

## МЕХАНИЗМ ОПТИМИЗАЦИИ РЕШЕНИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ БЕСПРИВЯЗНОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ МОЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

И. А. НОРИН,

кандидат экономических наук, профессор, Уральский государственный аграрный университет  
(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 8 (343) 221-41-25)

**Ключевые слова:** беспривязная система организации молочного производства, потенциал ресурсосбережения, оптимизация решений, главное звено.

В основу механизма формирования беспривязной системы организации молочного производства положен принцип главного звена, определяющий логику обоснования и увязки между собой технико-технологических и организационных решений, что позволяет наиболее полно использовать инновационный потенциал и получить синергетический эффект. Таковым в условиях беспривязного содержания коров является групповая доильная установка как связующий элемент и представляющий процессуально-системную конструкцию организации и, более того, масштабы производства. Как инструментарий целенаправленного воздействия механизма формирования беспривязной системы организации молочного производства сводится к следующему: на основе выявления причинно-следственной зависимости определяется целесообразный размер поголовья коров для полной (не менее 6 ч) загрузки конкретного типа групповой доильной установки как в утренний, так и в вечерний циклы доения. Тем самым эффективность использования доильного зала повышается более чем в 2 раза. Адекватным режиму загрузки доильного зала является двухсменный режим обслуживания дойного стада, исходя из того, что продолжительность каждой смены (по 7 ч) включает в себя время не только на доение коров и первичную обработку молока, но и на выполнение обязанностей подготовительно-заключительного характера и по зооветобслуживанию животных. Для обеспечения общей упорядоченности в организации обслуживания коров как устойчивой системы необходима согласованность во взаимодействии всех работников фермы, инструментом достижения которой служит организационный регламент осуществления производственных процессов во времени и пространстве. Представленный механизм оптимизации может служить необходимым инструментарием для проектирования новых и привязке к действующим объектам с беспривязной системой организации молочного производства.

## MECHANISM OF OPTIMIZATION OF DECISIONS ON FORMATION OF LOOSE HOUSING SYSTEM OF THE ORGANIZATION OF DAIRY PRODUCTION

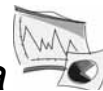
I. A. NORIN,

candidate of economic sciences, professor, Ural state agricultural university  
(42 K. Libknehta Str., 620075, Ekaterinburg; tel: +7 (343) 221-41-25)

**Keywords:** loose housing system of the organization of dairy production, resource-saving potential, optimization of decisions, main link.

The principle of the main link underlies the formation of loose housing system of the organization of dairy production. This principle defines the logic of justification and coordination among themselves technical and technological and organizational decisions. That allows to use innovative potential most fully and to gain synergetic affect. That the group milking machine that serves as a binding element and represent a procedural and system design of the organization and, moreover, production scales under the conditions of the loose housing maintenance of cows. As the tools of purposeful influence of the mechanism of formation loose housing system of the organization of dairy production are reduced to the following: on the basis of detection of cause and effect dependence the expedient size of a livestock of cows for full (not less than 6 hours) loadings of concrete type of the group milking machine both in morning, and in evening milking cycles is defined. Thereby efficiency of use of a milking hall increases more than twice. An adequate mode of loading of a milking hall is the two-shift mode of service of the milk herd, provided that the duration of each shift (for 7 hours) includes time not only for milking of cows and milk preprocessing but also performance of preparatory and final duties as well as for a zoological and veterinary care of animals. Coherence is necessary for ensuring the general orderliness in the organization of service of cows as steady system in interaction of all workers on the farm which may be achieved by the organizational regulations of implementation of productions in time and space. The presented mechanism of optimization can serve as necessary tools for designing new and binding operating objects with loose housing system of the organization of dairy production.

Положительная рецензия представлена А. Г. Светлаковым, доктором экономических наук, профессором кафедры организации производства и предпринимательства в АПК Пермской государственной сельскохозяйственной академии.



Как известно, в последнее время наметилась тенденция практического освоения опыта применения беспривязной системы организации молочного производства. Это привносит в его организацию новые свойства, формирующие высокий потенциал ресурсосбережения и синергетического эффекта как факторов конкурентоспособности и повышения культуры производства на молочно-товарных фермах промышленного типа.

Однако при ограниченных финансовых возможностях и в целях сокращения капитальных вложений на подобную модернизацию нередко вопрос решается путем «привязки» к существующим типовым молочно-товарным фермам на 400 коров без учета возможностей групповой доильной установки. Тем самым изначально в проект закладываются диспропорции, не позволяющие в полной мере использовать возможности инновационного процесса.

Определяющую роль в формировании основных свойств организации играет главное звено как один из важнейших принципов ее формирования и развития.

Групповая доильная установка того или иного типа (а значит и различной производительности) является главным звеном в технико-технологической и организационной системах обслуживания коров при беспривязном содержании. Именно она, с точки зрения пропорциональности и согласованности, предопределяет последовательность осуществления во времени и пространстве взаимосвязанных производственных процессов (доение и кормление коров, первичная обработка молока, зоветобслуживание животных, навозоудаление, техническое обслуживание машин и оборудования и др.), и даже более того, — масштабы производства.

Иначе говоря, режим использования доильной установки как бы задает тон функционированию всем остальным процессуальным элементам и производственной системе в целом. Поэтому преследуется цель — обеспечить полную сменную (6-часовую) загрузку групповой доильной установки и с учетом ее типа и производительности определить целесообразное поголовье коров на ферме при беспривязной системе организации их обслуживания.

Вышеприведенные аргументы являются основанием выбора процедуры (как инвентария целенаправленного воздействия) формирования беспривязной системы организации молочного производства, приемлемой как для вновь возводимого проекта, так и для «привязки» к существующим архитектурно-планировочным решениям ферм на 400–800–1200 скотомест.

Необходимую последовательность действий рассмотрим на реальном примере (по этическим соображениям название и местоположение предприятия опускаются). Добавим лишь, с высказанными соображениями руководство предприятия ознакомлено и намерено учесть на следующем этапе модернизации молочного производства — переводе другой фермы на 400 коров на беспривязную систему их обслуживания.

Исходными базовыми данными для последующих процедурных действий послужили фактические параметры и показатели функционирования одной из ферм предприятия с беспривязным содержанием ко-

ров, полученные студенткой института экономики, финансов и менеджмента П. Ю. Шмониной.

Отправной точкой в механизме оптимизации использованы следующие исходные данные, отражающие сложившееся положение на момент обследования:

— молочно-товарная ферма на 400 коров, представленная двумя сблокированными помещениями по 200 скотомест каждое;

— перемывку между коровниками занимает молочный блок с групповой доильной установкой «Елочка» (2 × 12) на 24 доильных станка;

— продолжительность использования доильной установки (доения коров) составляет: в утреннюю дойку — 116 мин; в вечернюю — 136 мин; при этом мастера машинного доения и другие работники, связанные с доением коров, работают в одну смену с длительным перерывом между утренним и вечерним циклами;

— продолжительность пребывания группы из 24 коров на доильной установке составляет в среднем 8,5 мин; исходя из этого затраты времени на доение одной коровы на используемой доильной установке равны: в утреннюю дойку — 0,3 мин; в вечернюю — 0,35 мин, которые можно использовать как реальные нормативы для принятия решений по оптимизации производства;

— средняя продуктивность коров по стаду за последний год обследования составила 7063 кг молока на каждую.

Отталкиваясь от приведенной выше информации, последовательность действий по упорядочению и приведению в качественно иную систему беспривязной организации обслуживания коров сводится к следующему:

1. Используя механизм причинно-следственной зависимости между поголовьем коров, с одной стороны, и продолжительностью их доения, а также затратами на содержание доильного зала (амортизация и текущий ремонт), с другой стороны — был определен целесообразный размер поголовья коров для полной (6-часовой) загрузки групповой доильной установки как в утреннюю, так и в вечернюю дойки (табл. 1).

Представленный расчет позволяет одновременно судить о том, что для поголовья 400 коров была бы достаточна групповая доильная установка такого же типа («Елочка»), но только на 12 станков (2 × 6).

Из данных, приведенных в табл. 1, следует, что с увеличением поголовья коров до целесообразного предела (960 голов), чтобы полнее использовать возможности доильной установки «Елочка (2 × 12)», наблюдается устойчивая динамика снижения затрат на содержание доильного зала в расчете на одну корову и на 1 ц молока (почти в 2,5 раза). С повышением продуктивности коров данные издержки на один центнер молока будут снижаться и дальше.

Представленный режим загрузки доильной установки при поголовье 960 коров (288 мин утреннюю и 336 мин в вечернюю дойку) не противоречит нормальному физиологическому циклу жизни животных. В тоже время при этом появляется возможность упорядочить режим труда и отдыха мастеров машинного доения и других работников фермы, чтобы исключить ненужный перерыв в их работе в течение рабочего дня.

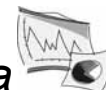


Таблица 1

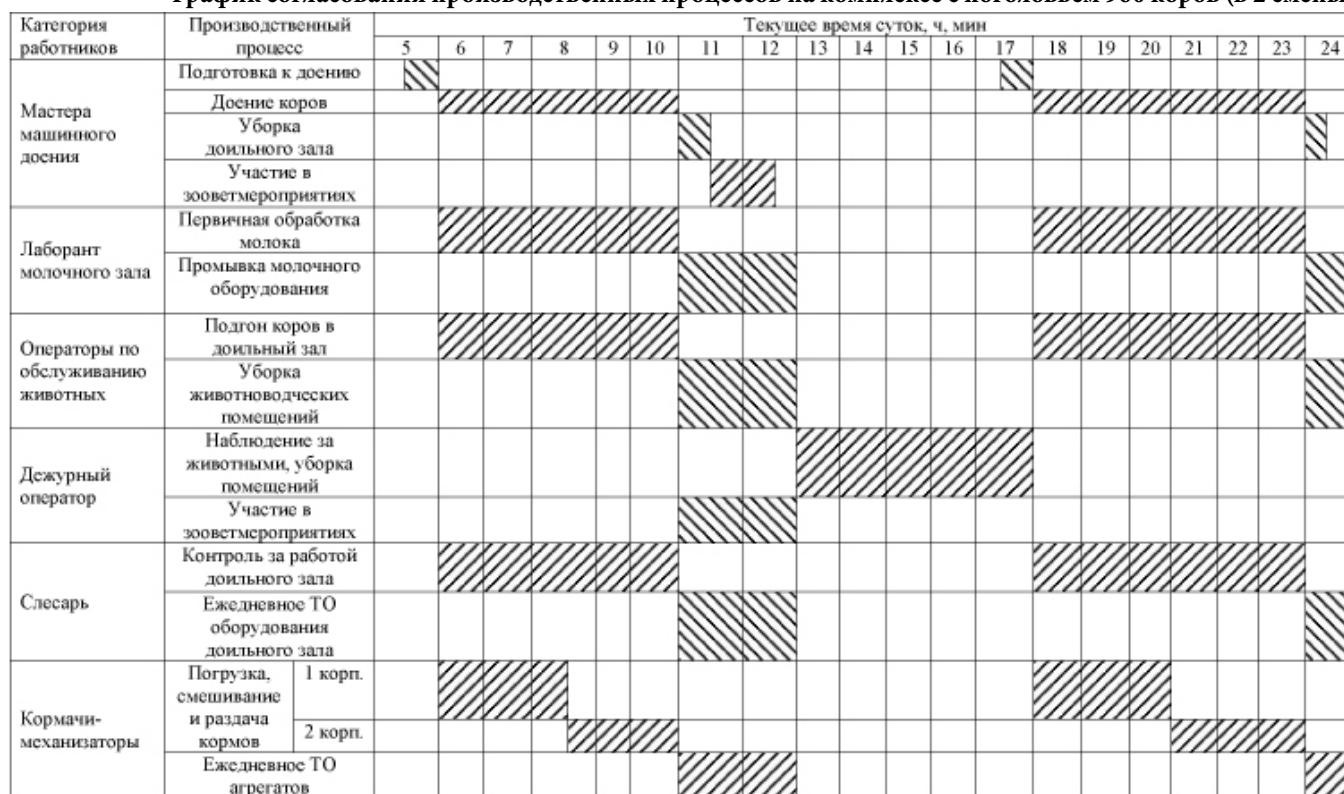
Оптимизация поголовья коров на ферме при эффективной загрузке доильной установки «Елочка – 2 × 12»

Поголовье коров на ферме	Продолжительность доения поголовья		Затраты на содержание доильного зала, руб.					
	цикл	мин	на одну корову		на 1 ц молока			
			амортизация	текущий ремонт	всего	амортизация	текущий ремонт	всего
400 (на момент обследования)	Утро	116	3793	3126	6919	53,7	44,2	97,9
	Вечер	136						
500	Утро	150	2944	2426	5370	41,7	34,3	76,0
	Вечер	175						
600	Утро	180	2453	2022	4475	34,7	28,6	63,3
	Вечер	210						
700	Утро	241	2102	1733	3835	29,8	24,5	54,3
	Вечер	245						
800	Утро	240	1840	1516	3356	26,1	21,5	47,6
	Вечер	280						
900	Утро	270	1635	1348	2983	23,1	19,1	42,2
	Вечер	315						
960*	Утро	288	1533	123	2796	21,7	17,9	39,6
	Вечер	336						

Примечание: \* число — кратное 24 (количеству станков доильной установки).

Таблица 2

График согласования производственных процессов на комплексе с поголовьем 960 коров (в 2 смены)



2. Адекватным режиму загрузки доильной установки решением является перевод работников фермы на двухсменный режим работы. Исходим из того, что продолжительность первой и второй смены (7 ч) включает в себя время не только на доение коров (а оно определяется загрузкой доильной установки), но и на выполнение других обязанностей подготовительно-заключительного характера и участие в зооветобслуживании животных.

Упорядоченность режима труда и отдыха на ферме, как известно, является одним из решающих ус-

ловий повышения привлекательности труда в молочном производстве, которая, наряду с материальной заинтересованностью, способствует формированию у работников ответственности при выполнении своих обязанностей.

С переходом на двухсменную работу численность некоторых категорий работников по обслуживанию коров удвоится (мастера машинного доения, операторы-подгонщики коров в доильный зал и уборщики помещений, кормачи-механизаторы, слесарь по обслуживанию оборудования доильного зала, лабо-

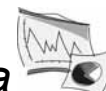


Таблица 3  
Эффективность целенаправленных воздействий  
по упорядочению беспривязной системы обслуживания коров на ферме

Показатель	На момент обследования (2012 г.)	Предлагаемый вариант
Поголовье коров	400	960
Загрузка доильной установки, мин:		
• в утреннюю дойку	116	288
• в вечернюю дойку	136	336
Сменность работы персонала	односменная — двухцикличная	двухсменная
Нагрузка коров на одного работника фермы, гол.	39	56
Производственная себестоимость одного центнера молока, руб.	991,05	817,95
в т. ч.:		
• оплата труда с начислениями	286,7	171,8
содержание доильного зала со всем оборудованием	97,9	39,1

рант); при этом общая численность работников увеличится в 1,5 раза. Однако при обслуживании 960 коров их средняя нагрузка на одного работника увеличится более чем в 1,4 раза, что адекватно сокращению затрат на оплату труда в расчете на 1 ц молока в размере 114,9 руб.

3. Для обеспечения общей упорядоченности при новой организации обслуживания коров требуется согласованность в действиях всех работников фермы во времени и пространстве, инструментом достижения которой служит график согласования производственных процессов (табл. 2).

Таким образом, механизм оптимизации решений по формированию беспривязной системы организации молочного производства представляет собой инструментальный целенаправленный эффект на объект в целях упорядочения и приведения в систему как при проектировании и реализации нового, так и при модернизации действующего аналогов.

Выбор главного звена в инструментарии воздействия на организацию является определяющим в ее формировании, функционировании и развитии. Таким в беспривязной системе обслуживания дойного стада является групповая доильная установка, полная загрузка которой может быть (и должна) обеспечена при соответствующем ее производительности масштабе производства. Это, в свою очередь, предопределяет (и позволяет обеспечить) благоприятный для работников режим труда и отдыха и соответствующие формы разделения и кооперации труда на ферме. В результате система организации приобретает свойства, характерные для высокой культуры производства с потенциалом получения синергетического эффекта.

Обобщающим критерием оптимизации решений по формированию, упорядочению и развитию беспривязной системы организации молочного производства является уровень его затратности (табл. 3).

Из данных, приведенных в табл. 3, как и должно быть, увеличение загрузки доильного зала за счет оптимизации поголовья коров (до 960 гол.) приводит к сокращению затрат на содержание доильного зала (амортизация и текущий ремонт) почти в 2,5 раза, увеличению нагрузки коров на одного работника почти в 1,4 раза, и адекватному сокращению затрат на оплату труда в расчете на единицу продукции. В результате затратность производства молока снижается на 18 %.

Представленный механизм оптимизации может служить некоторым методическим инструментарием в подходах к обоснованию архитектурно-планировочных, технико-технологических и организационных решений, увязки их между собой в систему с более высоким потенциалом и синергетическим эффектом, присущими для беспривязной организации молочного производства.

#### Литература

1. Латфуллин Г. Р., Райченко А. В. Теории организации : учеб. для вузов. 2-е изд. дополн. и перераб. СПб. : Питер-Пресс. 2008. 464 с.
2. Норин И. А. Организация агропромышленного производства в рыночных условиях хозяйствования. Екатеринбург : УрГСХА, 2009. 208 с.
3. Норин И. А. Методические и практические подходы к оценке эффективности использования ресурсного потенциала предприятия и обоснованию механизма по обеспечению устойчивости его экономического развития : учебное пособие. Екатеринбург : Урал. аграрн. изд., 2013. 95 с.

#### References

1. Latfullin G. R., Raychenko A. V. Organization theories : studies. for higher education institutions. SPb. : St. Petersburg Press, 2008. 464 p.
2. Noreen I.A. The organization of agro-industrial production in market conditions of managing. Ekaterinburg : Agrarian press, 2009. 208 p.
3. Noreen I. A. Methodical and practical approaches to an assessment of efficiency of use of resource capacity of the enterprise and mechanism justification on ensuring stability of its economic development : manual. Ekaterinburg : Ural agrarian press, 2013. 95 p.