

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ КОМПЛЕКСОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГОВЯДИНЫ НА ОБЪЕМЫ ПРОИЗВОДИМОЙ ПРОДУКЦИИ

А. И. КОНЕК, А. А. МУЗЫКА

*РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь, 222163*

А. И. ШАМОНИНА

*УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь, 230000*

(Поступила в редакцию 02.02.2022)

Технология производства говядины должна обеспечивать выполнение основных задач на комплексе (ферме): увеличение продуктивности животных; сокращение сроков откорма крупного рогатого скота; повышение производительности труда; снижение себестоимости производимой продукции и высокое ее качество; обеспечение экологической безопасности производства. Достигается это за счет усовершенствования системы содержания и кормления, обеспечивающей удовлетворение биологически и физиологически обусловленных потребностей животного организма, механизации основных и вспомогательных рабочих процессов; рациональной организации производства и труда; оптимизации объемно-планировочных и строительных решений производственных помещений, направленных на внедрение прогрессивных технологий [1].

В статье представлены результаты сравнительной оценки эффективности производства говядины на комплексах Республики Беларусь в зависимости от выбранного варианта организации работы. Рассматривались два варианта: при 1-м изменялась численность животных по производственным периодам, ритм производства, количество комплектований в год и размер производственной группы; при 2-м – продолжительность производственного периода не менялась, и животные реализовались со средним весом свыше 450 кг. Для выполнения оценки эффективности производства говядины был осуществлен сбор эмпирических, производственных и статистических материалов, использованы расчетно-аналитические и эмпирические методы и изучены следующие показатели: мощность фермы (среднегодовое поголовье), среднесуточный и валовый прирост, постановочная живая масса телят, средний сдаточный вес бычков при их реализации на мясоперерабатывающие предприятия, условия содержания животных, производственный цикл, производственный период, вместимость секции, количество скотомест в цехе, количество оборотов секций в год, технологическое оборудование, оценка планировочных решений. В зависимости от выбранного варианта организации работы комплекса можно увеличить производства говядины до 74, 3 т (при среднесуточных приростах в 1000 г).

Ключевые слова: крупный рогатый скот, животноводческие комплексы, говядина, производственный процесс, ритм производства, количество комплектований в год, коэффициент оборачиваемости скотомест, размер технологической группы.

Beef production technology should ensure the fulfillment of the main tasks at the complex (farm): increasing the productivity of animals; reduction of terms of fattening of cattle; increase in labor productivity; reduction in the cost of production and its high quality; ensuring environmental safety of production. This is achieved by improving the system of keeping and feeding, which ensures the satisfaction of the biologically and physiologically determined needs of the animal organism, mechanization of the main and auxiliary work processes; rational organization of production and labor; optimization of space-planning and construction solutions for industrial premises aimed at the introduction of advanced technologies.

The article presents the results of a comparative assessment of the efficiency of beef production at the complexes of the Republic of Belarus, depending on the chosen option for organizing work. Two options were considered: with the 1st, the number of animals changed by production periods, the rhythm of production, the number of acquisitions per year, and the size of the production group; at the 2nd – the duration of the production period did not change and the animals were sold with a delivery weight of more than 450 kg. To assess the efficiency of beef production, empirical, production and statistical materials were collected, calculation-analytical and empirical methods were used, and the following indicators were studied: farm capacity (average annual livestock), average daily and gross growth, production live weight of calves, average delivery weight of calves at their delivery to meat processing enterprises, animal welfare conditions, production cycle, production period, section capacity, number of livestock places in the workshop, number of section rotations per year, technological equipment, evaluation of planning solutions. Depending on the selected option for organizing the work of the complex, it is possible to increase beef production up to 74.3 tons (with an average daily gain of 1000 g).

Key words: *cattle, livestock complexes, beef, production process, production rhythm, number of acquisitions per year, turnover rate of livestock places, size of the technological group.*

Введение. Мясо и мясопродукты являются неотъемлемыми элементами структуры стратегической продовольственной безопасности страны. Показатели потребления продукции животноводства на душу населения являются основными показателями, характеризующими благополучие нации. Среди мясных продуктов, потребляемых человеком, говядине принадлежит одно из основных мест. Из всего вышеизложенного ясно, что проблема повышения эффективности производства продукции мясного скотоводства является на сегодняшний день одной из важнейших для сельского хозяйства.

Работа комплексов по производству говядины организована с учетом ряда требований: равномерное и ритмичное в течение года комплектование одновозрастными телятами через одинаковые интервалы; формирование технологических групп в сжатые сроки; реализация животных в конце откорма этими же группами по определенному графику равномерно в течение года; разделение всего цикла содержания на отдельные периоды в соответствии с возрастными и физиологиче-

скими особенностями животных; дифференцированное кормление по периодам технологического цикла; однородность групп животных по живой массе, возрасту и полу; специализация помещений для содержания животных определенного периода, которые используются по принципу «полностью занято-полностью свободно»; обслуживание сформированной группы как производственной единицы, животные которой на любом этапе выращивания и откорма находятся в одинаковых условиях кормления и содержания. Все технологические процессы производства говядины должны быть связаны между собой в единую цепь. Только в этом случае работа будет эффективной. Кроме того, работа комплекса зависит от среднесуточных привесов, ритма и такта производства, производственного цикла и производственного периода, размера технологической группы и других показателей. Соблюдение всех вышеуказанных условий представляет определенные трудности, так как период содержания животных в каждом из цехов может колебаться в довольно широких пределах. Кроме того, на комплексах различные объемно-планировочные и технологические решения зданий и сооружений [2, 3]. Негативное влияние на развитие животноводства оказывают несовершенство ценообразования, диспаритет цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию, отсутствие государственной поддержки и другие факторы.

Таким образом, цель исследований – определить эффективность двух вариантов организации производственных процессов на комплексах по производству говядины и их влиянии на объемы производимой продукции.

Основная часть. Исследования проводились в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь различных форм собственности путем проведения натуральных обследований животноводческих объектов по производству говядины с различными объемно-планировочными и конструктивными технологическими решениями. Для исследования предприятий по производству говядины в 2021 году были определены: СПК «Остромечево» Брестского района Брестской области, ОАО «Винец» Березовский район Брестской области, ОАО «Агрокомбинат «Мир» Барановичского района Брестской области, ОАО «Маяк Высокое» Оршанского района Витебской области, СПК «Прогресс-Вертилишки» комплекс «Борки» Гродненского района Гродненской области, С/х цех «Величковичи» РУП «ПО Белоруськалий» Солигорского района Минской области, ОАО «Василишки» комплекс «Трайги» Щучинского района Минской области. В ходе прове-

дения исследований был осуществлен сбор эмпирических, производственных и статистических материалов. Были использованы расчетно-аналитические и эмпирические методы и изучены следующие показатели: мощность фермы (среднегодовое поголовье), среднесуточный и валовый прирост, постановочная живая масса телят, средний сдаточный вес бычков при их реализации на мясоперерабатывающие предприятия, условия содержания животных, производственный цикл (ритм производства, поточность), вместимость секции, количество скотомест в цехе, количество оборотов секций в год, объемно-планировочные решения (тип и конструкция зданий, сочетание различных вариантов кровельных и каркасных материалов, площадь производственных помещений), технологические решения, технологическое оборудование, оценка планировочных решений.

Объектом исследования выступили ритм производства, количество комплектований в год и размер производственной группы.

Весь цикл производства говядины в ряде предприятий Беларуси разбит на 2 периода: доразвивание и откорм. Период выращивания используются редко, так как на комплекс поголовье молодняка поступает весом 80–90 кг и выше. Существует 2 варианта организации работы комплексов по производству говядины.

В *1 варианте* в зависимости от мощности комплекса будет изменяться численность животных по производственным периодам, ритм производства, количество комплектований в год и размер производственной группы (табл. 1).

Таблица 1. **Производственно-технологические показатели работы комплекса мощностью 1 000–10 000 скотомест в год (при 1-м варианте)**

Показатели	Мощность комплекса					
	1 000			3 000		
	Средний суточный прирост, кг					
	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	1,0
1	2	3	4	5	6	7
Живая масса при постановке на выращивание, кг	85	85	85	85	85	85
Живая масса при снятии с откорма, кг	457	482	478	457	482	478
Продолжительность производственного периода, дн.	465	441	393	465	441	393
Продолжительность производственного цикла, дн.	480	456	408	480	456	408
Фактическое поголовье, гол.:	960	960	960	2880	2880	2880
1 период	320	320	320	960	960	960
2 период	640	640	640	1920	1920	1920

Коэффициент оборачиваемости скотомест, всего:	0,76	0,80	0,89	0,76	0,80	0,89
1 период	2,3	2,4	2,7	2,3	2,4	2,7
2 период	1,1	1,2	1,3	1,1	1,2	1,3
Ритм производства, дн.	20	19	17	20	19	17
Количество комплектований в год, раз	18	19	21	18	19	21
Размер технологической группы, гол.:						
1 период	40	40	40	120	120	120
2 период	40	40	40	120	120	120

Показатели	Мощность комплекса					
	5 000			10 000		
	Средний суточный прирост, кг					
	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	1,0
8	9	10	11	12	13	14
Живая масса при постановке на выращивание, кг	85	85	85	85	85	85
Живая масса при снятии с откорма, кг	457	460	454	457	477	490
Продолжительность производственного периода, дн.	465	417	369	465	435	405
Продолжительность производственного цикла, дн.	480	432	384	480	450	420
Фактическое поголовье, гол.:	4800	4800	4800	9600	9600	9600
1 период	1600	1600	1600	3200	3200	3200
2 период	3200	3200	3200	6400	6400	6400
Коэффициент оборачиваемости скотомест, всего:	0,76	0,84	0,95	0,76	0,81	0,87
1 период	2,3	2,5	2,9	2,3	2,4	2,6
2 период	1,1	1,3	1,4	1,1	1,2	1,3
Ритм производства, дн.	20	18	16	16	15	14
Количество комплектований в год, раз	18	20	23	23	24	26
Размер технологической группы, гол.:						
1 период	200	200	200	320	320	320
2 период	200	200	200	320	320	320

Из данных табл. 1 следует, что при мощности комплекса 1000–3000 скотомест, количество комплектований увеличивается (с 18 до 21 раза в год), а ритм производства сокращается (с 20 до 17 дней) в зависимости от среднесуточного прироста. Оборачиваемость скотомест также имеет динамику к увеличению как в 1-м периоде, так и во 2-м.

С увеличением мощности комплекса до 5 000 скотомест в год, ритм производства сокращается до 16 дней, а количество комплектований возрастает до 23 раз в год. Продолжительность производственного

цикла сокращается с увеличением среднесуточных приростов. Так, при среднем увеличении живой массы на 800 г в сутки, производственный цикл составил 465 дней, при привесах 900 г – 432 дня, а при 1000 г привеса в сутки – 384 дня. Оборачиваемость комплекса возросла с 2,3 раз в год по 1-му периоду (800 г/сут.) до 2,9 раз (1000 г/сут.) и с 1,1 до 1,4 раз – по второму периоду.

Комплексы по производству говядины на 10 000 скотомест в год с увеличением среднесуточных приростов с 800 г до 1000 г в сутки характеризуются сокращением ритма производства с 16 до 14 дней. Следует отметить, что увеличение живой массы скота при снятии с откорма (среднесуточные привесы – 1000 г/сут.) приводит к снижению продолжительности производственного цикла (с 467 до 405 дней). Размер технологической группы будет увеличиваться с увеличением мощности комплекса.

Анализируя все вышеизложенное, прослеживается закономерность: с увеличением /уменьшением среднесуточного прироста на 100 г уменьшается/ увеличивается ритм производства на 1 день (рисунок). Данная тенденция характерна и для комплексов с малой мощностью.



Рис. Динамика изменения ритма производства на комплексе мощностью 10 000 скотомест в год

В практике работы предприятий по производству говядины чаще используется 2-й вариант организации работы комплекса, при котором продолжительность производственного периода не меняется, и животные реализуются со средним весом свыше 450 кг (табл. 2).

Таблица 2. Производственно-технологические показатели работы комплекса мощностью 1 000-10 000 скотомест в год (при 2-м варианте)

Показатели	Мощность комплекса					
	1 000			3 000		
	Средний суточный прирост, кг					
	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	1,0
1	2	3	4	5	6	7
Живая масса при постановке на выращивание, кг	85	85	85	85	85	85
Живая масса при снятии с откорма, кг	457	504	550	457	504	550
Продолжительность производственного периода, дн.	465	465	465	465	465	465
Продолжительность производственного цикла, дн.	480	480	480	480	480	480
Фактическое поголовье, гол.:	730	730	730	2880	2880	2880
1 период	320	320	320	960	960	960
2 период	410	410	410	1920	1920	1920
Коэффициент оборачиваемости скотомест, всего:	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
1 период	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
2 период	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Ритм производства, дн.	20	20	20	20	20	20
Количество комплектований в год, раз	18	18	18	18	18	18
Размер технологической группы, гол.:						
1 период	40	40	40	120	120	120
2 период	40	40	40	120	120	120

Показатели	Мощность комплекса					
	5 000			10 000		
	Средний суточный прирост, кг					
	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	1,0
8	9	10	11	12	13	14
Живая масса при постановке на выращивание, кг	85	85	85	85	85	85
Живая масса при снятии с откорма, кг	457	504	550	457	504	550
Продолжительность производственного периода, дн.	465	465	465	465	465	465
Продолжительность производственного цикла, дн.	480	480	480	480	480	480
Фактическое поголовье, гол.:	4800	4800	4800	9600	9600	9600
1 период	1600	1600	1600	3200	3200	3200
2 период	3200	3200	3200	6400	6400	6400
Коэффициент оборачиваемости скотомест, всего:	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
1 период	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
2 период	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Ритм производства, дн.	0,76	0,76	0,76	16	16	16
Количество комплектований в год, раз	18	18	18	23	23	23
Размер технологической группы, гол.:						
1 период	200	200	200	320	320	320
2 период	200	200	200	320	320	320

При снятии с откорма на комплексах мощностью 1000–3000 скотомест в год максимальная живая масса достигается при среднесуточных приростах в 1000 г (550 кг), что выше по сравнению с результатами работы комплексов при 1-м варианте. Таким образом, при неизменной продолжительности производственного периода снижается коэффициент оборачиваемости комплекса и количество комплектований в год. Однако увеличился сдаточный вес скота. Животные реализуются на мясокомбинат с весом в 457–550 кг.

Чтобы установить эффективность предложенных вариантов, сравним выход валовой продукции на комплексах по производству говядины разных мощностей (табл. 3).

Таблица 3. Выход валовой продукции на комплексах мощностью 1 000, 3 000, 5 000 и 10 000 скотомест в год

Среднесуточный прирост, г	Выход валовой продукции, т		Разница ± к 2 варианту
	1 вариант	2 вариант	
Мощность комплекса – 1 000 скотомест в год			
800	329,4	325,4	-4
900	365,8	363,8	-2
1000	406,0	397,3	-8,7
Мощность комплекса – 3 000 скотомест в год			
800	990,2	990,3	+0,1
900	1099,1	1091,8	-7,3
1000	1218,8	1191,3	-27,5
Мощность комплекса – 5 000 скотомест в год			
800	1650,6	1625,6	-25
900	1847,5	1820,2	-27,3
1000	2050,5	1985,9	-64,6
Мощность комплекса – 10 000 скотомест в год			
800	3300,8	3301,1	+0,3
900	3671,3	3635,9	-35,4
1000	4045,2	3970,9	-74,3

Из данных таблицы видно, что эффективнее работа комплексов при увеличении оборачиваемости скотомест в течение года и сокращении ритма производства (в 1-м варианте). Так, в зависимости от выбранного варианта организации работы комплекса теряется до 74, 3 т (при среднесуточных приростах в 1000 г). Следует отметить, что данные расчеты не затрагивают экономическую сторону вопроса.

Заключение. Проблему эффективной работы комплексов по производству говядины нельзя назвать новой, с каждым годом ее актуальность только возрастает, так как продовольственная безопасность страны во многом зависит и от обеспечения населения мясом.

Организация производства говядины является трудоемким процессом, который во многом зависит от аспектов формирования производственной структуры, обеспечения взаимоувязанного функционирования всех составляющих производственного процесса. Рационально организованная работа комплексов по производству говядины позволяет увеличить выход валовой продукции до 74,3 т в год (за счет увеличения оборачиваемости скотомест и сокращения ритма производства).

ЛИТЕРАТУРА

1. Выращивание и откорм крупного рогатого скота на мясо в России – Режим доступа: <https://agrovesti.net/lib/tech/cattle-tech/vyrashchivanie-i-otkorm-kрупного-rogatogo-skota-na-myaso-v-rossii.html>. – Дата доступа: 08.09.2021.
2. Минаков, В. Н. Технологические основы производства говядины: учеб.-метод. пособие для студ. по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния» и слушателей ФПК и ПК / В. Н. Минаков, М. М. Карпеня, Д. В. Базылев. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 24 с.
3. Научные разработки основных технологических процессов производства говядины для реконструируемых и модернизируемых комплексов различной мощности / А. Ф. Трофимов [и др.]. – Минск: Ин-т системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2011. – 48 с.