

УДК 636.4.082

**НЕТРАДИЦІЙНІ ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ  
БУДІВНИЦТВА СВИНАРСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ПЛЕМІННИХ  
ПІДПРИЄМСТВ ДО 100 ОСНОВНИХ СВИНОМАТОК**

**В. М. ВОЛОЩУК**, доктор сільськогосподарських наук, професор,

*E-mail:* volloshykv.m@mail.ru

**С. Ю. СМИСЛОВ**, кандидат сільськогосподарських наук,  
завідувач лабораторії економічного аналізу та прогнозування

*E-mail:* pigmon@ukr.net

**М. П. СОКИРКО**, завідувач лабораторії інноваційних  
технологій та експериментальних тваринницьких об'єктів

***Інститут свинарства і АПВ***

*E-mail:* sokirko-1950@mail.ru

**Анотація.** *За застосування на племзаводах сезонно-турової технології виробництва свинини має місце нераціональне використання станкової площі, маточного поголів'я та кормів. Виникає необхідність переходу свинарських племінних підприємств із турової на потокову систему отримання опоросів. З метою зменшення витрат під час виробництва продукції свинарства назріла необхідність впровадження сучасних ефективних технологій. Для подальшого розвитку свинарства було запропоновано застосування нових ефективних типів забудови свинарських ферм із впровадженням енерго- і ресурсозберігаючих технологій утримання свиней. Виходячи з цього, представлені нові проектно-технологічні та об'ємно-планувальні рішення будівництва свинокомплексу моноблокового типу з виробництва племінної та товарної продукції свинарства на 2 тис голів свиней. Проведені дослідження показали, що застосування моноблокового типу забудови в порівнянні з павільйонним дозволяє в 1,5 рази зменшити загальну площу і будівельний об'єм свинарників, збільшити на 48 % вихід продукції на 1 м<sup>2</sup> виробничої площі, на 66 % – на одного працюючого, на 0,23 т – на основну свиноматку. Водночас застосування нових підходів та сучасних матеріалів під час будівництва і експлуатації комплексу дозволяє підвищити коефіцієнт опору теплопередачі зовнішніх стін виробничих приміщень на 14 %, покрівлі на 10 %, вікон на 75 % за зменшення загального енергоспоживання об'єкта на 33 %. Проектно-технологічні і об'ємно-планувальні рішення, які пропонуються для виробництва з комплексним застосуванням нових засобів освітлення, вентиляції, гноєвидалення та станкового обладнання дозволяє стверджувати, що*

*створено проект високотехнологічної свиноферми, який може бути запроваджений для отримання конкурентноздатної продукції свинарства.*

**Ключові слова:** *свинарство, племінне підприємство, потокова технологія, об'ємно-планувальні рішення, проектно-технологічні підходи, ефективність виробництва*

**Актуальність.** Більшість племінних підприємств, які застосовують сезонно-турову технологію виробництва свинини отримують за рік до 1,8 опоросів за середньої багатоплідності 9-10 поросят. Разом з тим має місце нерациональне використання станкової площі, маточного поголів'я та кормів. Це свідчить про порушення технологічних умов відтворення, утримання та годівлі свиней. Про ефективність переходу на нові технологічні рішення у виробництві племінної продукції можна переконатися на прикладі роботи племінних підприємств, що провели реконструкцію свинарських приміщень і перейшли на потокову технологію виробництва [2].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Більшість племінних заводів ще й досі працюють на застарілих технологіях у непристосованих приміщеннях і застосовують турову систему отримання опоросів. Збереження турової системи виправдовується складними умовами отримання опоросів та догляду за приплодом у зимовий період. В той же час, у приміщеннях із застарілим обладнанням, високим рівнем ручної праці, відсутністю необхідного мікроклімату неможливо повністю реалізувати генетичний потенціал тварин та вирощувати цілорічно високопродуктивних племінних свиней [1,3,7].

Вищеназвані порушення технологічних норм, відсутність систем активного регулювання мікроклімату та використання незбалансованих раціонів не дозволяють вирощувати свинарську продукцію з низькою собівартістю і високою прибутковістю.

Початком для одержання прибуткової свинини є перехід на потокову технологію із застосуванням нових об'ємно-планувальних та технологічних рішень [4, 6]. З точки зору раціонального використання трудових і матеріальних ресурсів дана технологія передбачає потоковість і безперервність виробничих процесів, ритмічність виробництва та високий рівень інтенсивності

ведення галузі [8].

В той же час для вирішення проблем зменшення витрат при виробництві продукції назріла необхідність впровадження нових матеріало- і енергозберігаючих технологій. При вирішенні даної проблеми основним завданням, з економічної точки зору, є розробка нових технологічних прийомів та запровадження сучасного енергоощадного обладнання. У цьому контексті подальший розвиток свинарства передбачає застосування нових ефективних типів забудови свинарських ферм із впровадженням енерго- і ресурсозберігаючих технологій утримання свиней [5].

**Мета дослідження** – розробка нових проектно-технологічних і об'ємно-планувальних рішень для будівництва і реконструкції свиноферм і комплексів моноблокового типу за виробництва племінної та товарної продукції свинарства.

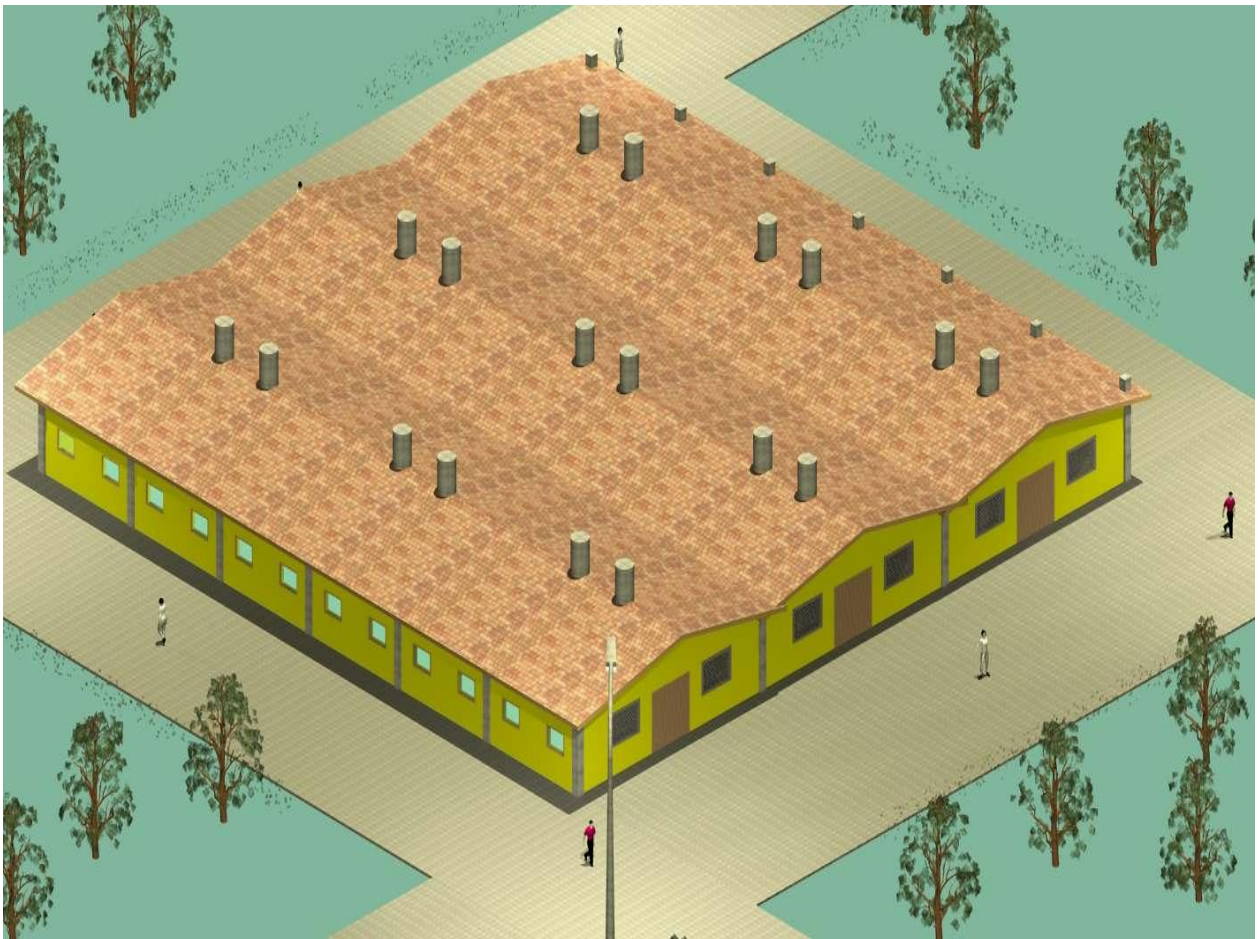
**Матеріали і методи дослідження.** Методологічною основою досліджень була сучасна теорія і практика проведення зоотехнічних, інженерно-будівельних та економічних розрахунків з проектування сучасних тваринницьких ферм і прогнозування ефективності роботи сільськогосподарських підприємств.

**Результати дослідження та їх обговорення.** В Україні найбільш поширеними типами забудови свинарських підприємств є павільйонна і моноблокова. Проведені дослідження показали, що за моноблокової забудови значно скорочується потреба у площі і грошових інвестиціях, які необхідні для будівництва даного об'єкта [9]. Так, площа території під забудову свинарського підприємства моноблокового типу на 12 тис голів в 2,7-3,6 рази менша від площі території свинокомплекса павільйонного типу такої ж потужності, а вартість його будівництва менша на третину. Водночас знижуються затрати на монтаж систем кормороздачі, водонапування, гноєвидалення тощо.

З огляду на все вище зазначене, як один із варіантів вирішення завдання переведу племінних підприємств із турової на потокову систему отримання опоросів, було запропоновано необхідні технологічні зміни такого переходу

раціонально поєднати з реконструкцією або будівництвом приміщень моноблокового типу. Такий підхід дозволяє заощадити кількість витрачених будівельних матеріалів, зменшує площу забудови, оптимізує рух поголів'я, підвищує рівень використання свиноматок, зменшує витрати часу персоналу на обслуговування тварин. Разом з тим виробничий процес максимально відповідає біологічним особливостям свиней, включаючи циклічність відтворення і певний ритм вирощування племінної та товарної свинини.

Як варіант такого підходу були розроблені об'ємно-планувальні та проектно-технологічні рішення будівництва приміщення моноблокового типу для вирощування 2 тис голів свиней на рік (рис. 1).



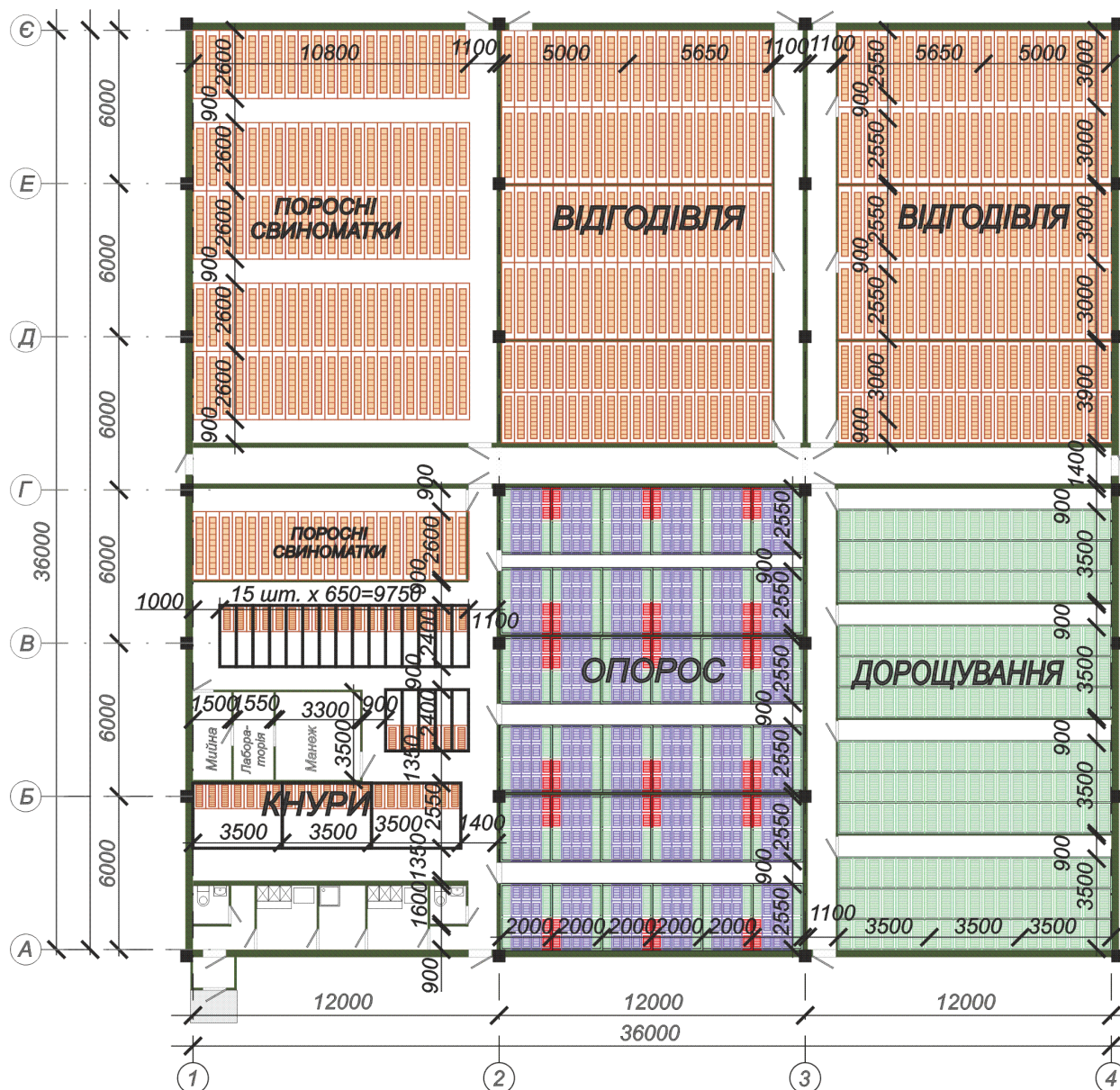
**Рис. 1. Візуалізація свинокомплексу моноблокового типу на 2 тис голів свиней**

Моноблокове приміщення – це споруда нового типу, будівництво якої потребує використання нових способів, застосування сучасних матеріалів за



умови дотримання спеціальних методів розрахунку потокового виробництва та розробки нестандартних об'ємно-планувальних рішень. Принципова відмінність розробленого моноблокового приміщення полягає у збільшенні розмірів секцій, застосуванні системи природного освітлення і системи комбінованої вентиляції.

Моноблок має форму квадрата. Дані об'ємно-планувальні рішення дозволяють розмістити на одній площадці всі статево-вікові групи свиней, запровадити сучасну систему обігріву, вентиляції та видалення гноївки (рис. 2).



**Рис. 2. Технологічна схема розміщення станкового обладнання та щільових полів**

Під час проектування свинокомплексу моноблокового типу застосовано ряд нових конструктивних і технологічних рішень, а саме: залізобетонні стовп-

часті фундаменти шурфового типу, гладкокатані металокаркаси каркаса будівлі, збірні полегшені конструкції, піноблокові стіни з теплоізоляційною негорючою мінеральною плитою, дах комбінованого типу, внутрішні водостоки та ін.

В приміщенні моноблоку розміщуються виробничі секції, між тим їх розмір розраховано відповідно до норм технологічного проектування свиноферм. Усі секції будуються із безколонних конструкцій, що дає змогу комплектувати приміщення обладнанням для кормороздавання, автонапування, освітлення, вентиляції, опалення, охолодження, гноєвидалення від різних фірм-постачальників. Для кормороздавання використовуються тросо-шайбові транспортери, автонапувалки для забезпечення тварин водою. Опалення здійснюється за допомогою газових пушок.

В приміщенні утримуються наступні технологічні групи: "Поросні свиноматки та ремонтні свинки" – 6 групових станків; "Підсисні свиноматки" – 3 секції по 12 станків; "Умовно поросні свиноматки" – 20 станків; "Утримання кнурів" – 3 станки, "Дорощування порослят" – 4 секції по 3 групові станки, «Вирощування племінних тварин і відгодівельного поголів'я» – 20 групових станків. Крім того в приміщенні є лабораторія штучного осіменіння з манежем для взяття сперми кнурів, санпропускник з душовими кабінами, туалетами та пральною кімнатою.

Нові проектно-технологічні та об'ємно-планувальні рішення сучасних свинокомплексів різних типорозмірів вигідно відрізняються від свинарських ферм минулого століття. Порівняльна характеристика ефективності проектно-технологічних рішень різних типів забудови для свинокомплексу на 2 тис голів свиней наведена в таблиці 1.

Проведені дослідження показують, що застосування моноблокового типу забудови в порівнянні з павільйонним дозволяє в 1,5 рази зменшити загальну площу і будівельний об'єм свинарників, збільшити на 48 % вихід продукції на 1 м<sup>2</sup> виробничої площі, на 66 % – на одного працюючого, на 0,23 т – на основну свиноматку.

Застосування нових підходів та сучасних матеріалів при будівництві і експлуатації комплексу дозволяє підвищити коефіцієнт опору теплопередачі

зовнішніх стін виробничих приміщень на 14%, покрівлі на 10 %, вікон на 75% при зменшенні загального енергоспоживання об'єкту на 33%.

### **1. Ефективність проектно-технологічних рішень різних типів забудови свинокомплексу на 2 тис голів свиней**

Показники	Забудова приміщень		До базового, ±
	Павільйонна	Моноблокована	
Загальна площа свинарників, м <sup>2</sup>	1920	1296	+76
Будівельний об'єм свинарників, м <sup>3</sup>	8064	5443	+2621
Поголів'я основних свиноматок, голів	100	90	-10
Інтенсивність використання свиноматок	1,9	2,1	+0,2
Отримано поросят від свиноматки, голів	18,5	22,05	+3,55
Кількість обслуговуючого персоналу, осіб	5	3	-2
Валовий вихід продукції: на основну свиноматку за рік, т	2,1	2,33	+0,23
на 1 м <sup>2</sup> виробничої площі, ц	1,09	1,61	+0,52
на одного працюючого, т	42,0	69,9	+27,9

Крім того, у разі зміни технологічних підходів до утримання, годівлі, ветеринарно-санітарного нагляду і переведенні ферми на потокову систему виробництва зменшується потреба у основних свиноматках з 100 до 90 голів, підвищується річний вихід поросят від 1 свиноматки на 4 голови та інтенсивність їх використання з 1,9 до 2,1 рази на рік.

**Висновки і перспективи.** Наведена вище характеристика свинокомплексу моноблокового типу дає підстави стверджувати, що варіанти об'ємно-планувальних рішень, які пропонуються для виробництва і комплексне застосування нових засобів освітлення, вентиляції, гноєвидалення та станкового обладнання дозволяє вирішити ряд важливих проблем, пов'язаних із проектуванням і будівництвом споруд даного типу. На основі розроблених проектно-технологічних і об'ємно-планувальних рішень будівництва приміщення моноблокового типу створено проект високотехнологічної свиноферми, який може бути запроваджений для отримання конкурентноздатної продукції свинарства.

#### **Список літератури**

1. Беззубов, В. И. Производство свинины на средних и мелких фермах / В. И. Беззубов, Ю. С. Шкункова, Е. А. Коваленко. – Минск: Ураджай, 1986.– 80 с.
2. Волощик П. Д. Поточная система производства свинины на

реконструируемых фермах / П. Д. Волощик, Г. Ф. Бабенко // сб. науч. тр. ВАСХНИЛ. – Л.: 1985. – С. 183–188.

3. Иванов В. О. Реконструкція на малих фермах / В. О. Иванов, Д. В. Дудченко, В. М. Волощук // Зб. наук. пр. / Інститут тваринництва «Асканія-Нова», 2008. – Вип.1. – С.126.

4. Коваленко В.Ф. Внедрение новых технологий производства свинины / В. Ф. Коваленко // Свиноводство. – 2000. – № 6. – С. 13–14.

5. Лимар В. О. Прогресивні технології у свинарстві та їх переваги / В. О.Лимар, В. М. Волощук, І. В. Хатько, О. І. Підтереба // Свиноводство. – 2012. –№ 60. – С. 8–11.

6. Организация поточной технологии племенного свиноводства на реконструируемых фермах / Всерос. высш. шк. упр. агропром. компл. Новосиб. филиал. – Новосибирск, 1988.– Ч. 1 – 26 с.

7. Предприятия по производству свиноводческой продукции. – М.: ЦИНИС Госстроя СССР, 1976. – 80 с.

8. Свинарство і технологія виробництва свинини / [Герасимов В.І. та ін.] – Х.: Еспада, 2003. – 448 с.

### References

1. Bezzubov, V. I., Shkunkova Ju. S., Kovalenko E. A. (1986). Proizvodstvo svininy na srednih i melkih fermah [Pork production in the medium and small farms] - . Minsk (Belarus), Urodzhaj, 80.

2. Voloshchik, P. D., Babenko, G. F. (1985). Potochnaja sistema proizvodstva svininy na rekonstruiromykh fermah [Flow system of pork production in the reconstructed farm]. VASHNIL. Leningrad, 183–188.

3. Ivanov, V. O., Dudchenko D. V., Voloshchuk V. M. (2008). Rekonstruktsiya na malykh fermakh [Reconstruction on small farms] Askania nova Institute of animal breeding in the steppe regions. Ukrainian, 1, 126.

4. Kovalenko V.F. (2000). Vnedrenije novykh tehnologij proizvodstva svininy [Introduction of new technologies of production of pork]. Pig Breeding, 6, 13–14.

5. Lyamar, V. O., Voloshchuk V. M., Khat'ko I. V., Pidtereба O. I. (2012). Prohresywni tekhnolohiyi u svynarstvi ta yikh perevahy [Advanced technologies in pig and their benefits]. Pig Breeding, 60, 8–11.

6. Organizacija potочноj tehnologij plemennogo svinovodstva na rekonstruiromykh fermah [The flow technology of pig breeding farms in the reconstruction] (1988) All-russian higher school of management by the economy of village. Novosibirsk, 1, 26.

7. Predpriyatija po proizvodstvu svinovodcheskoj produkcii [Enterprises for the production of pig production] (1976). Moscov: CINIS Gosstroja USSR, 80.

8. Gerasymov V.I. ed (2003). Svynarstvo i tekhnolohiya vyrobnytstva svynyny [Pig breeding and technology of production of pork ]. Kharkiv: Espada, 448.



# НЕТРАДИЦИОННЫЕ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА СВИНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ ПЛЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ДО 100 ОСНОВНЫХ СВИНОМАТОК

В. М. Волощук, С. Ю. Смыслов, М. П. Сокирко

*Аннотация.* При применении на племзаводах сезонно-туровой технологии производства свинины имеет место нерациональное использование станковой площади, поголовья маток и кормов. Возникает необходимость перехода свиноводческих племенных предприятий с туровой на потоковую систему получения опоросов. С целью уменьшения расходов при производстве продукции свиноводства назрела необходимость внедрения современных эффективных технологий. Для дальнейшего развития свиноводства было предложено применение новых эффективных типов застройки свиноводческих ферм с внедрением энерго- и ресурсосберегающих технологий содержания свиней. Исходя из этого, представлены новые проектно-технологические и объемно-планировочные решения строительства свинокомплекса моноблочного типа по производству племенной и товарной свиноводческой продукции на 2 тыс голов свиней. Проведенные исследования показали, что применение моноблочного типа застройки по сравнению с павильонным позволяет в 1,5 раза уменьшить общую площадь и строительный объем свинарников, увеличить на 48 % выход продукции на 1 м<sup>2</sup> производственной площади, на 66 % – на одного работающего, на 0,23 т – на основную свиноматку. При этом применение новых подходов и современных материалов при строительстве и эксплуатации комплекса позволяет повысить коэффициент сопротивления теплопередачи внешних стен производственных помещений на 14 %, кровли на 10 %, окон на 75 % при уменьшении общего энергопотребления объекта на 33 %. Проектно-технологические и объемно-планировочные решения, которые предлагаются для производства с комплексным применением новых средств освещения, вентиляции, навозоудаления и станочного оборудования позволяет утверждать, что создан проект высокотехнологической свинофермы, который может быть внедрен для получения конкурентоспособной свиноводческой продукции.

**Ключевые слова:** свиноводство, племенное предприятие, потоковая технология, объемно-планировочные решения, проектно-технологические подходы, эффективность производства

## ALTERNATIVE VOLUMETRIC-PLANNING DECISIONS OF BUILDING PIG BREEDING PREMISES OF PEDIGREE ENTERPRISES TO 100 BASIC SOWS

V. M. Voloshchuk, S. Yu. Smyslov, M. P. Sokyрко

**Abstract.** At using the seasonally-tour technology of pork production takes place easel inefficient using machinery area, breeding live-stock and feeds. There is a need to transfer pig breeding pedigree enterprises from the tour on streaming system

*of receiving farrowing. In order to reduce costs in the production of pig products there is need to introduce modern, efficient technologies. For further development of pig breeding it was offered the use of new efficient types of building pig farms with the introduction of energy-and resource saving technologies of housing pigs. Based on this it is presented the new design and technological and volumetric-planning decisions of building pig complex of mono-block construction type with production of pedigree and commodity products of pig breeding products on 2000 pigs. Studies have shown that the use of mono-block construction type, compared with pavilion, allows on 1,5 times reduce the total area and building volume of pig farms, to increase on 48% output of products on 1m<sup>2</sup> of production area, on 66% - per employee, 0,23t on the basic sow. Thus, using new approaches and modern materials during building and operation of the complex can increase the rate of resistance of heat giving from exterior walls of production premises on 14%, 10% of the roof and windows on 75% at reducing overall energy consumption of object on 33%. The design and technological and volumetric-planning decisions which are offered for the production with complex use of new means of lighting, ventilation, manure removal and machinery equipment allow to confirm that it is created a project of high-technological pig farm that can be introduced for receiving competitive products of pig breeding.*

**Keywords:** *pig breeding, pedigree enterprise, production technology, volumetric-planning decisions, design and technological approaches, production efficiency*