник Львівського державного аграрного університету: архітектура і сільськогосподарське будівництво: зб. наук. праць*. 1996. С. 7–19.
9. URL:<https://propozitsiya.com/ua/tendenciyi-rozvitku-tehnologiy-virobnictva-moloka-ta-obladnannya-dlya-utrimannya-velikoyi-rogatoyi>. (дата звернення: 20.07.2023).

Стаття надійшла 27.07.2023