

УДК 631.1:636.22/28

АНАЛИЗ РИТМИЧНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ СКОТОВОДСТВА НА ПРОМЫШЛЕННОЙ ОСНОВЕ

Т. Ф. ХРОМОВА

(Кафедра статистики)

В условиях углубления специализации и дальнейшего развития внутри- и межотраслевых связей сельского хозяйства, когда повышается ответственность предприятий за успешное выполнение планов, соблюдение договорных обязательств, при оценке их работы усиливается значение качественных показателей, в том числе показателей ритмичности.

В докладе на XXV съезде КПСС Л. И. Брежнев говорил о нетерпимости к таким недостаткам, «...как потери рабочего времени и простой, неритмичность в работе»¹.

В экономической литературе понятие «ритмичность» не получило пока строгого и общепризнанного определения. На наш взгляд, производством можно считать ритмичным, если при постоянном размере трудовых и материальных ресурсов за отрезки времени, соответствующие продолжительности технологических процессов, непрерывно выпускается равное количество продукции, либо объем производства равномерно увеличивается вследствие повышения эффективности использования рабочей силы и средств производства. Соответственно ритм производства может быть равномерным и равноускоренным.

Ритмичность должна быть предусмотрена прежде всего в плановых графиках производства и выпуска продукции. Фактическое производство будет ритмичным при условии строгого соблюдения плановых графиков. В связи с этим от понятия «ритмичность производства» следует отличать понятие «ритмичность выполнения плана». В последнем случае важным показателем является точность выполнения плановых заданий, а их перевыполнение или недовыполнение свидетельствует об аритмичности.

При анализе ритмичности решаются в основном следующие задачи: 1) оценка пла-

нового ритма производства; 2) характеристика фактически сложившегося ритма; 3) определение степени соответствия фактического ритма плановому и характеристика ритмичности выполнения плана производства; 4) установление причин аритмичности и оценка влияния аритмичности на экономические результаты.

Для характеристики планового и фактического ритма производства наиболее простым и распространенным в практике показателем является удельный вес продукции, произведенной за отдельные отрезки времени, в общем объеме производства за весь период. С целью оценки равномерности и равноускоренности ритма могут быть использованы показатели динамики (абсолютный прирост, темп роста), а для случаев равномерного ритма, кроме того, и показатели вариации (среднее линейное отклонение, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации).

Более сложен вопрос о показателях, необходимых для характеристики степени соответствия фактического ритма плановому и ритмичности выполнения плана производства.

Определенное представление о нарушении плановой ритмичности дает отношение числа отрезков времени с отклонениями от плана к общему числу отрезков времени в анализируемом периоде. Основной недостаток данного показателя состоит в том, что он не учитывает степень отклонений от плановых заданий.

Для измерения степени соответствия фактически сложившегося ритма плановому, на наш взгляд, наиболее приемлемо предложенное В. Е. Адамовым число аритмичности [1]. По своему содержанию оно представляет собой общий размер относительных отклонений фактического объема производства от планового за все отрезки времени. С целью оценки степени отрицательных отклонений от плана исчисляется отрицательное число аритмичности (η_-), а для опре-

¹ Материалы XXV съезда КПСС. М.: Политиздат, 1976, с. 46.

Объем реализации откормленного скота по месяцам (% к итогу)

Месяц	1974	1975	1976	1977	1978
I квартал					
I	1,5	16,2	14,0	14,6	13,0
II	9,8	8,6	10,9	6,7	8,5
III	8,6	6,6	8,0	11,5	4,5
I—III	19,9	31,4	32,9	32,8	26,0
II квартал					
IV	7,9	7,2	8,5	7,9	15,9
V	9,1	7,8	11,3	8,3	4,1
VI	7,9	10,3	3,6	7,3	0,2
IV—VI	24,9	25,3	23,4	23,5	20,2
III квартал					
VII	14,4	8,7	11,9	3,8	14,5
VIII	6,4	7,0	4,3	7,6	10,1
IX	11,9	7,7	9,6	8,0	8,1
VII—IX	32,7	23,4	25,8	19,4	32,7
IV квартал					
X	12,9	11,4	7,9	10,5	12,4
XI	8,5	6,6	7,9	5,4	8,6
XII	1,1	1,9	2,1	8,4	0,1
X—XII	22,5	19,9	17,9	24,3	21,1

деления меры положительных отклонений — положительное число аритмичности (η_+). Сумма их дает общее число аритмичности (η). Для определения чисел аритмичности используются следующие формулы:

$$\eta_+ = \sum \left(\frac{q_{\Phi}'}{q_{\text{пл}}} - 1 \right), \quad (1)$$

$$\eta_- = \sum \left(1 - \frac{q_{\Phi}''}{q_{\text{пл}}} \right), \quad (2)$$

$$\eta = \eta_+ + \eta_- = \sum \left| 1 - \frac{q_{\Phi}}{q_{\text{пл}}} \right|, \quad (3)$$

где q_{Φ}' ; q_{Φ}'' ; q_{Φ} ; $q_{\text{пл}}$; $q_{\text{пл}}$; $q_{\text{пл}}$ — фактические и плановые объемы производства соответственно за отрезки времени, в которых план перевыполнен, недовыполнен, и за все отрезки времени.

Как видно из (1) — (3), значение чисел аритмичности зависит от количества отрезков времени с отклонениями от плана и от меры отклонений. Для получения сопоставимых данных в каждом из анализируемых периодов должно быть равное число отрезков времени.

На наш взгляд, числа аритмичности, исчисляемые по методике В. Е. Адамова, целесообразно дополнить их средней характеристикой ($\bar{\eta}_+$, $\bar{\eta}_-$, $\bar{\eta}$).

Если плановый ритм близок к равномерному, в качестве показателя, отражающего соответствие фактического ритма производства запланированному, может быть использован предложенный Л. С. Казинцев коэффициент неравномерности выполнения плана [2].

Этот коэффициент ($K_{\text{н.пл}}$) в общем случае исчисляется по формуле

$$K_{\text{н.пл}} = \sqrt{\frac{\sum \left(\frac{\Phi}{\Pi} - \frac{\bar{\Phi}}{\bar{\Pi}} \right)^2 \Pi}{\sum \Pi}} : \left(\frac{\bar{\Phi}}{\bar{\Pi}} \right), \quad (4)$$

где Π — плановое задание; Φ — фактическое выполнение; Φ/Π — выполнение плана производства за каждый отрезок времени, из которых складывается рассматриваемый период; $\bar{\Phi}/\bar{\Pi}$ — среднее выполнение плана за весь период. По содержанию $K_{\text{н.пл}}$ представляет собой коэффициент вариации показателей выполнения плана за отдельные отрезки времени.

О нарушении планового ритма в определенной мере можно судить на основе сопоставления коэффициентов вариации фактического и планового объемов производства.

Таким образом, для полной характеристики ритмичности производства необходима система показателей. Применение такой системы обусловлено прежде всего сложностью самого процесса производства, включающего, как правило, несколько взаимосвязанных этапов, необходимостью характеристики ритмичности каждого из них и, кроме того, тем, что каждый из показателей от-

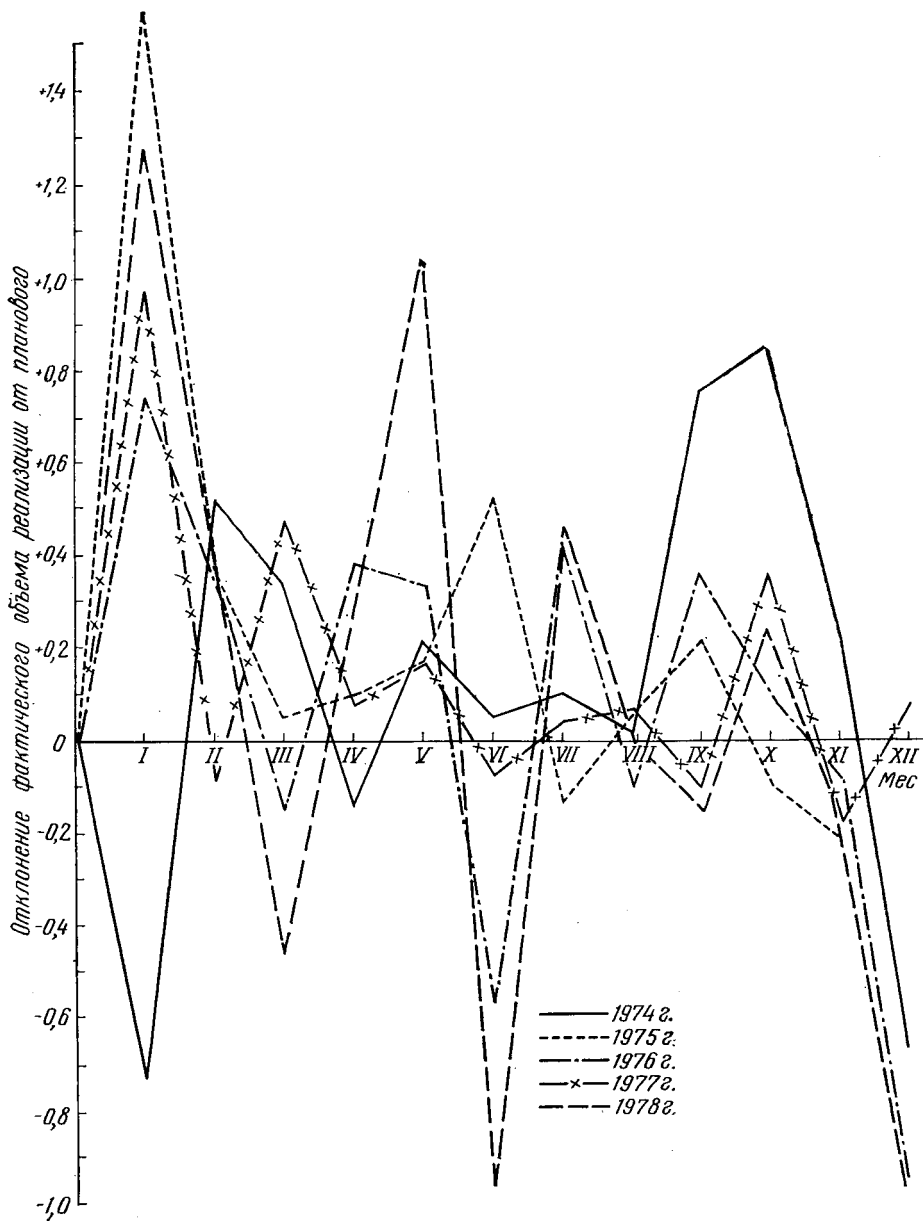
ражает одну, соответствующую его содержанию сторону этого процесса.

На комплексе по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота совхоза «Вороново» Московской области производственный процесс состоит из следующих этапов: 1) поступление телят от хозяйств-поставщиков; 2) выращивание и откорм; 3) реализация скота.

В статье дан анализ ритмичности производства на всех его этапах. Поскольку работа предприятий оценивается по показателям выпуска продукции, целесообразно начать анализ с рассмотрения ритмичности реализации скота.

Ритмичность реализации скота (выпуска продукции). По технологическому графику на комплекс через 13 дней должна поступать производственная группа скота для выращивания и откорма и через 13 дней комплекс должен продавать государству производственную группу откормленного скота, т. е. каждые 2 мес — две, а каждый 3-й месяц — три производственные группы. Соответственно в плановом задании на 1974—1976 гг. предусмотрено поступление и реализация скота каждые 2 мес в размере 7,15 %, а каждый 3-й месяц — 10,70 % годового объема. С 1977 г. в связи с вводом в эксплуатацию дополнительных производственных мощностей по откорму скота планировалось ежемесячное поступление и реализация трех производственных групп скота, что составляет 8,33 % годового объема.

Данные табл. 1 показывают, что фактический ритм реализации продукции по меся-



Относительное отклонение фактического объема реализации продукции от плановой

цам за все годы значительно отклонялся от планового. Мера относительных отклонений фактических объемов реализованной по месяцам продукции от плановых отражена на рисунке. В изменении объема реализации продукции по месяцам определенной закономерности не проявляется. Однако в среднем за изучаемые годы наибольшие положительные отклонения фактических данных от плановых характерны для января, а наибольшие отрицательные отклонения — для декабря. Так, в январе хозяйство реализует в 1,7—2,5 раза больше молодняка, чем предусматривается планом, а в декабре пла-

новое задание по численности реализуемого поголовья выполняется на 20 и менее процентов, при этом средняя живая масса 1 гол. в 2 и более раз ниже плановой.

Дело в том, что, выполнив к декабрю годовой план реализации продукции государству, хозяйство оставляет скот, откорм которого уже закончен, для реализации в следующем году, а в декабре реализуется в основном выбракованное поголовье.

Из табл. 2 видно, что до 1978 г. степень ритмичности реализации продукции государству повышалась преимущественно за счет уменьшения отрицательных отклонений

Таблица 2

Показатели ритмичности реализации откормленного молодняка крупного рогатого скота (по общей живой массе)

Год	За все месяцы			Среднее за месяц			К _{н. пл.} , %	Коэффициент вариации, %
	η_+	η_-	η	η_+	η_-	η		
1974	3,052	1,587	4,639	0,339	0,529	0,387	42,5	40,6
1975	3,994	1,284	5,278	0,499	0,321	0,440	43,8	45,8
1976	2,652	1,822	4,474	0,379	0,364	0,373	42,0	38,9
1977	2,735	0,379	3,114	0,342	0,095	0,260	33,6	32,2
1978	3,724	2,765	6,489	0,532	0,553	0,541	54,3	60,2

Таблица 3

Показатели ритмичности поступления молодняка крупного рогатого скота на комплекс

Год	За все месяцы			Среднее за месяц			К _{н. пл.} , %	Коэффициент вариации, %
	η_+	η_-	η	η_+	η_-	η		
1974	2,799	0,605	3,404	0,350	0,151	0,284	27,9	15,6
1975	2,312	0,895	3,217	0,330	0,224	0,292	28,0	15,1
1976	2,005	0,537	2,542	0,286	0,107	0,212	24,0	14,9
1977	3,217	0,405	3,622	0,402	0,101	0,302	31,0	25,9
1978	0,794	0,825	1,619	0,113	0,165	0,135	18,7	8,2

от плана. При этом сокращалось число отрезков времени (месяцев), в которых план не был выполнен. Однако в основном влияло значительное снижение средней величины отрицательного числа аритмичности. Исключение составил 1975 год, когда вследствие значительного перевыполнения плановых заданий в отдельные месяцы ритмичность была ниже, чем в 1974 г.

Для 1978 г. характерны наименьшая степень ритмичности и высокий удельный вес отрицательного числа аритмичности.

Поскольку объем реализуемой комплексом продукции непосредственно определяется численностью реализуемого поголовья и средней живой массой 1 гол., были рассмотрены отклонения фактических уровней этих показателей от плановых. В течение анализируемого периода наибольшее отклонение отмечено по численности реализованного скота. Динамика общего числа аритмичности по поголовью и общей живой массе реализованного скота в основном аналогична. Следовательно, аритмичность реализации скота (по общей живой массе) обусловлена главным образом отклонением фактической численности реализованного скота от плановой.

Ритмичность поступления молодняка от хозяйств-поставщиков. Анализ показывает, что фактический ритм поступления молодняка на комплекс отклонялся от планового во все годы, но особенно значительно в 1977 г. Определенной закономерности в изменении численности поступающего молодняка по месяцам не наблюдалось.

Вместе с тем отмечалась тенденция к повышению ритмичности поступления молодняка на комплекс (табл. 3). Исключением был 1977 г.

Ритмичность выращивания и откорма проявляется прежде всего в соответствии фактической продолжительности периодов и средней живой массы 1 гол. при выбытии из производственной группы значениям этих показателей, предусмотренным в плановом графике. По типовому технологическому графику продолжительность периода выращивания должна составлять 115 дней, а продолжительность откорма — 277 дней, средняя живая масса 1 гол. в конце этих периодов — соответственно 140—160 и 420—450 кг.

До 1977 г. фактические данные практически были равны плановым. Затем в связи с расширением производственных мощностей, обеспечивающих откорм, период выращивания был сокращен (до 89 дней в среднем), а период откорма увеличен (до 305 дней) при общей их продолжительности, равной проектной. Соответственно средняя живая масса 1 гол. при переводе на откорм оказалась ниже проектной, но увеличился прирост живой массы за период откорма.

Фактические продолжительность периодов и средняя живая масса 1 гол. при выбытии из производственных групп близки к плановым, а их вариация невелика (до 6,7%). Это дает возможность сделать вывод об относительно высокой ритмичности выращивания и откорма скота в пределах этих технологических периодов. Однако в связи с отклонениями в ритмичности поступ-

Взаимосвязь продолжительности периода выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота с экономико-технологическими показателями производства

Показатель	Группы по продолжительности периодов выращивания и откорма			В среднем по всей совокупности
	до 390 дней	391 — 410 дней	свыше 410 дней	
Число производственных групп	11	44	16	71
Продолжительность периода, дни:				
выращивания	83	94	110	95
откорма	301	305	314	307
всего	384	399	424	402
Среднесуточный прирост живой массы, г:				
при выращивании	819	1021	918	996
на откорме	956	1066	1006	1036
в среднем	927	1053	991	1026
Затраты труда операторов на 1 ц прироста живой массы, чел.-ч:				
при выращивании	2,47	1,96	2,18	2,04
на откорме	1,05	0,94	0,99	0,98
в среднем	1,32	1,17	1,27	1,24
Количество оборотов:				
при выращивании	4,32	3,82	3,26	3,67
на откорме	1,19	1,17	1,14	1,16
в среднем	0,93	0,90	0,84	0,89
Произведено продукции в расчете на 1 ското-место (кг живой массы):				
при выращивании	294	365	330	356
на откорме	337	380	361	372
в среднем	331	377	352	364

ления молодняка на комплекс наблюдаются отклонения в ритмичности выращивания и откорма по месяцам.

Характер динамики ритмичности выращивания и откорма молодняка в основном тот же, что и динамики ритмичности поступления молодняка.

Сопоставление показателей ритмичности по этапам производства мясной продукции (поступление, выращивание, откорм и реализация молодняка) показало, что наибольшей ритмичностью характеризуется этап выращивания и откорма. Это означает, что ритмичность реализации продукции в значительной мере объясняется аритмичностью поступления молодняка от хозяйств-поставщиков.

Поскольку анализируемый период не настолько велик, чтобы исчислять показатели корреляционной зависимости, для каждого года были определены ранги по числу ритмичности поступления и реализации молодняка. Совпадение рангов отразило практически полную зависимость ритмичности реализации от ритмичности поступления молодняка на комплекс.

Влияние ритмичности на экономические результаты производства. Ритмичность проявляется в использовании производственных мощностей, качестве продукции, ее себестоимости, производительности труда, рентабельности производства, оборачиваемости средств, степени выполнения производственной программы.

При полном соблюдении технологического графика показатель использования производственной площади (отношение фактической численности поголовья к проектному количеству ското-мест) должен составлять 96,8%. Фактически в первые годы функционирования комплекса производственные площади использовались не полностью, но в последние годы этот показатель был ближе к 100%. В силу отклонений от графика даже в годы с наиболее ритмичным производством наблюдались колебания в использовании производственных мощностей по месяцам: в период выращивания — от 79,6 до 109,2%, в период откорма — от 84,3 до 107,4%. Такая аритмичность отрицательно влияет на результаты производства.

Изучение качественного состава реализуемого скота (по упитанности) показало наличие тесной взаимосвязи между ритмичностью реализации и качеством продукции. Как отмечалось, наибольшие отрицательные отклонения в реализации продукции в среднем за все годы приходятся на декабрь. В этом же месяце состав скота по качеству резко отличается от среднегодового. Если за все анализируемые годы в среднем удельный вес скота высшей упитанности составлял 90—92%, средний — 7—8%, то в декабре — соответственно 58—60 и 30—33%.

С целью выявить влияния отклонений в ритмичности выращивания и откорма на экономико-технологические показатели производства нами был использован метод статистических группировок (табл. 4).

Экономические показатели реализации скота по годам

Показатель	1974	1975	1976	1977	1978
Реализовано в расчете на 1 ското-место, ц живой массы	3,6	3,8	3,8	4,3	4,0
Процент выполнения плана по реализации продукции	106,8	104,7	104,2	116,2	107,7
Себестоимость 1 ц живой массы реализованного скота, руб.	130,6	127,9	132,9	132,6	146,9
Средняя цена реализации 1 ц живой массы, руб.	242,7	246,7	257,9	260,2	261,7
Уровень рентабельности, %	85,8	92,8	94,0	96,2	78,2

Наиболее высокими экономико-технологическими показателями производства мясной продукции характеризовалась средняя группа. При оптимальной (близкой к технологическому графику) продолжительности периодов выращивания и откорма в данной группе была наибольшей продуктивность выращиваемого и откормочного поголовья, что способствовало достижению высокого уровня производительности труда и производства продукции в расчете на 1 ското-место.

Из табл. 5, где приведены данные по комплексной оценке эффективности ритмичности, видно, что в год с наиболее ритмичной реализацией скота (1977 г.) были наибольшими объем реализованной продукции в расчете на 1 ското-место, процент выпол-

нения планового задания и, в конечном счете, уровень рентабельности.

Таким образом, ритмичность оказывает положительное влияние на экономические результаты производства самих сельскохозяйственных предприятий, а также на использование материальных и трудовых ресурсов в перерабатывающих отраслях. В связи с этим при оценке работы сельскохозяйственных предприятий (прежде всего предприятий промышленного типа) и их подразделений следует учитывать показатели ритмичности. Кроме того, необходимо внедрить, с одной стороны, материальное стимулирование за более высокую степень ритмичности, а с другой — экономические санкции за нарушение ритмичности.

ЛИТЕРАТУРА

1. А д а м о в В. Е. Статистические методы исследования равномерности и ритмичности промышленного производства. — Автореф. докт. дис. М., 1968. — 2. К а з и н е ц Л. С. Методы изучения равномерности выполне-

ния плана выпуска и фактического выпуска продукции. — В кн.: Метод. вопр. промыш. стат-ки. М.: Наука, 1967.

Статья поступила 13 июня 1980 г.

SUMMARY

The concept of rhythm in production process is presented in the paper, and the system of indices of the rhythm is discussed. Rhythm in making produce and the effect of the rhythm on economic performance of an enterprise are illustrated by the activity of agribusiness for raising and fattening young cattle on the state farm "Voronovo" in Moscow region.