

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА  
НА МЕГАФЕРМЕ АРТИНСКОГО РАЙОНА**  
**Technology of milk for mega farm of Artinsky district**

**Н. В. Беляева**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Уральского государственного аграрного университета  
(г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42)

*Рецензент:* О. Г. Лоретц, доктор биологических наук, профессор

**Аннотация**

Для работников сельского хозяйства стало проблемой использование устаревших технологий и оборудования при снижении поголовья скота, надоев молока, его качества, что приводит к снижению экономической эффективности производства молока. В настоящее время стоит задача внедрения и применения в сельском хозяйстве новых высокоэффективных технологий по производству молока при строительстве новых комплексов и мегаферм с беспривязным содержанием коров. Изучена технология производства молока в ООО «Ударник», на базе которого строится новая мегаферма. Рекомендуемая поточно-цеховая технология производства молока на мегаферме в ООО «Ударник» – трехцеховая поточно-цеховая система производства молока. Поточно-цеховая система производства молока – это определенный внутри фермы порядок цеховой специализации производственного процесса по технологическим циклам: кормления, содержания, ухода, выполнения технологических операций и зооветеринарных мероприятий в соответствии с особенностью физиологического состояния животных в разные периоды их жизни. При данной системе на мегаферме создаются цеха: цех сухостойных коров и цех отела на 200 голов; цех раздоя и осеменения на 620 голов; цех производства молока два коровника по 620 голов: 1) с удоем 10 кг; 2) с удоем свыше 15 кг [5]. Доеение будет осуществляться в доильном зале типа «Параллель» на оборудовании фирмы DeLaval. Доеение будет проходить быстро, максимально комфортно для животного и человека. Так как оборудование работает с максимальной имитацией «сосания теленка», снижен риск заболеваний вымени. Доильный зал «Параллель» предназначен для больших хозяйств с поголовьем от 500 до 1000 голов. Планируемая эффективность проекта рассчитана по представленным источникам финансирования, с учетом субсидий из бюджетов всех уровней он окупится через 8,8 лет. Результаты исследования положительно характеризуют планируемую технологию производства молока на мегаферме с беспривязным содержанием коров.

**Ключевые слова:** мегаферма, производство молока, технология, проект, поточно-цеховая, корова.

**Summary**

For agricultural workers has become a problem the use of outdated technologies and equipment by reducing the livestock population, milk yield, milk quality, which leads to lower economic efficiency of milk production. Now the challenge is implementation and adoption in agriculture new highly efficient technologies for the production of milk in the construction of new complexes and mega farms with loose housing of cows. Technology of milk production LLC “Udarnic” on the basis of which is building a new mega farm is studied. Recommended flow-shop technology of milk production at mega farm LLC “Udarnic” – three-flow-shop system of milk production. The flow-shop system of milk production is defined inside the farm shop-order specialization of the production process for technological cycles: feeding, maintenance, execution of technological operations and veterinary measures in accordance with a feature of the physiological state of animals in different periods of their lives. When the system on the mega farm are created in the shop: the shop of dry cows and calving workshop for 200 heads; shop of milking and insemination 620 heads; shop of milk pro-

duction the barn for two 620 goals: 1) the milk yield 10 kg; 2) with milk yield above 15 kg [5]. Milking will be done in the milking parlor "Parallel", the equipment company DeLaval. The milking will take place quickly, with maximum comfort for the animal and humans. As the equipment operates with a maximum imitation of the "sucking calf", a risk of diseases of the udder decreased. Milking parlor "Parallel" designed for large farms with livestock from 500 to 1,000 head. Planned efficiency and of the project is designed on the sources of financing and with the subsidies from budgets of all levels it pays for itself after 8.8 years. The research results positively characterize the planned technology of milk production on the mega farm with loose housing of cows.

**Keywords:** mega farm, milk production, technology, project, flow-shop, cow.

Сельское хозяйство – это обширная и важная отрасль народного хозяйства. Молочные продукты требуются большому количеству потребителей, при этом качество должно иметь высокий уровень [1, 4, 16]. Для работников сельского хозяйства стало проблемой использование устаревших технологий и оборудования при снижении поголовья скота, надоев молока, его качества, что приводит к снижению экономической эффективности производства молока [15]. Поэтому стоит задача внедрения и применения в сельском хозяйстве новых высокоэффективных технологий по производству молока при строительстве новых комплексов и мегаферм с беспривязным содержанием коров, поэтому изучение технологии производства молока для проекта по строительству мегафермы в настоящее время актуально [1, 5, 13].

В связи с этой целью наших исследований стало изучить технологию производства молока в «ООО Ударник», на базе которого строится новая мегаферма, и предложить поточно-цеховую технологию при беспривязном содержании.

Задачи исследования:

- изучить существующую технологию производства молока в «ООО Ударник»
- рекомендовать технологию производства молока на мегаферме;
- проанализировать проект по развитию ООО «Ударник» (строительство мегафермы);
- рассчитать планируемую эффективность производства молока и окупаемость проекта.

Работа была проведена на предприятии ООО «Ударник» Артинского района Свердловской области.

Нами проанализирована существующая технология производства молока в ООО «Ударник». На 2015 г. в хозяйстве имеется три корпуса МТФ с дойным стадом: МТФ Сажино – 352 гол.; МТФ Коневое – 298 гол.; МТФ Попово – 170 гол. Всего дойное стадо составило 820 гол. [5, 17, 18].

Породы молочного направления: черно-пестрая и голштинская. Система содержания животных – стойлово-пастбищная (летом естественные травяные пастбища, зимой выгул скота осуществляется на отгороженных выгульных площадках).

Способ содержания привязный: в двурядных коровниках содержится по 100 гол., каждое животное имеет индивидуальную привязь. Имеется технологический проход, который делит помещение на 2 половины, каждая половина делится кормовым проходом, также организована поилка на 2 гол.

Доение осуществляется с помощью линейной доильной установки, которая предназначена для машинного доения коров в коровниках с привязным содержанием АДМ-8, за 1 оператором машинного доения закреплено 25 гол., доение двухразовое [3, 4, 10, 12].

## Примерный рацион коровы с суточным удоем 15 кг

Корм	Суточная дача, кг	Сух. вещ., кг	Кормовые ед., кг	Перевар. протеин, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин, мг
Сено луговое	12,0	9,6	5,5	588,0	84,0	24,0	180,0
Картофель	5,0	1,0	1,5	60,0	1,0	3,5	–
Турнепс	15,0	1,2	1,3	105,0	5,0	5,0	–
Комбикорм	4,5	4,0	4,5	495,0	4,5	13,5	–
Морковь	6,0	0,8	0,8	48,0	–	–	360,0
Соль	0,07	–	–	–	–	–	–
Итого в рационе	42,07	16,6	13,6	1206,0	94,5	48,0	540,0

Итого из таблицы видно, что суточная дача кормов составляет 42,07 кг; сухое вещество – 16,6 кг; кормовых единиц – 13,6 кг; переваримого протеина – 1206,0 г; кальция – 94,5 г; фосфора – 48,0 г; каротина – 540 мг [2, 6, 9, 11].

**Рекомендуемая поточно-цеховая технология производства молока на мегаферме в ООО «Ударник».** Поточно-цеховая система производства молока – это определенный внутри фермы порядок цеховой специализации производственного процесса по технологическим циклам: кормления, содержания, ухода, выполнения технологических операций и зооветеринарных мероприятий в соответствии с особенностью физиологического состояния животных в разные периоды их жизни.

При данной системе создаются цеха:

- цех сухостойных коров и цех отела на 200 гол.;
- цех раздоя и осеменения на 620 гол.;
- цех производства молока;
- 2 коровника по 620 гол.: 1) с удоем 10 кг; 2) с удоем свыше 15 кг [5, 7, 8].

Нами проанализированы этапы строительства – производства работ с 2014 по 2019 г.

## Этапы строительства – производства работ с 2014 по 2019 г.

№ п/п.	Наименование работ	1-й этап (1200 гол.)			2-й этап (600 гол.)		
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
1	Приобретение хозяйства						
2	Приобретение дополнительной с/х техники						
3	Строительство мегафермы, в том числе:						
3.1	основные объекты строительства						
3.2	объекты подсобного и обслуживающего назначения						
3.3	объекты энергетического хозяйства						
3.4	объекты транспортного хозяй-						

	ства и связи						
3.5	наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения						
3.6	благоустройство и озеленение территории						
3.7	дополнительные затраты						

1-й этап 2014–2016 г.: приобретение хозяйства, приобретение дополнительной сельскохозяйственной техники, объектов подсобного и обслуживающего назначения, объектов энергетического хозяйства, объектов транспортного хозяйства и связи, наружных сетей и сооружений водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения.

2-й этап 2015–2019 г.: строительство мегафермы, в том числе основных объектов.

*Содержание животных:*

1-й этап: ферма с технологией беспривязного содержания на 1200 фуражных коров (всего со шлейфом 2660 гол.), 2 коровника, по 620 голов каждый, коровы размещаются в секциях по 155 голов;

2 этап: ферма с технологией беспривязного содержания на 600 гол. фуражного стада (всего со шлейфом 1330 гол.).

Итоговое поголовье составит 1800 гол. фуражного стада (всего со шлейфом 3990 гол.).

Нами рекомендуется следующая технология производства молока на мегаферме. Беспривязная технология является более комфортной для животных: животные находятся в движении, в стойлах постелены резиновые маты, имеются щетки для массажа животных и другие удобства. Технология позволяет максимально упростить содержание и снизить трудовые и материальные затраты.

Система навозоудаления – автоматизированная, состоит из скреперных навозных транспортеров, системы лагун и накопителей для навоза, позволяет быстро и качественно убирать и выводить навозные массы из помещения коровника, сохраняя его чистоту.

Родильное отделение на 200 гол. Новорожденные телята до 5-дневного возраста содержатся в профилактории в индивидуальных клетках, после чего их размещают в телятник под открытым небом, где они содержатся до трех месяцев [1, 19].

Доение будет осуществляться в доильном зале типа «Параллель», на оборудовании фирмы DeLaval. Доение будет проходить быстро, максимально комфортно для животного и человека. Так как оборудование работает с максимальной имитацией «сосания теленка», снижен риск заболеваний вымени. Доильный зал «Параллель» предназначен для больших хозяйств с поголовьем от 500 до 1000 гол.

В доильных залах этого типа коровы располагаются перпендикулярно краю доильной ямы. Доильный аппарат присоединяется сзади, риск его сбрасывания сведен к минимуму.

Ширина помещения должна быть достаточной для такого размещения животных, а вот длина зала будет существенно меньше. За счет этого сокращено время выхода коров в доильный зал, и операторам требуется меньше перемещений по залу.

Сбор данных о животном осуществляется с использованием самого современного программного обеспечения и оборудования. Микрочип, установленный на каждом животном, позволяет получать информацию: эффективное и точное измерение надоев, физическое и физиологическое состояние животного, количество надоев и другие необходимые данные.

Вспомогательные помещения: ветеринарная зона на 14 мест, кормоприготовительная, склады кормов и подстилки, отстойник, навозохранилище, гараж, очистные сооружения [5, 14].

Планируемая эффективность и окупаемость проекта рассчитаны по представленным источникам финансирования и представлены в табл. 3.

Таблица 3

**Источники финансирования и окупаемости проекта**

№ п/п	Наименование показателей	Сумма, тыс. руб.	Доля в общей инвестиционной емкости проекта	Доля субсидий в инвестиционной емкости проекта без учета НДС
<b>1</b>	<b>Инвестиционная емкость проекта всего</b>	1 960 810	100 %	
	В том числе по источникам финансирования			
1.1	Субсидии на инвестиционную деятельность, в том числе:	912 37	46,5 %	55,1 %
1.1.1	из федерального бюджета	374 786	19,1 %	22,7 %
1.1.2	из областного бюджета	537 591	27,4 %	32,5 %
1.1.3	НДС к возмещению	306 218	15,6 %	
1.1.4	собственные средства	222 665	11,4 %	
1.1.5	заемные средства	519 551	26,5 %	
<b>2</b>	<b>Обслуживание инвестиционных кредитов</b>			
2.1	Проценты по кредитам (за 7 лет)	263 672		
2.2	Субсидии на проценты по инвестиционным кредитам	149 727		
2.2.1	из федерального бюджета	119 781		
2.2.2	из областного бюджета	29 945		
<b>3</b>	<b>Операционная деятельность после выхода на полную производственную мощность в 2020 г.</b>			
3.1	Доходы всего: в том числе	276 407		
3.1.1	растениеводства	66 302		
3.1.2	животноводства	210 105		
3.2	Расходы всего: в том числе	249 199		
3.2.1	растениеводства	69 313		
3.2.2	животноводства	179 886		
3.3	Субсидии на текущую деятельность	53 741		
3.4	Чистый денежный поток	184 478		
<b>4</b>	<b>Окупаемость проекта</b>			
4.1	Окупаемость вложений с учетом субсидий из бюджетов всех уровней, лет	8,8		
4.2	Окупаемость вложений с учетом субсидий только из областного бюджета, лет	12,5		

Из данных табл. 3 можно сделать следующие выводы: инвестиционная емкость проекта всего составит 1 960 810 тыс. руб. Источники финансирования: из федерального бюджета – 374 786 тыс. руб., из областного бюджета – 537 591 тыс. руб. Собственные средства – 222 665 тыс. руб., заемные средства – 519 551 тыс. руб. Обслуживание инвестиционных кредитов: проценты по кредитам за 7 лет составят 263 672 тыс. руб. Операционная деятельность после выхода на полную производственную мощность в 2020 г.: доходов всего – 276 407 тыс. руб., чистый денежный поток – 184 478 тыс. руб. [5, 10]. Вложения с учетом субсидий из бюджетов всех уровней окупятся через 8,8 лет.

**Заключение.** Согласно результатам проведенного исследования проекта по строительству мегафермы можно сделать вывод, что применение таких высокоэффективных технологий на предприятии ООО «Ударник» поднимет уровень развития скотоводства по всем показателям.

Проведенные исследования позволяют рекомендовать в ООО «Ударник» соблюдать этапы строительства мегафермы, а также правильно применять новую поточно-цеховую технологию, в результате чего улучшится качество продукции и увеличится рентабельность производства. При оптимальной схеме расположения оборудования значительно увеличивается и общая эффективность всего производства.

Рекомендуемое оборудование фирмы DeLaval соответствует всем современным зооветеринарным требованиям, снижает затраты на доение, содержание и перемещение коров [2, 4, 15].

### Библиографический список

1. *Беляева Н. В., Малмыгина Л. А.* Особенности технологии производства молока в ЗАО «Агрофирма «Патруши» // Молодежь и наука. 2014. № 2. С. 10.
2. *Донник И. М., Лоретц О. Г., Барашкин М. И., Портнов В. С., Бейкин Я. Б., Шкуратова И. А., Вережак Н. А., Кривоногова А. С., Исаева А. Г.* Физиологические особенности животных в районах техногенного загрязнения // Ветеринария Кубани. 2013. № 1. С. 21–22.
3. *Донник И. М., Шкуратова И. А., Бурлакова Л. В., Мымрин В. С., Портнов В. С., Исаева А. Г., Лоретц О. Г., Барашкин М. И., Кошелев С. Н., Абилова Г. У.* Адаптация импортного скота в Уральском регионе // Аграрный вестник Урала. 2012. № 1. С. 24–26.
4. *Донник И. М., Шкуратова И. А., Хасина Э. И., Кривоногова А. С., Исаева И. Г., Лоретц О. Г.* Проблемы животноводства в промышленных регионах // Аграрный вестник Урала. 2012. № 3. С. 49–53.
5. *Елисеев А. Г.* Доильное оборудование молочно-товарных ферм и комплексов // Молочное скотоводство. 2014. № 2. С. 10–11.
6. *Ионин А. В.* Промышленность Свердловской области – национальным проектам : информационно-аналитический каталог. Екатеринбург, 2007. 264 с.
7. *Лоретц О. Г.* Влияние технологии содержания и кратности доения на продуктивность коров и качество молока // Аграрный вестник Урала. 2013. № 8. С. 72–74.
8. *Лоретц О. Г.* Оценка качества молока коров при разном генезе и технологиях содержания // Аграрный вестник Урала. 2012. № 8. С. 43–44.
9. *Лоретц О. Г.* Современные подходы к обеспечению качества молока // Ветеринария Кубани. 2012. № 6. С. 19–20.
10. *Лоретц О. Г.* Хозяйственно-полезные и биологические качества, их взаимосвязь у коров уральской черно-пестрой и голштинской пород в условиях Среднего Урала : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Троицк, 1998. 17 с.

11. Лоретц О. Г., Барашкин М. И. Повышение качества молока-сырья с использованием принципов ХАССП // Аграрный вестник Урала. 2012. № 8. С. 41–42.
12. Лоретц О. Г., Лиходеевская О. Е., Барашкин М. И., Мыррин В. С., Севастьянов М. Ю. Оценка быков-производителей зарубежной и отечественной селекции, используемых в племенных хозяйствах Свердловской области // Аграрный вестник Урала. 2012. № 4. С. 14–17.
13. Неверова О. П. Экологический мониторинг в зоне деятельности животноводческий предприятий : дис. ... канд. биол. наук. Екатеринбург, 2003. 186 с.
14. Неверова О. П., Горелик О. В., Горелик А. С., Шаравьев П. В. Влияние «Альбит-БИО» на молочную продуктивность и качество молозива в экологических условиях Среднего Урала // Аграрный вестник Урала. 2014. № 12. С. 54–57.
15. Лоретц О. Г., Донник И. М., Климова Н. А. Здоровье и молочная продуктивность коров в условиях техногенеза // Аграрный вестник Урала. 2012. № 4. С. 17–19.
16. Лазаревич А. Современные технологии-гарантия качества молока // Животноводство России . 2015. № 1. С. 38–41.
17. Данные по предприятию ООО «Ударник». URL : <http://www.rusprofile.ru/id/1718648>.
18. Социально-экономическое развитие Артинского городского округа. URL : [http://artigo.ru/news/show/id/471/news\\_category/61](http://artigo.ru/news/show/id/471/news_category/61).
19. Судаков В. Г., Неверова О. П. Экологический мониторинг в зоне деятельности животноводства // Вестник ветеринарии. 2007. № 1–2. С. 63–69.