

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Кубанский государственный аграрный университет»**

**Кафедра частной зоотехнии и свиноводства**

В. А. Кузнецов, О. Н. Еременко

**ТЕХНОЛОГИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА**

Учебно – методическое пособие для выполнения практических занятий  
студентами инженерных факультетов  
(для бакалавров)

Краснодар, 2014

**УДК 636 (076.5)**

**ББК 45**

**К 89**

Рецензент:

**А. Г. Дикарев** – кандидат с.-х. наук, доцент кафедры разведения с.-х. животных и зоотехнологий Кубанского ГАУ.

**Кузнецов В. А.**

**К 89** Технология животноводства: учеб. – метод. пособие для выполнения практ. занятий студентами инженер. фак. (для бакалавров) / В. А. Кузнецов, О. Н. Еременко. Краснодар: КубГАУ, 2014. – 80 с.

Учебно-методическое пособие обеспечивает изучение студентами инженерных факультетов химического состава и питательности кормовых культур, закономерностей роста сельскохозяйственных животных, расчета потребности в кормах для различных видов сельскохозяйственных животных, определение продуктивных качеств и использования животных в условиях современных технологий производства продукции животноводства.

УДК 636 (076.5)

ББК 45

© Кузнецов В. А., Еременко О. Н., 2014

© ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

## Введение

Народнохозяйственное значение животноводства определяется тем, что оно является источником таких продуктов питания, как молоко, мясо, яйца, а также сырье для легкой и перерабатывающей промышленности. Современный этап развития животноводства характеризуется интенсификацией, углублением специализации и концентрации производства. Главное в осуществлении интенсификации животноводства, это создание прочной кормовой базы и дальнейшее улучшение племенных и продуктивных качеств животных. В этих условиях возрастают требования, как к теоретической подготовке специалистов, так и к умению творчески применять полученные знания, находить оптимальные решения сложных и практических задач.

Перед учебным процессом возник целый ряд новых задач по активизации учебных занятий, более эффективного использования учебного времени, повышения доли самостоятельности работы студентов. Эти требования положены в основу данного учебного пособия, разработанного в соответствии с программой курса «Технологии животноводства» для студентов инженерных факультетов сельскохозяйственных вузов. Практикум расширяет практические сведения учащихся по определенным темам и способствует закреплению теоретических знаний.

Практические задания составлены применительно к условиям работы инженеров в крупных животноводческих хозяйствах и связаны с вопросами технологии производства продуктов животноводства. К темам составлены задания, для которых в практикуме излагается методика их выполнения, даются задания для самостоятельной работы. Выполнение некоторых заданий предусматривается в производственных условиях, для этого студенты выезжают в учебно – производственные хозяйства. После самостоятельного выполнения заданий по теме проводится контрольный опрос студентов.

## Содержание

	стр.
Тема 1. Определение общей питательности кормов	5
Тема 2. Определение выхода питательных веществ с 1 га посева различных кормовых культур	10
Тема 3. Оценка роста и развития сельскохозяйственных животных	18
Тема 4. Нормирование, балансирование и анализ рациона дойных коров	26
Тема 5. Расчет потребности в силосе, сенаже, зеленых кормах и технике при заготовке их на молочном комплексе	33
Тема 6. Расчет потребности в кормах для различных видов сельскохозяйственных животных.	40
Тема 7. Технология производства молока. Учет молочной продуктивности	52
Тема 8. Мясная продуктивность сельскохозяйственных животных	59
Тема 9. Расчет выхода продукции свиноводческого комплекса с законченным циклом производства	66
Тема 10. Технология производства продукции птицеводства и учет яичной продуктивности птицы	70
Тема 11. Изучение основных производственно – технологических процессов на животноводческих фермах	76

## Тема 1. Определение общей питательности кормов

**Цель занятия:** Ознакомиться с сущностью методов определения общей питательности кормов и энергии.

В качестве кормовой единицы принята питательность 1кг сухого (стандартного) овса, эквивалентная 1414ккал. энергии жиरोотложения или отложению в теле откормочного вола 150г жира, или это такое количество переваримых питательных веществ, при потреблении которых в организме животных образуется примерно 150г жира.

Для вычисления питательности кормов в овсяных кормовых единицах требуются данные:

а) валовое содержание белка, жира, клетчатки и БЭВ в одном или 100кг корма;

б) показатели продуктивного действия чистых питательных веществ, которые показывают, какое количество жира может отложиться в организме животного при скармливании 1кг протеина, жира, БЭВ и клетчатки.

При вычислении жиरोотложения необходимо помнить, что 1кг переваримых питательных веществ откладывает в организме животного определенное количество жира, кг

Таблица 1. Продуктивное действие 1 кг переваримых питательных веществ (в кг отложенного жира)

Переваримые вещества	Количество отложенного жира, кг
Протеин	0,235
Жир грубых кормов	0,474
Жир концентратов	0,526
Жир жмыхов и шротов	0,598
БЭВ и клетчатки	0,248

**Методика** расчета энергетической питательности кормов в овсяных кормовых единицах:

1. Получение количества переваримых питательных веществ. (Содержание белка, жира, клетчатки и БЭВ умножают на коэффициент переваримости этих веществ и делят на 100).
2. Определение ожидаемого жиросотложения отдельных питательных веществ. (Полученные количества переваримого протеина, жира, клетчатки и БЭВ умножают на соответствующий показатель продуктивного действия).
3. Полученные произведения суммируют. Сумма показывает количество отложенного жира в результате использования всех питательных веществ.
4. В вычисленное суммарное жиросотложение вносят поправку на клетчатку, при потреблении которой жиросотложение снижается в следующих количествах:

Таблица 2. Снижение жиросотложения на 1 кг потребленной клетчатки

Корм	Снижение жиросотложения, кг
Сено и солома	0,143
Полова	0,078
Травянистые корма	
Содержание клетчатки до 6%	0,082
Содержание клетчатки 6-10%	0,107
Содержание клетчатки 10-14%	0,131

Для этого содержание клетчатки в % (таблица 3) умножается на показатели снижения жиросотложения соответствующего корма таблица 2.

От общего жиросотложения отнимается поправка на клетчатку, получается фактическое жиросотложение.

5. Количество кормовых единиц находят делением фактического жиросотложения (кг) на 0,150 (кг) (жиросотложение одной кормовой единицы).

**Задание 1.** Определить питательность ниже указанных кормов в овсяных кормовых единицах.

Таблица 3. Содержание питательных веществ и коэффициенты переваримости

Корма	Содержится, % в 100кг				Коэффициенты переваримости			
	Сырого протеина	Сырого жира	Сырой клетчатка	БЭВ	Сырого протеина	Сырого жира	Сырой клетчатка	БЭВ
Сено эспарцета	7,2	1,9	28,9	41,6	55	50	57	59
Овес зеленый	3,1	0,7	4,0	8,5	74	80	60	65
Трава люцерны	4,4	0,9	6,1	12,5	71	63	43	74
Морковь	1,2	0,2	1,1	9,5	67	50	54	96
Горох кормовой	21,7	1,3	7,3	54	86	62	46	93
Мука рыбная	59,4	1,9	-	0,4	90	76	-	40

Вычислить общую питательность в кормовых единицах в 100кг корма  
таблица 4.

Таблица 4. Вычисление общей питательности в кормовых единицах в 100кг корма

Корма	Переваримые питательные вещества, кг				Продуктивное действие питательных веществ, кг жира						
	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ	Протеин	Жир	Клетчатка + БЭВ	Всего	Снижение жиरोотложения	Фактическое жиरोотложение	Содержится кормовых единиц
Сено эспарцета	3,96	0,95	16,5	24,5	0,93	0,45	10,17	11,55	4,13	7,42	49,5
Овес зеленый											
Трава люцерны											
Морковь											
Горох кормовой											
Мука рыбная											

**Задание 2.** Вычислить общую питательность кормов в Энергетических Кормовых Единицах (ЭКЕ).

В нашей стране разработана новая система оценки питательности кормов в энергетических кормовых единицах, то есть энергетическую питательность корма определяют по величине обменной энергии корма (ОЭ), которая представляет собой часть энергии корма, используемой на поддержание жизни и на продукцию. Количество обменной энергии можно определить следующим образом. По данным химического состава корма и коэффициентам переваримости определяют количество переваримых питательных веществ. Затем рассчитывают содержание обменной энергии, применяя соответствующее уравнение регрессии (Энергетические коэффициенты питательных веществ).

В 1 кг корма содержится обменной энергии МДЖ:

Для КРС ОЭ = 19,46 пП + 31,23 пЖ + 13,65 пК + 14,78 пБЭВ

Для овец ОЭ = 17,71 пП + 37,89 пЖ + 13,44 пК + 14,78 пБЭВ

Для лошадей ОЭ = 19,46 пП + 35,43 пЖ + 15,95 пК + 15,95 пБЭВ

Для свиней ОЭ = 20,85 пП + 36,63 пЖ + 14,27 пК + 16,95 пБЭВ

Пример: Обменная энергия 100 кг сена эспарцета составляет:

КРС ОЭ =  $19,46 \cdot 3,96 + 31,23 \cdot 0,95 + 13,65 \cdot 16,5 + 14,78 \cdot 24,5 = 686000 \text{ КДЖ}$

или 686 МДЖ

Овец ОЭ =  $17,71 \cdot 3,96 + 37,89 \cdot 0,95 + 13,44 \cdot 16,5 + 14,78 \cdot 24,5 = 689,9 \text{ МДЖ}$

Лошади ОЭ =  $19,46 \cdot 3,96 + 35,43 \cdot 0,95 + 15,95 \cdot 16,5 + 15,95 \cdot 24,5 = 764,6 \text{ МДЖ}$

Свиньи ОЭ =  $20,85 \cdot 3,96 + 36,63 \cdot 0,95 + 14,27 \cdot 16,5 + 16,95 \cdot 24,5 = 768,2 \text{ МДЖ}$



Таблица 5. Общая питательность кормов в ЭКЕ (ОЭ)

Вид животного	Обменная энергия, МДЖ (в 100 кг корма)					
	Сено эспарцета	Овес зеленый	Трава люцерны	Морковь	Горох кормовой	Мука рыбная
Крупный рогатый скот	686					
Овцы	689,9					
Лошади	764,6					
Свиньи	768,2					

Выводы \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Тема зачтена \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

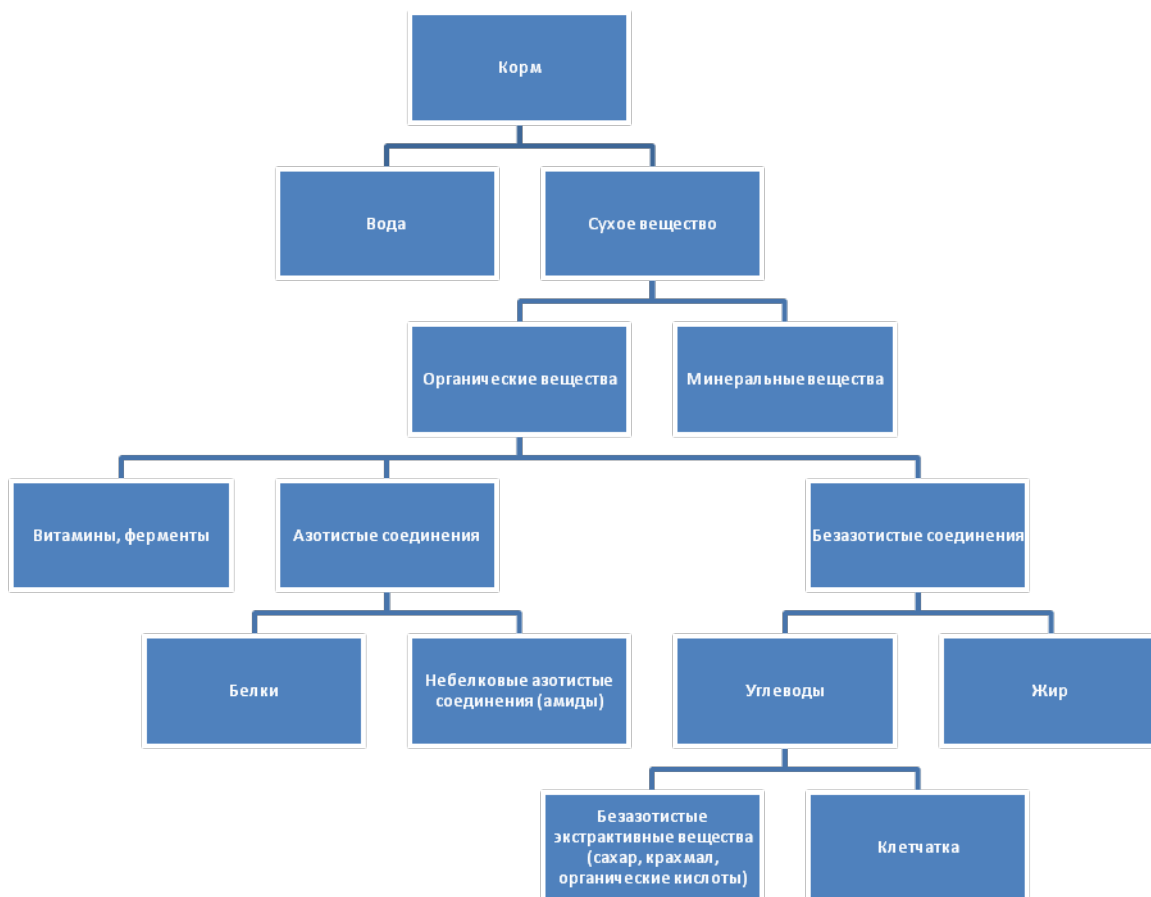
## Тема 2. Определение выхода питательных веществ с 1га посева различных кормовых культур

**Цель занятия:** Изучить методику расчета выхода питательных веществ различных кормов с 1га посевов.

Интенсивное развитие животноводства невозможно без создания прочной кормовой базы, обеспечивающей сельскохозяйственных животных достаточным количеством полноценных кормов.

Биологическая ценность того или иного корма зависит от количества питательных веществ, содержащихся в нем, их переваримости и усвояемости организмом животного, от наличия в корме вкусовых раздражителей, возбуждающих аппетит у животного и способствующих его поедаемости. Корм не должен оказывать вредного действия на организм животного и качество получаемой от него продукции.

### Химический состав кормов



Питательные вещества, потребленные животными в кормах, идут на образование продукции, на пополнение затрат, произведенных организмом в процессе его жизнедеятельности, а в растущем организме используются в качестве материала для образования новых тканей тела животных.

**Задание 1.** Вариант \_\_\_\_\_. Пользуясь сведениями о химическом составе кормов и их питательности, выполнить расчеты по определению выхода питательных веществ с 1 га посевов этих кормовых культур.

**Методика выполнения работы.** Для определения выхода питательных веществ с единицы площади посева кормовых культур необходимо количество каждого питательного вещества, содержащегося в единице массы культуры умножить на урожайность этой кормовой культуры (приложение 1 к теме 2).

Для определения количества полученных питательных веществ с 1 га посева зерновой культуры необходимо сложить количество питательных веществ, находящихся в зерне и соломе данной кормовой культуры.

**Задание 2.** Проанализировать основные показатели химического состава и питательности оцененных кормов, сравнивая их по вышеприведенным показателям.

Таблица 1. Оценка кормовых культур по питательности и выходу питательных веществ в их урожае с 1 га посевов

Кормовые культуры	Содержится питательных веществ																			
	Урожайность, ц/га	В 1 кг корма										Всего в урожае, ц								
		Сухое вещество, кг	Кормовые единицы, кг	Обменная энергия, МДЖ	Протеин, г		Жир, г	Клетчатка, г	Крахмал, г	Сахар, г	Каротин, мг	Сухое вещество, кг	Кормовые единицы, кг	Обменная энергия, МДЖ	Протеин, г		Жир, г	Клетчатка, г	Крахмал, г	Сахар, г
сырой	переваримый				сырой	переваримый														
Всего с 1 га посева зерновых																				

## Приложение 1 к теме 2. Урожайность кормовых культур

вариант	Кормовая культура	Урожайность ц/га	Вариант	Кормовая культура	Урожайность ц/га
<b>1</b>	Сено бобово-разно-травное	39	<b>10</b>	Сено посевное злак.	48
	Трава суданки	225		Топинамбур	286
	Топинамбур	206		Кукурузы молоч.-воск. спелости	78
	Зерно ячменя	58		Зерно бобов	36
	Солома ячменя	39		Солома бобовая	32
<b>2</b>	Сенаж люцерновый	68	<b>11</b>	Сено клеверное	50
	Трава злакового пастбища	118		Листья капусты	190
	Морковь	214		Початки кукурузы воск, спелости	85
	Зерно бобов кормовых	40		Зерно гороха	33
	Солома бобовая	21		Солома гороховая	31
<b>3</b>	Сено посевное злак.	56	<b>12</b>	Сено луговое (колошей.)	51
	Листья капусты	25		Ботва свеклы кормовой	140
	Свекла кормовая	607		Морковь кормовая	180
	Зерно ржи озимой	48		Зерно овса	38
	Солома ржи озимой	54		Солома овсяная	36
<b>4'</b>	Сено люцерновое	64	<b>13</b>	Сенаж горохово-овсяной	164
	Трава кукурузы (цветение)	278		Тыква	34
	Картофель сырой	165		Трава овса (колошен.)	154
	Зерно гороха	31		Зерно сои	25
	Солома гороховая	29		Солома соевая	22
<b>5</b>	Сено степ, разнотрав.	34	<b>14</b>	Сено виковое	47
	Трава люцерны бутон.	250		Трава(ботва суданки)	345
	Свекла полусахарная	395		Свекла сахарная	350
	Зерно овса	40		Зерно ржи	50
	Солома овсяная	42		Солома ржи озимой	56
<b>6</b>	Сено посевное (люцерны степ.)	55	<b>15</b>	Сенаж разнотравный	196
	Трава вико-овсянная	190		Трава (вико-овсян. смесь до цвет)	296
	Топинамбур	225		Рожь (зелёный корм)	248
	Зерно сои	18		Зерно пшеницы озим.	60
	Солома соевая	22		Солома пшеницы озим.	55
<b>7</b>	Сено эспарцета	52	<b>16</b>	Силос разнотравный	192
	Трава (вико-ржаная смесь)	398		Трава пшеницы озим.	236
	Морковь	245		Свекла полусахарная	565
	Зерно гороха	28		Зерно кукурузы белой	65
	Солома гороха	26		Стебли кукурузы	75
<b>8</b>	Сено вико-овсянное	58	<b>17</b>	Сено овсяное	36
	Кукуруза молоч.-воск.спелости	495		Силос кукурузный	258
	Свекла кормовая	547		Картофель сырой	240
	Зерно кукурузы	36		Зерно сои	19
	Стебли кукурузы	30		Солома сои	22
<b>9</b>	Сено могоара	52	<b>18</b>	Сено соевое	32
	Картофель сырой	305		Трава суданки	365
	Початки кукурузы молоч. спел.	70		Морковь	224
	Зерно кукурузы желт.	48		Зерно кукурузы желт.	68
	Стебли кукурузы	42		Стебли кукурузы	60

Продолжение приложения 1 к теме 2

<b>19</b>	Сено райграса	57	<b>25</b>	Сено могоара	30
	Трава клеверно-тимофееч смеси	265		Трава (вико-овсян.-горох, смесь)	305
	Тыква кормовая	605		Морковь столовая	190
	Зерно ячменя озим.	52		Зерно сои	21
	Солома ячменя озим.	50		Солома соевая	18
<b>20</b>	Сено донника	53	<b>26</b>	Сено степное разнотравное	34
	Трава вико-овсяной смеси	210		Трава суданки	190
	Свекла сахарная	280		Топинамбур	260
	Зерно ячменя	44		Зерно гороха	29
	Солома ячменя	41		Солома гороховая	25
<b>21</b>	Сено кукурузное	76	<b>27</b>	Сено просяное	39
	Трава (вико-ячменная смесь)	205		Трава клевера	270
	Свекла кормовая	430		Картофель сырой	355
	Зерно гороха	23		Зерно кукурузы белой	60
	Солома гороховая	29		Стебли кукурузы	54
<b>22</b>	Сено солончаковое	32	<b>28</b>	Сено посевное (злаково-бобовое из однолетних)	38
	Трава ячменя озим.	220		Трава люцерна	340
	Топинамбур	238		Свекла кормовая	410
	Зерно ржи озимой	45		Зерно проса	38
	Солома ржи озимой	49		Солома просяная	40
<b>23</b>	Сено суданки	56	<b>29</b>	Сенаж вико-овсяной	144
	Трава (горохова-овсяная смесь)	315		Трава эспарцета	325
	Свекла кормовая	490		Свекла полусахарная	380
	Зерно ячменя озим.	48		Зерно ячменя	55
	Солома ячменя озим.	44		Солома ячменя	50
<b>24</b>	Сено просяное	52	<b>30</b>	Сено люцерновое	47
	Трава эспарцета	275		Трава сорго	210
	Свекла полусахарная	395		Свекла сахарная	250
	Зерно бобов	30		Зерно овса	35
	Солома бобовая	26		Солома овсяная	30

## Приложение 2 к теме 2. Состав и питательность кормов

Наименование корма	В 1кг корма содержится									
	сухое вещество, кг	корм. единиц, кг	обмен. энергия, МДЖ	протеин, г		жир, г	клетчатка, г	крахмал, г	сахар, г	каротин, мг
				сырой	переваримый					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Сено бобово-разнотравное	0,830	0,45	6,58	94	50	26	259	15	25	15
Сено посевное злаковое	0,830	0,46	6,30	82	37	27	253	20	29	14
Сено люцерновое	0,830	0,44	6,72	144	101	22	253	9	20	49
Сено степное разнотравное	0,838	0,44	6,60	84	56	27	276	21	35	10
Сено посевное (люц.степн.)	0,851	0,46	7,00	156	112	19	257	9	20	35
Сено эспарцета	0,830	0,50	7,41	146	99	25	242	9	20	44
Сено вико - овсяное	0,830	0,45	6,80	117	67	23	266	10	27	15
Сено могоара	0,859	0,55	7,20	91	55	21	251	15	27	20
Сено клеверное	0,830	0,52	7,23	127	78	25	244	8	25	25
Сено луговое (колошен.)	0,857	0,42	6,85	97	55	25	263	-	20	15
Сено виковое	0,842	0,46	6,90	181	123	23	238	10	27	30
Сено овсяное	0,838	0,48	7,10	88	62	25	269	10	27	15
Сено соевое	0,873	0,50	7,40	156	103	38	267	2	17	45
Сено райграса	0,873	0,47	6,80	84	40	24	278	14	21	. 10
Сено донника	0,849	0,46	7,10	154	119	25	233	9	22	35
Сено кукурузное	0,842	0,58	7,30	106	57	15	230	18	44	10
Сено солончаковое	0,860	0,45	6,52	87	49	27	265	-	9	3
Сено суданки	0,865	0,57	7,40	121	74	25	226	12	18	15
Сено просяное	0,871	0,55	7,11	86	52	18	261	2	82	10
Сенаж вико -овсяной	0,450	0,32	3,68	54	38	13	148	14	22	30
Сенаж горохово - овсяной	0,450	0,46	4,44	52	39	11	139	19	18	30
Сенаж разнотравный	0,450	0,29	3,44	46	23	10	157	15	23	25
Сенаж люцерновый	0,450	0,35	4,19	103	71	17	127	12	19	40
Солома ячменя	0,830	0,34	5,71	49	13	19	331	-	2,4	4
Солома бобов.	0,845	0,20	5,07	79	35	17	360	-	2	5
Солома ржи озимой	0,840	0,21	5,07	39	9	<sup>12</sup>	389	-	2,5	2

Продолжение приложения 2 к теме 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Солома гороховая	0,844	0,30	5,66	74	35	17	330	-	1,5	3
Солома овсяная	0,830	0,31	5,38	39	17	17	324	4,4	4,0	2
Солома соевая	0,850	0,38	6,48	54	27	29	344	-	3,0	8
Стебли кукурузы	0,795	0,34	5,54	41	20	147	213	-	15	-
Солома проса	0,845	0,40	5,23	57	23	18	286	-	2,5	8
Початки кукурузы восковой спелости	0,850	1,11	10,70	82	48	43	34	545	30	3
Зерно гороха	0,850	1,18	11,10	218	192	19	54	455	55	0,2
Зерно сои	0,850	1,45	14,70	319	281	146	70	12	40	0,2
Зерно бобов кормовых	0,850	1,10	10,80	261	227	15	75	380	35	1,0
Зерно ячменя	0,850	1,15	10,50	113	85	22	49	485	22	0,3
Зерно ржи озимой	0,850	1,15	10,3	120	91	19	21	518	15	2,0 "
Зерно овса	0,850	1,00	9,20	108	79	40	97	320	25	1,3
Зерно кукурузы белой	0,850	1,33	12,80	92	67	43	43	560	20	0,4
Зерно кукурузы желтой	0,850	1,33	12,20	103	73	42	38	555	40	6,8
Зерно проса	0,850	0,98	9,12	1 08	76	32	92	396	18	2,0
Зерно пшеницы озимой	0,850	1,27	10,70	149	142	15	28	490	15	10,2
Солома пшеницы озимой	0,846	0,20	4,76	37	5	13	364	-	-	4
Трава ржи	0,183	0,12	1,85	21	15	8	69	-	21	30
Трава суданки	0,200	0,20	2,16	28	18	6	55	2	18	43
Трава кукурузы молочной	0,212	0,18	2,05	20	13	5	54	3,3	28	54
Трава клеверо - тимофеевки	0,185	0,16	1,90	35	25	7	52	2,5	32	45
Трава вико -овсяная	0,200	0,18	1,58	34	24	7	58	2,3	23	40
Трава злаковая пастбища	0,277	0,26	2,6	20	15	14	66	9,1	18	35
Трава вико - ржаная	0,235	0,19	2,24	55	24	7	65	2	26	45
Трава клеверо тимофеевки	0,307	0,24	2,8	42	26	9	95	4,8	24	30
Трава овса (колошение)	0,131	0,11	1,22	20	14	6	38	-	19	27
Трава суданки (отава)	0,232	0,20	2,24	32	20	7	64	-	36	38
Трава ржи	0,200	0,19	2,05	31	21	8	59	3,8	14	36
Трава пшеницы озимой	0,268	0,20	2,21	38	25	9	61	-	25	36
Трава ячменя	0,228	0,18	2,16	43	30	8	59	4,8	23	69



Продолжение приложения 2 к теме 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Трава горохо - овсяной смеси	0,200	0,16	1,90	35	25	7	52	2,5	32	45
Трава эспарцет	0,250	0,22	2,11	44	31	9	61	1,5	23	50
Трава клевера	0,235	0,20	1,87	39	27	8	61	4	12	40
Трава люцерны	0,250	0,22	1,75	50	38	7	68	3	14	44
Трава сорго	0,200	0,20	2,12	20	14	4	60	4,5	18	28
Топинамбур	0,220	0,29	2,76	22	15	2	10	7	63	-
Морковь	0,230	0,14	2,20	12	8	2	11	7	35	54
Листья капусты	0,142	0,13	1,39	24	17	6	19	-	44	45
Картофель сырой	0,220	0,30	2,82	18	10	1	8	140	10,5	0,2
Свекла полусахарная	0,170	0,17	2,15	16	9	1	11	4	80	0,2
Свекла кормовая	0,120	0,12	1,65	13	9	1	9	3	40	0,1
Тыква кормовая	0,106	0,10	1,15	9	10	4,7	9,3	0,4	38	0,3
Свекла сахарная	0,230	0,24	2,84	16	7	2	14	6	120	0,3
Силос кукурузный	0,250	0,22	2,06	28	16	24	66	-	13	15
Силос разнотравный	0,262	0,15	1,88	33	16	13	86	9	3	10
Силос горохово.- овсяной	0,250	0,21	2,14	38	28	14	80	.1	4	22
Ботва свеклы кормовой	0,132	0,11	1,26	22,7	15	3,1	30	-	-	36

Выводы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Тема зачтена \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

### Тема 3. Оценка роста и развития сельскохозяйственных животных

**Цель занятия:** Научиться контролировать и оценивать рост сельскохозяйственных животных, используя для этого данные учета живой массы из журналов взвешивания молодняка разных видов животных.

**Методика.** Под ростом понимают увеличение массы, а также линейных и объемных показателей животного, которое происходит благодаря увеличению количества и размеров клеток, а также межклеточного вещества. Рост животных является важнейшим показателем развития их в период послеутробного развития.

Контроль и оценку роста и развития сельскохозяйственных животных необходимо проводить для:

- выявления животных, не отвечающих требованиям роста данного вида животного, и вносить соответствующие коррективы в технологию выращивания молодняка. При выявлении животных, отличающихся наиболее желательной энергией роста производить отбор их для выращивания на племя;

- организации нормированного кормления животных, обеспечивающего целесообразное расходование кормов, расчета и оценки затрат кормов на единицу прироста;

- оплаты труда работникам животноводства за фактически вложенный труд при выращивании молодняка;

- расчета экономической эффективности применяемой технологии выращивания молодняка.

В животноводстве для оценки роста применяют объемный, линейный и весовой метод, путем измерения и взвешивания животных от рождения до наступления хозяйственной зрелости. Однако в настоящее время индивидуальное взвешивание животных в условиях товарных хозяйств не практикуют во избежание технологического стресса, снижающего приросты, а учет осуществляют по группе контрольных животных.

При контроле и оценке роста сельскохозяйственных животных определяют абсолютные и относительные приросты:

1. Показатель абсолютного прироста живой массы (объема или промера тела) животного за период определяют по формуле:

$$Ап = W_k - W_n, \text{ где}$$

Ап – абсолютный прирост массы (объема, промера тела) животного за период, кг (см, см<sup>3</sup>)

W<sub>к</sub> – живая масса (объем, промер тела) в конце анализируемого периода, кг (см, см<sup>3</sup>);

W<sub>н</sub> – живая масса (объем, промер тела) в начале анализируемого периода, кг (см, см<sup>3</sup>).

2. Абсолютный среднесуточный прирост определяют по формуле:

$$Асп = \frac{W_k - W_n}{T}, \text{ где}$$

Асп – абсолютный среднесуточный прирост, кг;

T – количество кормодней, прошедших, между взвешиваниями (измерениями).

3. Относительная энергия роста (относительный прирост), определяют по формуле:

$$Оп = \frac{W_k - W_n}{(W_k + W_n) : 2} \times 100 = \frac{2 \times (W_k - W_n)}{W_k + W_n} \times 100;$$

**Задание 1.** Вариант \_\_\_\_\_. По данным ежемесячных взвешиваний (приложение 1 к теме 3) телят, поросят и ягнят определить абсолютные и относительные приросты за каждый месяц, за трехмесячные периоды и за год. Данные занести в таблицу 1.

Таблица 1. Показатели роста сельскохозяйственных животных

Возраст животных	Теленок				Поросенок				Ягненок			
	Живая масса, кг	Прирост		Относительный, %	Живая масса, кг	Прирост		Относительный, %	Живая масса, кг	Прирост		Относительный, %
		Абсолютный, за				Абсолютный, за				Абсолютный, за		
		период, кг	сутки, г			период, кг	сутки, г			период, кг	сутки, г	
При рождении												
1 мес.												
2 мес.												
3 мес.												
4 мес.												
5 мес.												
6 мес.												
9 мес.												
12 мес.												
Итого за год												

**Задание 2.** Динамику среднесуточных и относительных приростов телят, поросят и ягнят изобразить на графике. Сделать выводы об абсолютной и относительной энергии роста различных видов с/х животных.

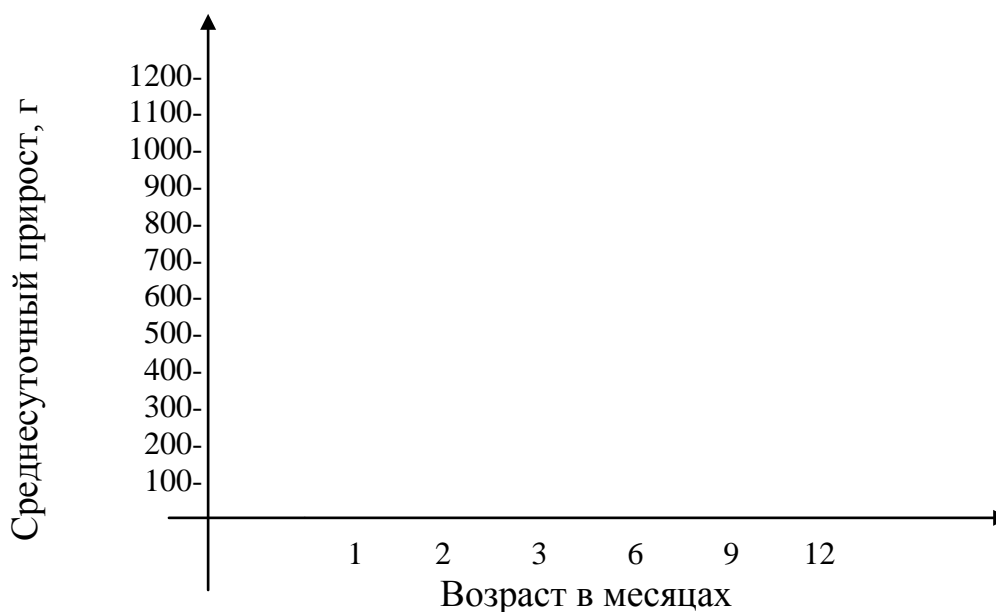


Рисунок 1. Динамика абсолютного прироста



Рисунок 2. Динамика относительного прироста

Условные обозначения:

\_\_\_\_\_ прирост телят;

----- прирост поросят;

-//-//-//-//-//- прирост ягнят.

Выводы \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

Приложение к 1 к теме 3. Показатели живой массы с/х животных

Вариант	Возраст животных, месяцев	Вид животного		
		Теленок	Поросенок	Ягненок
1	2	3	4	5
1,11,21	При рождении	37	0,9	3,5
	1	64	8,0	10,5
	2	85	17	18
	3	109	34	25
	4	133	50	31
	5	150	68	36
	6	186	80	41
	9	220	114	48
	12	250	151	54
2,12,22	При рождении	34	1,1	4,0
	1	65	8,4	10
	2	88	20	17
	3	112	35	23
	4	140	52	30
	5	158	68	35
	6	176	86	39
	9	215	116	49
	12	240	148	55
3,13,23	При рождении	42	1,3	3,0
	1	57	10	9,5
	2	75	19	16
	3	94	36	23
	4	114	55	31
	5	138	74	36
	6	159	93	38
	9	208	120	48
	12	242	158	52
4,14,24	При рождении	30	1,2	3
	1	58	7,5	9
	2	80	18	16
	3	101	32	22
	4	128	48	29
	5	150	64	34
	6	171	80	38
	9	218	109	47
	12	246	154	53

Продолжение приложения 1 к теме 6

1	2	3	4	5
5,15,25	При рождении	37	1,3	3,2
	1	55	9,0	9,2
	2	72	21	16
	3	87	38	22
	4	108	58	29
	5	130	70	35
	6	157	88	39
	9	202	118	48
	12	230	152	55
6,16,26	При рождении	39	1,0	4,5
	1	58	9,0	10
	2	76	18	17
	3	96	35	24
	4	120	50	30
	5	138	70	35
	6	159	90	38
	9	202	118	50
	12	232	150	54
7,17,27	При рождении	38	0,9	3,8
	1	65	8,1	10
	2	86	18	16
	3	107	32	24
	4	131	48	30
	5	148	64	35
	6	187	82	41
	9	221	115	49
	12	252	153	56
8,18,28	При рождении	35	1,2	4,0
	1	66	8,5	11
	2	89	20	17
	3	113	35	24
	4	142	50	30
	5	160	70	36
	6	180	86	40
	9	216	110	49
	12	242	150	56



Продолжение приложения 1 к теме 6

1	2	3	4	5
9,19,29	При рождении	38	1,0	3,6
	1	65	8,2	10,8
	2	86	17,8	17,2
	3	109	34	25
	4	134	52	32
	5	150	70	38
	6	178	82	42
	9	220	114	50
	12	250	152	55
10,20,30	При рождении	31	1,2	3,2
	1	57	7,6	9,1
	2	80	19	16
	3	103	33	22
	4	132	49	30
	5	151	64	33
	6	170	81	39
	9	220	110	48
	12	248	155	54

Тема зачтена \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

## **Тема 4. Нормирование, балансирование и анализ рациона дойных коров**

**Цель занятия:** Научиться нормировать, составлять и балансировать рацион для дойных коров; дать зоотехническую оценку рациона.

**Методика.** Потребность животных в кормах удовлетворена в том случае, когда от них получают планируемую продукцию, сохраняя при этом хорошее здоровье и воспроизводительные функции.

Для того, чтобы направлено воздействовать на продуктивность и другие хозяйственно полезные признаки животных, необходимо знать: потребность в питательных веществах у животных разных видов, возраста, пола, продуктивности; тип кормления, рационы, их составление и балансирование; организацию кормления животных; контроль полноценности и экономичности кормления.

Система нормированного кормления включает комплекс научно – хозяйственных мероприятий, внедрение которых в практику животноводства обеспечивает высокую продуктивность при экономном расходовании кормов.

Потребность с/х животных в питательных веществах зависит от многих факторов: вида, пола, возраста, живой массы, упитанности, характера и уровня продуктивности. Поэтому разработаны нормы кормления для разных видов животных, учитывающие разные показатели для лактирующих, беременных, растущих, откармливаемых и рабочих животных.

**Под нормой кормления** понимают количество питательных веществ в рационе, необходимое для получения от животных соответствующей продукции при экономии расходовании кормов, сохранения их здоровья и воспроизводительной способности. При нормировании кормления определяют общую потребность животных в энергии и поступлении с кормами определенного количества питательных веществ. Потребность животных разных видов в питательных веществах обусловлена особенностями обмена веществ.

**Рационом** называют набор и количество кормов, поедаемых животными за определенный период (сутки, год). Сбалансированный по содержанию питательных веществ рацион полностью соответствует потребностям животных. При составлении рационов пользуются нормами кормления, данными о питательности кормов и их соотношении.

**Тип кормления животных определяется структурой рациона** – т.е. соотношением отдельных кормов или их групп, в процентах от общей питательности рациона.

Для зоны Северного Кавказа плановая структура рациона дойных коров в зимний период следующая:

Грубые корма (сено) – 15-25%

Сочные корма (сенаж, силос, корнеплоды) – 45-50%

Концентрированные корма (зерно) – 25-40%

В летний период можно скармливать дойным коровам меньше грубых и концентрированных кормов, а увеличивать дачу зеленой массы злаковых или бобовых трав (до 15кг зеленой массы на 100кг живой массы животного).

Концентраты планируют в зависимости от уровня молочной продуктивности коров; при этом коровам с более высоким удоем планируют больше нормы скармливания концентратов. В среднем на 1кг молока дойным коровам скармливают 150-350г концентратов, а высокоудойным доводят до 400-450г.

Наиболее эффективно в кормлении животных использовать однотипное кормление коров, то есть в течение всего года использовать рацион, состоящий из одних и тех же кормов. В этом случае в желудочно – кишечном тракте животного создается постоянная микрофлора, которая благоприятно воздействует на процесс переваривания и использования корма. При таком типе кормления необходимо заготавливать корма согласно структуре рациона с запасом не менее, чем 50%. Особое внимание надо обратить на заготовку объемистых кормов, чтобы не вызвать перебои в кормлении животных.

Последовательность составления рациона для дойной коровы:

1. Определяют норму потребности в питательных веществах коровы с учетом ее молочной продуктивности (удоя и жирности молока), возраста, живой массы, упитанности;
2. Намечают в рацион корма, желательно имеющиеся в хозяйстве, так как они дешевле покупных;
3. Устанавливают возможные суточные дачи для намеченных в рационе кормов с учетом плановой структуры рациона экономического региона – либо, из расчета рекомендуемых суточных дач кормов различных групп на 100кг живой массы коровы;
4. Определяют содержание питательных веществ в кормах рациона с учетом химического состава и суточной дачи корма;
5. Определяют содержание в рационе питательных веществ путем суммирования их в кормах рациона;
6. Сравнивают содержание питательных веществ в рационе с нормой потребности в них. Балансируют рацион, если он по отдельным показателям не соответствует норме (изменяют количество кормов в рационе, вводят дополнительные подкормки);
7. Дают зоотехнический и экономический анализ суточного рациона дойной коровы.

**Задание 1.** Вариант \_\_\_\_\_. Определить норму кормления и составить кормовой рацион на зимний период для группы дойных коров, имеющих средние показатели (приложение 1 к теме 4): возраста \_\_\_\_ лет, живой массы \_\_\_\_\_ кг, суточного удоя \_\_\_\_\_ кг молока, жирностью \_\_\_\_\_ %, упитанность животных средняя. В хозяйстве для кормления коров имеются следующие корма: сено вико – овсяное, сенаж люцерновый, силос кукурузный, комбикорм, соль поваренная, динатрий фосфат кормовой.

Для определения кормовой нормы пользуются справочным пособием «нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных», где приводится кормовая норма для дойных коров с учетом их живой массы и уровнем молочной продуктивности.

Кроме того, на упитанность и рост молодого животного дополнительно дают до 10% питательных веществ к основной норме.

Таблица 1. Кормовая норма

Вид потребности	Требуется									
	Корм. ед, кг	Обменная энергия, МДЖ	Сухое вещество, кг	Переваримый протеин, г	Клетчатка, г	Сахар, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин, мг	Соль, г
на продуктивность и живую массу										
на повышения упитанности и рост										
Всего										

Таблица 2. Суточный кормовой рацион для дойной коровы в зимний период

Корма	Масса корма, кг	Содержится										
		Структура по сухому веществу, %	Сухое вещество, кг	Кормовые единицы	Обменная энергия ,МДЖ	Переваримый протеин, г	Жир, г	Клетчатка, г	Сахар, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин, мг
Норма												
Сено люцерновое												
Силос кукурузный												
Сенаж люцерновый												
Комбикорм												
Патока,г												
Динатрий фосфат, г												
Мел кормовой ,г												
Всего												

**Задание 2.** Произвести анализ и оценку суточного рациона групп дойных коров в зимний период, сделать выводы.

1. Фактическая структура рациона

2. Количество сухого вещества в расчете на 100кг живой массы коровы

3. Затраты кормовых единиц на 1кг молока

4. Расход концентрированных кормов на 1кг молока

5. Количество переваримого протеина в расчете на 1 кормовую единицу

6. Фосфорно – кальциевое отношение

7. Сахаро – протеиновое отношение

Приложение 1 к теме 4. Задания по вариантам

Вариант №	Лактация по счету	Живая масса, кг	Упитанность коровы	Продуктивность	
				суточный удой, кг	жирность молока, %
1,16	3	510	средняя	18	3,6
2,17	1	420	средняя	16	3,7
3,18	4	500	нижесредней	20	3,5
4,19	2	410	средняя	18	3,4
5,20	5	520	средняя	22	3,5
6,21	3	500	нижесредней	20	3,6
7,22	4	515	средняя	18	3,7
8,23	6	530	средняя	24	3,6
9,24	1	410	нижесредней	14	3,7
10,25	2	500	средняя	22	3,6
11,26	4	520	средняя	20	3,5
12,27	3	540	средняя	24	3,5
13,28	5	530	нижесредней	22	3,7
14,29	3	545	средняя	18	3,7
15,30	6	535	средняя	20	3,6

Приложение 2 к теме 4. Нормы кормления полновозрастных дойных коров при содержании жира 3,4-3,8%

Суточный удой, кг	Кормовые единицы, кг	Обменная энергия, МДЖ	Сухое вещество, кг	Переваримый протеин, г	Клетчатка, г	Сахар, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин, мг	Соль, г
<b>Живая масса коров 400кг</b>										
12	10,0	117	12,5	1000	2,9	900	68	48	450	68
14	11,0	128	13,3	1100	2,98	990	76	54	425	76
16	12,0	138	14,1	1200	3,05	1080	84	60	540	84
18	13,1	149	15,0	1310	3,12	1180	92	66	590	92
20	14,2	160	15,8	1420	3,19	1280	100	72	640	100
<b>Живая масса коров 500кг</b>										
16	12,6	148	15,8	1260	3,55	1135	89	63	565	89
18	13,6	158	16,5	1360	3,58	1225	97	69	610	97
20	14,6	168	17,2	1460	3,60	1315	105	75	655	105
22	15,9	181	18,1	1628	3,63	1550	113	81	713	113
24	17,1	193	19,0	1795	3,66	1795	121	87	770	121

Приложение 3 к теме 4. Химический состав корма (содержится в 1кг корма).

Корма	Сухое вещество, кг	Кормовые единицы	Обменная энергия	Переваримый протеин, г	Жир, г	Клетчатка, г	Сахар, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин, мг
Сено люцерновое	0,83	0,46	7,64	101,3	24,1	203	19,9	16,6	2,16	48,97
Силос кукурузный	0,25	0,20	2,3	14	10	75	16	1,4	0,4	20
Сенаж люцерновый	0,45	0,30	4,1	49,05	17,1	116	27	10,8	0,99	40,05
Комбикорм	0,85	1,21	10,7	120	37	47,1	23,4	2,07	5,36	1,14
Зерно кукурузы	0,85	1,33	12,2	73	42	38	40	0,5	5,2	3
Зерно ячменя	0,85	1,15	10,5	85	22	49	22	2	4	0,5
Зерно пшеницы	0,85	1,28	10,8	106	20	17	20	0,8	3,6	1
Зерно горох	0,85	1,18	11,1	192	19	54	55	2	4,3	0,2
Жмых подсолнечный	0,90	1,08	10,98	292	76,5	128	62	5,8	12,8	0
Патока сухая	0,80	0,76	9,36	60	0	0	543	3,2	0,2	0

Приложение 4 к теме 4. Содержание кальция и фосфора в минеральных кормах

Наименование	В 100г	
	кальция, г	фосфора, г
Динатрий фосфат	-	20,0
Костная мука	31,6	14,6
Мел кормовой	37	-
Монокальцийфосфат кормовой	15	22
Мука мясокостная	51,5	32,1
Преципитат кормовой	15,0	22,0

Тема зачтена \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



## **Тема 5. Расчет потребности в силосе, сенаже, зеленых кормах и технике при заготовке их на молочном комплексе**

**Цель занятия:** Ознакомиться с технологией заготовки силоса и сенажа для кормления животных молочного комплекса.

Силос – это консервированный корм из свежесобраных или предварительно подвяленных зеленых растений. В основе силосования лежит преимущественно молочнокислое брожение. При сбраживании сахара, имеющегося в силосуемом сырье, в готовом корме накапливаются молочная и уксусная кислоты. В хорошем силосе молочной кислоты содержится примерно в 2-3 раза больше уксусной. Поскольку в достаточно кислой среде при анаэробных условиях вредные бактерии (гнилостные, маслянокислые и некоторые другие) развиваться не могут, то правильно приготовленный и хорошо изолированный от внешней среды силос не портится на протяжении длительного периода хранения. При оптимальном содержании сахара интенсивное молочнокислое брожение приводит к образованию значительного количества органических кислот (в основном молочной), которые необходимы для подкисления корма до pH 4,2-4,0, т.е. для обеспечения консервирования корма.

Основное количество силоса, заготавливаемого в стране, состоит из кукурузы. Лучшим временем для уборки этой культуры является молочно – восковая спелость. Благоприятным для уборки травосмесей, бобовых и злаковых культур считается время, когда содержание клетчатки в сухом веществе составляет от 22 до 26%. Убираемая на силос кукуруза обычно содержит достаточное количество сухого вещества и тем самым, сахара. Злаковые травы, а также бобовые нуждаются в предварительном подвяливании. Только так можно достичь 30-40% содержания сухого вещества и содержания в нем 3,9-4,0% сахара. Наличие молочной кислоты на уровне 2%, что возможно при 3% содержании сахара в силосуемой массе, обеспечивает нормальный процесс ее консервации. Необходимо стремиться к

тому, чтобы скошенная трава недолго находилась в поле. Время нахождения на поле и закладки массы является главной проблемой заготовки силосных кормов. При любых обстоятельствах оно не должно превышать соответственно 1,5 и 5 дней. В 1кг силоса из кукурузы, убранной в фазе молочно – восковой и восковой спелости, содержится 0,21-0,29 корм. ед. (2,3-2,6МДЖ обменной энергии) и 12-21г переваримого протеина. Кроме кукурузы силос можно заготавливать и из подсолнечника, из бобовых и злаково – бобовых смесей. Для улучшения процесса силосования можно использовать консерванты или добавки. Для трудносилосуемых растений (злаковые и бобовые растения с содержанием сухого вещества < 25% и содержания сахара < 75г/кг сухого вещества) использовать химические консерванты (органические кислоты: пропионовая, муравьиная, бензойная, сульфаты натрия). Для средне и легкосилосуемых растений с небольшим количеством сухого вещества (злаковые и бобовые содержащие 25-30% сухого вещества и сахара 75-100г/кг сухого вещества) использовать молочно – кислые бактерии плюс сахаросодержащие добавки (кормовой сахар, патока, зерно). Для средне и легкосилосуемых растений с большим содержанием сухого вещества используют молочно – кислые бактерии. При очень высокой влажности < 26% сухого вещества возможна значительная утечка сока, а при содержании сухого вещества > 45% процесс силосования происходит слабо и все консерванты работают менее эффективно. Хорошо измельченная масса – предпосылка для достижения плотной укладки, лучших условий герметизации корма. Рекомендуемая резка 1,5-2см, а при заготовке силоса из подвяленных трав 0,5-1,5см. Силосная масса при заполнении силосохранилища (лучше траншея) уплотняется. Для этого она укладывается слоями толщиной 0,4-0,5м и уплотняется тракторами К -701 или Т -150К с водоналивными катками не менее 10-15 мин, затем укладывается новый слой. В целом, закладка силоса должна проводиться быстро с тем, чтобы не позднее, чем через 3-4 дня, все хранилище было бы плотно закрыто и изолировано от доступа воздуха.

Сенаж следует рассматривать как консервированный корм, в основе которого является так называемая физиологическая сухость сырья. Снижение влажности сырья – мощный фактор направленного воздействия на интенсивность и характер микробиологических процессов, чем выше концентрация сухого вещества, тем ниже интенсивность развития микрофлоры. Относительная физиологическая сухость наступает при провяливание до влажности 45-55%. В этом случае водоудерживающая сила гидрофильных коллоидов и осмотически активных веществ клеток значительно превышает сосущую силу большинства микроорганизмов, а в анаэробных условиях развитие микробиологических процессов будет практически отсутствовать. Основные технологические процессы заготовки сенажа следующие: скашивание трав (с одновременным плющением или без него), провяливание, подборка, измельчение, погрузка в транспортное средство, укладка в хранилище и тщательное уплотнение с последующей герметизацией заполненного сооружения. Питательность сенажа значительно выше, чем у силоса; в 1кг корма может содержаться 0,30-0,45 корм.ед. (3,44-4,45МДЖ обменной энергии), 23-70г переваримого протеина, 25-40мг каротина.

Через 4-6 недель после закладки силоса и сенажа завершаются фазы их созревания и окончание процесса консервирования.

**Задание 1.** Вариант \_\_\_\_\_. Определить потребность в силосе для фермы крупного рогатого скота на стойловый период ( ) дней, если на ферме ( ) коров и нетелей, телок старше 1 года ( ), телок 6-12 месяцев. Рассчитать площадь посева кормовой культуры, если урожайность ее зеленой массы \_\_\_\_\_ ц.

Определить количество техники:

а) на скашивании –комбайнов и косилок (КУФ – 1,8; ПСЕ – 12,5; КСК – 100);

б) на транспортировке тракторов (МТЗ – 80), прицепных тележек (2 ПТС – 4, КТУ – 10, автомашин КАМАЗ;

в) на разгрузке и утрамбовке К – 700, Т - 4А.

Период закладки кормов для силосования \_\_\_\_\_ дней.

Силосное сооружение – траншея.

Потери питательных веществ при силосовании: 20%.

Расстояние от поля до места силосования \_\_\_\_\_ км.

Группа дорог \_\_\_\_\_.

Световой день – 14 часов, двухсменная работа.

### Методика выполнения работы.

1. Определить потребность фермы в силосе и зеленой массе.

А. Силос.

Состав стада	Количество голов	Корма в сутки на 1 гол, кг	Корма в сутки на все поголовье, кг
Коровы и нетели			
Телки старше 1 год.			
Телки 6-12 месяцев			
Итого			

Страховой фонд (месячный запас) \_\_\_\_\_

Потребность в силосе на стойловый период \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Всего силоса должно быть заготовлено \_\_\_\_\_

Б. Зеленая масса:

Для приготовления \_\_\_\_\_ силоса необходимо заготовить \_\_\_\_\_  
зеленой массы \_\_\_\_\_.

2. Определить площадь посева кормовой культуры. \_\_\_\_\_

3. Определить количества силосных сооружений и установление их размеров.

а. \_\_\_\_\_ б. \_\_\_\_\_

4. Определить дневную выработку (в зеленой массе) на одного силосное  
сооружение.

5. Определить количество техники на скашивании:

а) потребность в КУФ – 1,8 \_\_\_\_\_

б) потребность в КСК – 100. \_\_\_\_\_

На скашивании достаточно \_\_\_\_\_

6. Определить количество техники на транспортировке:

а) потребность в тракторах МТЗ – 80 с тележками \_\_\_\_\_

б) потребность в автомашинах КАМАЗ \_\_\_\_\_

На транспортировке достаточно \_\_\_\_\_

7. Определить количество техники на трамбовке \_\_\_\_\_

Приложение 1к теме 5. Техническая характеристика машин для скашивания и измельчения зеленых кормов

Показатели	Марка с/х машин	
	КУФ – 1,8	КСК - 100
1. Производительность, га/смена 7 час.	4,6	11
2. Обслуживаемый персонал, чел.	2	2
3. Агрегатируется с тракторами	МТЗ - 80	-

Приложение 2 к теме 8. Нормы выработки (рейсов) на транспортировке зеленой массы для трактора МТЗ – 80 с тележкой 2 ПТС – 4 (ПТУ – 10К)

Расстояние	Группы дорог		
	1	2	3
1	18	16	14
2	13	12	10
3	11	10	8
4	10	9	7
5	9	8	6
6	7	6	6

Примечание: Количество рейсов для автомашин КАМАЗ в 1,5 раза больше, грузоподъемность прицепной тележки 2,5т, КАМАЗА – 5т. Световой день – 14 часов, работа двухсменная.

**Приложение 3 к теме 5. Стойловый период 150 дней**

Показатели	Количество силоса в сутки на 1 гол., кг	Варианты задания									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Состав стада		Количество животных на ферме, гол									
а) коровы и нетели	30	470	540	400	690	650	620	345	415	550	480
б) телки старше года	20	90	110	80	140	130	120	70	85	115	100
в) телки 6-12 месяцев	10	110	130	90	170	140	135	85	100	135	120
2. Урожайность зеленой массы, ц/га		120	150	180	200	250	300	250	200	250	300
3. Период силосования, дн.		7	8	8	8	7	6	7	8	8	8
4. Силосное сооружение		Траншея									
5. Расстояние от фермы до поля		5	6	4	3	2	6	5	3	2	1
6. Группа дорог		2	2	2	3	3	3	1	1	1	2

**Приложение 4 к теме 5. Стойловый период 180 дней**

Показатели	Количество силоса в сутки на 1 гол., кг	Варианты задания									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. Состав стада		Количество животных на ферме, гол									
а) коровы и нетели	40	470	540	400	650	620	345	415	550	480	690
б) телки старше года	30	110	130	90	140	135	85	100	135	120	170
в) телки 6-12 месяцев	20	90	110	80	130	120	70	85	115	100	140
2. Урожайность зеленой массы, ц/га		200	250	300	300	250	200	180	150	120	250
3. Период силосования, дн.		6	7	8	8	8	8	6	7	8	8
4. Силосное сооружение		Траншея									
5. Расстояние от фермы до поля		1	2	3	6	2	3	4	6	5	5

Тема зачтена \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

## **Тема 6. Расчет потребности в кормах для различных видов сельскохозяйственных животных**

**Цель занятия:** Научиться определять потребности сельскохозяйственных животных в кормах с учетом их продуктивности.

Потребность животных в кормах удовлетворена в том случае, если их живая масса остается без изменений и от них получают планируемую продукцию, сохраняя при этом хорошее здоровье.

Минимальная потребность в кормах определяется для поддержания в организме процессов, обеспечивающих жизнь животного. Помимо поддерживающего корма необходимы питательные вещества на воспроизводительные функции (у коров на развитие плода и создание резервов у стельных сухостойных коров) и образование продукции (молока, прирост, шерсть, яйца и т.д.).

Потребность сельскохозяйственных животных зависит от многих факторов, в том числе – вида, пола, возраста, живой массы, упитанности, характера и уровня продуктивности. Поэтому разработаны нормы кормления для лактирующих, беременных, растущих, откармливаемых и рабочих животных. При нормированном кормлении жвачных животных, свиней, птицы учитывают разные показатели. Для жвачных животных учитывают: сухое вещество, обменная энергия, переваримый протеин, клетчатка, сахар, макро и микроэлементы, каротин, витамины Д, Е. Для свиней учитывают: сухое вещество, обменную энергию, сырой и переваримый протеин, клетчатку, аминокислоты, макро и микроэлементы, каротин, витамины А, Д, Е, группы В. Для птицы учитывают: сухое вещество, обменную энергию, сырой протеин, клетчатку, аминокислоты, макро и микроэлементы, витамины А, Д, Е, К, группы В, и С.



## Потребность дойных коров в энергии и кормах.

Потребность коров в питательных веществах зависит от их живой массы, уровня молочной продуктивности, жирномолочности, а также от возраста и упитанности.

В таблицах 1, 2, 3 приведены нормы кормления коров с различным уровнем продуктивности, а также ориентировочные рационы кормления для коров в период раздоя и в период стабилизации лактации.

Таблица 1. Нормы кормления полновозрастных дойных коров живой массой 600кг, на голову в сутки

Наименование показателя	Суточный удой молока, жирностью 3,8 – 4,0%, кг								
	12	14	16	18	20	22	24	26	28
ЭКЕ	13,5	14,6	15,6	16,6	17,7	18,9	20,0	21,3	22,5
Сухое вещество, кг	15,9	16,7	17,5	18,2	18,9	19,7	20,5	21,3	22,1
Сырой протеин, г	1738	1930	2107	2260	2440	2630	2880	3050	3290
Переваримый протеин, г	1130	1255	1370	1490	1610	1735	1900	2045	2205
Лизин, г	112	117	123	127	132	138	144	150	155
Метионин, г	56	59	62	64	66	69	72	75	78
Триптофан, г	40	42	44	46	47	49	51	53	55
Сырая клетчатка, г	4290	4510	4550	4550	4540	4530	4510	4500	4500
Крахмал, г	1450	1635	1755	1935	2124	2355	2700	3000	3330
Сахар, г	950	1090	1170	1290	1416	1570	1800	2000	2220
Сырой жир, г	355	385	420	455	485	530	590	650	730
Соль поваренная, г	78	86	94	102	110	118	126	134	142
Кальций, г	78	86	94	102	110	118	126	134	142
Фосфор, г	54	60	66	72	78	84	90	96	102
Магний, г	25	27	28	29	30	31	32	34	35
Калий, г	90	97	104	111	118	125	132	139	146
Сера, г	30	32	34	36	38	40	42	44	46
Железо, мг	890	970	1050	1130	1210	1300	1325	1490	1590
Медь, мг	100	110	120	130	140	157	175	190	205
Цинк, мг	665	725	785	845	905	1015	1125	1235	1345
Кобальт, мг	7,8	8,5	9,2	9,9	10,6	12,3	13,9	14,9	15,9
Марганец, мг	665	725	785	845	905	1015	1125	1235	1345
Йод, мг	8,9	9,7	10,5	11,3	12,1	13,9	15,7	16,8	17,9
Каротин, мг	500	545	590	635	680	730	785	840	895
Витамин Д, тыс. МЕ	11,1	12,1	13,1	14,1	15,1	16,3	17,4	18,7	19,9
Витамин Е, мг	445	485	525	565	605	650	695	745	795
Концентрация ЭКЕ в 1кг сухого в-ва	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93	0,96	0,97	1,00	1,02
Переваримого протеина на 1ЭКЕ, г	84	86	88	91	92	93	95	96	98
Сахаро – протеиновое отношение	0,84	0,84	0,85	0,86	0,88	0,90	0,94	0,97	1,00

Таблица 2. Ориентировочные среднесуточные рационы для дойных коров в период раздоя

Продуктивность за лактацию, кг	На одну голову в сутки, кг						
	Конц. корма	Сено	Сенаж	Силос	Корнеплоды	Всего	В т.ч. сухое вещество
4000	5,3	7,0	8,3	17,5	14,2	52,3	19,2
4500	5,5	7,9	8,6	14,8	17,5	54,5	20,5
5000	6,2	8,4	9,2	14,6	20,8	59,2	22,0
5500	7,2	7,4	10,8	13,5	20,8	59,7	22,4
6000	8,9	7,4	10,8	12,0	22,6	61,5	23,8
6500	9,6	7,4	12,0	11,7	23,3	64,0	24,4
7000	10,4	7,5	12,1	11,7	23,3	65,0	24,9
7500 и >	11,2	7,0	12,0	11,7	23,3	65,2	25,0

Таблица 3. Ориентировочные среднесуточные рационы для дойных коров в период стабилизации лактации

Продуктивность за лактацию, кг	На одну голову в сутки, кг						
	Конц. корма	Сено	Сенаж	Силос	Корнеплоды	Всего	В т.ч. сухое вещество
4000	3,7	7,0	8,3	17,5	14,2	50,7	18,0
4500	4,3	7,9	8,6	14,8	17,5	53,0	19,5
5000	4,8	8,1	9,2	16,0	20,1	58,2	21,0
5500	6,1	7,4	10,8	13,5	20,8	58,6	21,7
6000	7,4	7,4	11,2	12,0	22,6	61,1	23,0
6500	8,1	7,8	12,0	11,7	23,3	62,9	23,5
7000	8,7	8,4	12,1	11,7	23,3	64,2	24,3
7500 и >	9,5	8,4	12,1	11,7	23,3	65,0	25,0

Таблица 4. Нормы расхода натуральных кормов для коров в молочном и молочно – мясном скотоводстве (для личных подсобных хозяйств)

Удой молока на корову в год, кг	Расход кормов на 1ц молока		Расход кормов на корову в год, ц				
	Корм. ед.	ЭЖЕ	Конц. корма	Сено	Солома	Корнеплоды	Зеленые корма
4000	105	123	13,04	23,81	2,73	8,66	60,95
4500	103	120	16,69	23,67	2,00	9,51	66,43
5000	102	118	20,80	21,36	2,18	13,82	71,43
5500	101	116	25,48	21,33	2,37	18,82	68,10
6000	100	115	29,31	23,00	1,28	20,29	68,57
6500	98	113	32,50	23,37	1,36	21,60	71,19
7000	96	111	35,76	24,72	1,44	22,85	70,00
7500	94	107	38,35	23,11	1,49	28,33	71,43
8000	92	105	41,63	24,18	1,56	29,65	68,57

Таблица 5. Нормы расхода натуральных кормов для коров при круглогодовом кормлении полнорационными кормосмесями (для с/х предприятий с промышленной технологией производства)

Удой молока на корову в год, кг	Расход кормов на 1ц молока		Расход кормов на корову в год, ц				
	Корм. ед.	ЭЖЕ	Конц. корма	Сено	Сенаж	Силос	Корнеплоды
4000	105	123	13,04	12,65	25,18	56,96	8,65
4500	103	120	16,69	14,70	26,26	53,88	9,53
5000	102	118	20,80	15,14	25,62	51,72	13,82
5500	101	116	25,48	15,52	24,62	51,20	15,06
6000	100	115	29,31	15,68	24,77	49,68	20,29
6500	98	113	32,50	15,58	26,36	49,96	21,59
7000	96	111	35,76	16,48	25,90	49,72	22,88
7500	94	107	38,35	15,80	26,74	44,96	28,35
8000	92	105	41,63	16,55	25,85	43,68	29,65

Таблица 6. Нормы расхода натуральных кормов для коров в молочном и молочно – мясном скотоводстве (с традиционной технологией производства)

Удой молока на корову в год, кг	Расход кормов на 1ц молока		Расход кормов на корову в год, ц					
	Корм. ед.	ЭЖЕ	Конц. корма	Сено	Сенаж	Силос	Корнеплоды	Зеленые корма
4000	105	123	13,04	5,21	11,33	35,36	8,65	74,82
4500	103	120	16,69	6,53	12,44	30,16	9,53	79,52
5000	102	118	20,80	6,23	10,54	28,20	13,82	83,93
5500	101	116	25,48	6,79	9,85	28,16	18,82	79,21
6000	100	115	29,31	7,32	10,62	27,60	20,29	78,86
6500	98	113	32,50	7,79	11,31	26,44	21,59	80,45
7000	96	111	35,76	8,24	11,95	27,96	22,88	77,70
7500	94	107	38,35	8,52	12,36	22,48	28,35	76,44
8000	92	105	41,63	8,91	12,92	23,52	29,65	72,00

В таблицах 4, 5 и 6 приведены нормы расхода натуральных кормов для коров содержащихся в личном подсобном хозяйстве, на предприятии с промышленной технологией производства молока, а также на предприятии с традиционной технологией производства молока.

**Задание 1.** Рассчитать потребность в энергии и кормах для молочного комплекса с различным содержанием коров.

**Пример:** Определить потребность в кормах молочного комплекса на 1000коров.

Таблица 7. Потребность в энергии и кормах молочного комплекса на 1000 коров с годовым удоем 7000кг молока, /гол, ц.

Корма	Система кормления			
	Традиционная (летом – зеленые, зимой – грубые и сочные корма)		Полнорационные кормосмеси круглый год	
	Норма на 1 гол/год	Всего	Норма на 1 гол/год	Всего
ЭКЕ	77,7	77700	77,7	77700
Корм. ед.	67,2	67200	67,2	67200
Конц. корма	36,7	36700	36,7	36700
Сено	8,24	8240	16,5	16500
Сенаж	12,00	12000	25,9	25900
Солома (яров.)	-	5000 (страх.)	-	5000
Силос кукур.	28,0	28000	49,7	49700
Корнеплоды	22,9	22900	22,9	22900
Зеленые корма	77,7	77000	-	-
Молоко на 900 телят	3,0	2700	-	

Кормовой двор при разных вариантах применяемой системы кормления должен включать:

1. При традиционной системе кормления

А. Сенохранилище – на 1000т (с учетом страховфонда, в рулонах или тюках).

Б. Сенажные траншеи – 2 по 600т каждая.

В. Силосные траншеи – 1 на 3000т, 1 на 1000т (страховой запас).

Г. Свеклохранилище – 2 по 1200т в каждом.

2. При кормлении полнорационными кормосмесями

А. Сенохранилище – 3 по 600т в каждом (рулоны или тюки).

Б. Сенажные траншеи – 3 по 1000т каждая.

В. Силосные траншеи – 2 по 3000т каждая

Г. Свеклохранилище – 2 по 1200т в каждом.

Цех по переработке концентрированных кормов для коров:

1. Помещение для хранения месячного запаса зернофуража – 300т.
2. Цех по измельчению (плющению) зерновых кормов, производительностью 5т (по 3-4 рецептам).
3. Линия ввода премиксов, БВМД, минеральных кормов в зерносмеси (производство комбикормов).
4. Помещение для хранения готовых комбикормов 40-60т.

**Вариант 1.** Определить потребность в кормах и рассчитать кормовой двор для молочного комплекса на 600 коров.

**Вариант 2.** Определить потребность в кормах и рассчитать кормовой двор для молочного комплекса на 1200 коров.

Таблица 8. Потребность в энергии и кормах молочного комплекса на \_\_\_\_\_ коров с годовым удоем 7000кг молока /гол., ц

Корма	Система кормления			
	Традиционная (летом – зеленые, зимой – грубые и сочные корма)		Полнорационные кормосмеси круглый год	
	Норма на 1 гол/год	Всего	Норма на 1 гол/год	Всего
ЭКЕ				
Кормовые ед.				
Конц. корма				
Сено				
Сенаж				
Солома (яров.)				
Силос кукур.				
Корнеплоды				
Зеленые корма				
Молоко на ___ телят				

Расчет \_\_\_\_\_

---

---

---

### Потребность свиноматок в энергии и кормах

Потребность свиней в питательных веществах зависит от возраста, живой массы, физиологического состояния и других факторов.

При кормлении холостых и супоросных свиноматок учитывается возраст, живая масса и упитанность.

Подсосные свиноматки требуют намного больше питательных веществ, так как часть питательных веществ корма используют для получения молока, скармливаемого молодняку на подсосе у свиноматки.

При выращивании ремонтного молодняка учитываются породные особенности, пол и возраст животного.

При откорме животных учитываются породные особенности, способ откорма, скороспелость, интенсивность откорма, технологию откорма и т. д.

В таблицах 9, 10 и 11 приведены нормы кормления свиноматок разной живой массой, а также структура рациона основных свиноматок в зависимости от выхода свинины.

Таблица 9. Нормы кормления подсосных свиноматок старше 2 лет (с 10 поросятами) при отъеме поросят в 35 дней, на голову в сутки

Наименование показателей	Живая масса, кг						+на одного поросенка
	до 140	141-160	161-180	181-200	201-220	221 и более	
Кормовые единицы	5,8	6,0	6,2	6,5	6,7	6,9	0,35
Обменная энергия, МДЖ	64,2	66,5	68,7	72,0	74,2	76,4	3,89
Сухое вещество, кг	4,46	4,62	4,77	5,0	5,15	5,31	0,27
Сырой протеин, г	830	859	887	930	958	988	50
Переваримый протеин,г	647	670	692	725	747	770	39
Лизин, г	35,7	37,0	38,2	40	41,2	42,5	2,2
Метионин+цистин, г	21,4	22,2	22,9	24	24,7	25,5	1,3
Сырая клетчатка, г	312	323	334	350	360	372	18,0
Соль поваренная, г	26	27	28	29	30	31	1,6
Кальций, г	41	43	44	47	48	49	2,5
Фосфор, г	34	35	36	38	39	40	2,1
Железо, мг	517	536	553	580	597	616	31,3
Медь, мг	76	79	81	85	88	90	4,6
Цинк, мг	388	402	415	435	448	462	23,5
Марганец, мг	210	217	224	235	242	250	12,7
Кобальт, мг	8	8	9	9	9	9	0,5
Йод, мг	1,6	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9	0,1
Каротин, мг	52	54	56	58	60	62	3,1
Витамин А, тыс. МЕ	26	27	28	29	30	31	1,6
Витамин Д, тыс. МЕ	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	0,16
Витамин Е, мг	183	189	196	205	211	218	11,1
Витамин В1, мг	12	12	13	14	14	14	0,7
Витамин В2, мг	31	32	33	35	36	37	1,9
Витамин В3, мг	102	106	110	115	118	122	6,2
Витамин В4, г	5,2	5,4	5,5	5,8	6	6,2	0,3
Витамин В5, мг	361	374	386	405	417	430	21,9
Витамин В12, мкг	129	134	138	145	149	154	7,8



Таблица 10. Структура годового рациона основных свиноматок в зависимости от выхода свинины (отъем поросят в 60 дней)

Группы и виды кормов	Удельная масса кормов, в % от ЭКЕ при выходе мяса в живой массе на свиноматку в год, ц		
	22	18	14
Концентраты, всего	85,0	82,0	80,0
в т.ч. зернобобовые и жмых	10,0	10,0	10,0
Сочные, всего	5,5	6,5	7,6
в т. ч. корнеплоды и бахчевые	4,5	4,5	6,1
Силос комбинированный	1,0	2,0	1,5
Грубые, всего	2,0	2,0	2,4
в т.ч. травяная (сенная) мука	2,0	2,0	2,4
Зеленый корм, всего	4,0	6,0	6,5
Корма животного происхождения, всего	3,5	3,5	3,5
в т.ч. обрат	1,8	1,8	1,8
молоко	0,2	0,2	0,2
другие животные корма	1,5	1,5	1,5
Всего	100	100	100

Таблица 11. Нормативы структуры расхода кормов на планируемую голову и на продукцию выращивания свиней с обычной технологией производства

Корма	В % от ЭКЕ
Концентраты (комбикорм)	88
Травяная (сенная) мука	4
Сочные корма, всего	5
в т. ч. силос	1
Зеленые корма	3
Молоко или ЗЦМ	0,5
Обрат	1,5

**Задание 2.** Рассчитать потребность в энергии и кормах для свинокомплекса с различным годовым поголовьем основных свиноматок.

Пример: Определить годовую потребность в кормах для свинокомплекса на 100 основных свиноматок.

Таблица 12. Годовая потребность в кормах свинокомплекса на 100 основных свиноматок

Группы свиней	Поголовье на начало года, гол.	Продолжительность пребывания в группе, дней	Кормодней	Потребность на 1гол в день			Годовая потребность, ц		
				корм. ед	ЭЖЕ	переварим. протеин, г	корм. ед	ЭЖЕ	переварим. протеин
Хряки - производители	15	365	5475	3,84	4,39	460	210,2	240,3	25,2
Свиноматки основные	100	365	36500	3,84	4,39	433	1401,6	1602,4	158,0
Свиноматки проверяемые	100	120	12000	3,56	3,92	397	427,2	470,4	47,6
Поросята 0-2 мес.	2500	60	150000	0,35	0,42	45	525,0	630,0	54,0
Поросята 2-4 мес.	2300	60	138000	1,32	1,84	150	1821,6	2539,2	207,0
Ремонтные свинки (5-10) мес.	200	365	73000	2,70	3,30	320	1971,0	2409,0	233,6
Откорм молодняка (с 35 до 110кг)	2100	115	241500	3,30	3,60	300	7969,5	8694,0	724,5
Откорм взрослых свиней	100	60	6000	5,8	6,3	580	348,0	378,0	34,8
Всего по свинокомплексу	7415	-	669390	-	-	-	14674,1	16963,3	1484,5

Примечание 1. Количество проверяемых маток составляет 4:1 (четыре проверяемых на одну выбракованную основную матку. При 25% браковке –  $25 \times 4 = 100$ голов).

2. Среднесуточный прирост: ремонтных свинок – 600г, молодняка на откорме – 700-800г.

3. Годовую потребность в кормах для свинокомплекса с поголовьем 200, 300, 1000 основных свиноматок исчисляются также применяя коэффициенты 2,3, 10.

**Вариант 1.** Определить потребность в кормах для свинокомплекса с поголовьем основных свиноматок – 150 голов.

**Вариант 2.** Определить потребность в кормах для свинокомплекса с поголовьем основных свиноматок – 350 голов.

Таблица 13. Годовая потребность в кормах свинокомплекса на \_\_\_\_\_  
ОСНОВНЫХ СВИНОМАТОК

Группы свиней	Поголовье на начало года, гол.	Продолжительность пребывания в группе, дней	Кормодней	Потребность на 1гол в день			Годовая потребность, ц		
				корм. ед	ЭКЕ	переварим. протеин, г	корм. ед	ЭКЕ	переварим. протеин
Хряки производители	-								
Свиноматки основные									
Свиноматки проверяемые									
Поросята 0-2 мес.									
Поросята 2-4 мес.									
Ремонтные свинки (5-10) мес.									
Откорм молодняка (с 35 до 110кг)									
Откорм взрослых свиней									
Всего по свинокомплексу									

Расчет \_\_\_\_\_

Тема зачтена \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

## Тема 7. Технология производства молока. Учет молочной продуктивности.

**Цель занятия:** Ознакомится с технологией производства молока. Научиться определять удой, среднюю жирность молока и продукцию молочного жира за лактацию, графически отобразить ход лактации коров.

**Задание 1.** Описать организацию молочного скотоводства и технологию производства молока в Учхозе «Кубань» по следующей схеме:

1. Разводимая порода скота \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Метод разведения скота \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Содержание дойных коров \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Содержание стельных сухостойных коров и подготовка их к лактации \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Подготовка нетелей к отелу и будущей лактации \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Проведение отела. Содержание отелившихся коров и новорожденных телят \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Способ и кратность доения коров \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Корма, их хранение и подготовка к скармливанию \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

9. Водоснабжение фермы и поение животных \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

10. Уборка и утилизация навоза \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

11. Механизация производственных процессов в скотоводстве \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

12. Санитарное состояние помещений и территории фермы \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

13. Производственные процессы, предусмотренные распорядком для дойного стада \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

14. Продуктивность коров (годовой удой на корову, кг; средняя жирность молока за лактацию, %) \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

**Задание 2.** Используя данные варианта \_\_\_\_\_ (приложение 1 к теме 9) рассчитать удой за 305 дней и законченную лактацию, продукцию молочного жира и среднюю жирность молока за 305 дней лактации.

**Методика.** Учет удоя каждой коровы осуществляют в хозяйстве путем проведения ежедекадных контрольных доений. Суточный удой коровы, полученный в результате его измерения в контрольном доении, умножают на 10 дней (декаду), получают удой за декаду. Затем складывают последовательно три декадных удоя - определяют месячный удой коровы.

Удой за 305 дней или укороченную лактацию рассчитывают путем суммирования помесечных удоев за первые 10 или менее месяцев.

Удой за законченную лактацию определяют путем суммирования помесечных удоев коровы за все месяцы лактации.

Жирность молока у коровы определяют один раз в месяц.

Среднюю жирность молока у коровы за лактацию определяют путем деления суммы однопроцентного молока на сумму удоев за лактацию.

Количество однопроцентного молока за месяц вычисляют путем умножения удоя за месяц на жирность молока коровы в этом месяце лактации.

Количество (продукцию) молочного жира определяют путем деления количества однопроцентного молока на 100.

Среднесуточный удой за месяц определяют путем деления удоя за месяц на количество дней в этом месяце (30 дней).

Таблица 1. Учет и оценка молочной продуктивности

Месяцы лактации	Удой по месяцам, кг	Жирномолочность, %	Количество однопроцентного молока, кг	Продукция молочного жира, кг	Среднесуточный удой, кг
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
Итого за 305 дн.					
Итого за лактацию					

Средняя жирность молока =  $\frac{\text{Сумма однопроцентного молока за 305 дн.}}{\text{Сумма удоя за 305 дн.}} = \text{___} \%$

**Задание 3** (домашнее). По данным среднесуточных удоев начертить и проанализировать лактационную кривую коровы.

Равномерность лактации показатель устойчивости лактационной деятельности коровы и определяется отношением удоя коровы за первые пять месяцев лактации к удою за десять месяцев (305 дней) выраженное в процентах.

**Методика.** Для построения лактационной кривой (графического отображения изменения суточных удоев с ходом лактации) находят точки пересечения горизонталей оси ординат «среднесуточный удой» и вертикалей

из оси абсцисс « месяц лактации», по данным задания 2 и соединяют их плавной кривой.

Лактационная кривая коровы \_\_\_\_\_



Выводы \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---



Приложение 1 к теме 7. Задание по вариантам

№ варианта	Кличка коровы, инв.№ и порода	Показатели	Месяцы лактации											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1,16	Красуля 2160, голштинская	удой, кг	531	641	653	625	580	573	555	505	415	398	230	205
		% жира	3,4	3,4	3,5	3,5	3,6	3,6	3,6	3,7	3,7	3,8	3,8	3,8
2,17	Жизнь 18745 айрширская	удой, кг	511	525	614	505	500	440	389	321	230	-	-	-
		% жира	3,8	3,8	3,9	3,8	4,1	4,1	4,7	4,2	4,4	-	-	-
3,18	Зорька 157 голштинская	удой, кг	559	588	625	514	494	496	467	427	217	197	150	-
		% жира	3,3	3,4	3,4	3,5	3,6	3,6	3,8	3,8	3,9	3,9	3,9	-
4,19	Голубая 4110 айрширская	удой, кг	535	470	448	445	458	385	290	296	225	251	210	-
		% жира	3,7	3,8	3,9	3,9	4,0	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,4	-
5,20	Комета 18777 голштинская	удой, кг	643	612	613	565	595	558	499	402	355	141	-	-
		% жира	3,3	3,3	3,4	3,4	3,5	3,6	3,6	3,7	3,8	3,9	-	-
6,21	Калина 18762 айрширская	удой, кг	693	640	518	510	605	550	490	412	450	288	230	221
		% жира	4,2	4,2	4,1	4,1	4,2	4,9	4,3	4,4	4,4	4,5	4,5	4,6
7,22	Жеронд 4162 голштинская	удой, кг	125	655	660	650	541	425	457	415	390	424	185	110
		% жира	3,8	3,6	3,7	3,7	3,7	3,6	3,7	3,8	3,9	3,8	3,9	4,2
8,23	Жармерица 4164 айрширская	удой, кг	542	595	605	510	495	420	357	260	-	-	-	-
		% жира	3,8	3,6	3,9	3,9	4,1	4,2	4,4	4,4	-	-	-	-
9,24	Амазонка 18839 голштинская	удой, кг	678	603	665	670	630	510	482	366	280	200	70	-
		% жира	4,0	3,6	3,6	3,7	4,0	4,0	3,9	3,9	4,1	4,1	4,0	-

Продолжение приложения 1 к теме 7.

10,25	Амка 4240 голштин ская	удой, кг	635	620	615	550	431	400	390	368	385	360	290	170
		% жира	3,5	3,6	3,4	3,4	3,4	3,5	3,6	3,6	3,9	3,9	4,2	4,1
11,26	Муфта 1058 айршир ская	удой, кг	671	650	519	495	465	302	235	180	-	-	-	-
		% жира	3,7	3,6	3,7	3,8	3,9	4,2	4,5	4,6	-	-	-	-
12,27	Арена 18877 голштин ская	удой, кг	698	639	768	665	672	650	405	393	305	257	198	58
		% жира	3,6	3,3	3,5	3,5	3,6	3,6	4,0	4,2	4,2	4,2	4,3	4,3
13,28	Цальма 18852 айршир ская	удой, кг	688	611	613	540	627	550	564	544	460	409	250	25
14,29	Хризанте ма 1046 голштин ская	удой, кг	668	777	660	655	580	585	525	425	495	120	-	-
		% жира	3,8	3,5	3,4	3,5	3,5	3,6	3,7	3,7	3,8	3,8	-	-
15,30	Алая 1568 айршир ская	удой, кг	500	676	650	600	557	385	416	391	237	200	170	150
		% жира	3,9	3,8	3,8	3,9	4,0	4,0	4,1	4,3	4,4	4,5	4,5	4,6

Тема зачтена \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

## Тема 8. Мясная продуктивность сельскохозяйственных животных

**Цель занятия:** Изучить методы оценки мясной продуктивности сельскохозяйственных животных. Освоить методику расчета убойного выхода.

**Задание 1.** Освоить методику определения мясной продуктивности.

Под мясной продуктивностью понимают способность животных превращать питательные вещества корма в продукцию, преимущественно мясо.

Оценивают мясную продуктивность двумя способами:

1. *Прижизненный* – глазомерная оценка упитанности, обмускуленности животного, его приростом.

2. *После убоя* – по убойной массе, убойному выходу, соотношению мякоти и костей и т.д.

У животных определяют *приемную массу* – это масса с учетом скидок (на содержимое желудочно - кишечного тракта, беременности самок и навала на шкурах). Скидку на содержимое ЖКТ определяют в результате предубойной выдержки без корма (КРС и овец–24 часа, свиньи–12 часов, птица–5-6 часов), она составляет 2-3% от предубойной живой массы животного.

После оглушения, убоя, обескровливания, проводят разделку туш и определяют *убойную массу*–это масса парной туши после полной ее обработки.

*Убойная масса* – это тело животного без шкуры, головы, без передних конечностей по запястные суставы и задних по плюсовые суставы. Убойная масса свиней может быть со шкурой.

К показателям, характеризующим мясную продуктивность животного относятся также:

-масса внутреннего жира, субпродуктов, используемых в пищу или перерабатывающей промышленностью;

-морфологический состав туши (содержание в ней мышц, жира, костей, хрящей и сухожилий);

-соотношение в туши отдельных отрубов по сортам;

-химический состав мяса и его калорийность.

Под «мясом» следует понимать скелетную мускулатуру с костями и прилегающей к ней жировой и соединительной тканью.

В зависимости от степени отделения мускулатуры от других тканей мясо подразделяется на: мясо жилованное или мускулатура, освобожденная от костей; видимых отложений жира, соединительной ткани (сухожилия, плёнки, хрящи), лимфатических узлов и др.

В жилованном тощем мясе всегда остается некоторое количество жира, которое находится между отдельными мускулами, мышечными пучками в виде «мраморных» прослоек.

Калорийность 1кг: говядины – 1600 ккал;

свинины – 3000 ккал;

баранины – 1900 ккал;

конины – 1400 ккал.

В туше мякоть и кости составляют примерно 80 % и 20 % соответственно.

Масса крови 5 - 6 %, от массы тела животного.

Важным показателем в мясном животноводстве являются затраты корма на прирост.

Нормальными считаются среднесуточные приросты: для крупного рогатого скота 800 - 1200г; свиней 400 - 900г; овец 200 - 400г; кур 30 - 40г, при этом затраты корма на 1кг прироста:

-говядины и баранины - 8-9 к. ед.

-свинины - 3-5 к. ед.

-птичьего мяса - 2-4 к. ед.

Масса мышечной ткани у молодых животных в массе туши составляет 56 – 68 %, у взрослых откормленных коров до 45,0 %.

Жировая ткань составляет в массе туши молодняка 15 – 30 %, у взрослого откормленного скота 35 – 40 %.

Соединительная ткань – образует в мясе сухожилия, фасции, связки, расположена между различными органами.

Костная ткань – выполняет в теле животного опорно – трофическую функцию. Масса скелета крупного рогатого скота составляет при рождении – 23 %; у взрослых животных до 10 % по отношению к живой массе.

Отдельные части туши неодинаковы как по составу, так и по питательности и кулинарной ценности. Эти различия учитывают при разделке туши на сорта и отруба.

Лучшие сорта в отрубях характеризуются большим содержанием мышечной ткани, а также большим содержанием меж - и внутримышечных жировых прослоек.

Вкус мяса зависит от органолептических показателей, нежности и сочности, запаха, цвета.

**Задание 2.** Используя данные варианта \_\_\_\_\_ (приложение к теме 10) определить убойный выход у различных видов сельскохозяйственных животных. Результаты занести в таблицу 1.

**Методика.** *Убойный выход* – это отношение убойной массы к предубойной живой массе животных, выраженное в %.

Определяют убойный выход (Ув) по следующей формуле:

$$Ув = Ум / Жм \times 100 \%, \text{ где}$$

*Ум* – *убойная масса* – масса парной туши после полной ее обработки, кг;

*Жм* – *предубойная живая масса* – живая масса животных при приемке, кг.

Таблица 1. Убойный выход различных видов сельскохозяйственных животных

Вид животных	Возраст	Предубойная живая масса, кг	Масса парной туши, кг	Убойный выход, %
Крупный рогатый скот	16 мес.			
Свины	8 мес.			
Лошади	18 мес.			
Овцы	18 мес.			
Цыплята-бройлеры	42 дня.			

Выводы \_\_\_\_\_

---



---



---



---

**Задание 3.** Обозначить на рис. 1 – 4 название сортовых частей туш крупного рогатого скота, свиней, овец, лошадей.

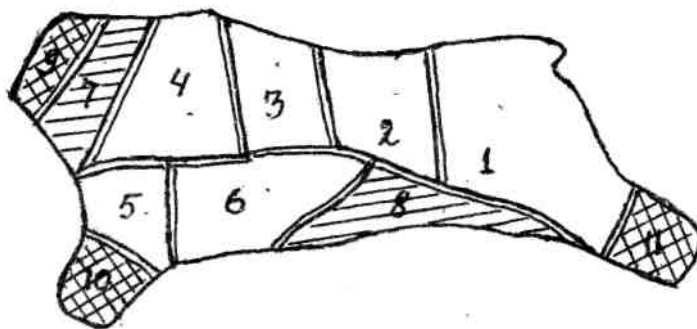


Рис.1. Разделка туши крупного рогатого скота по сортам

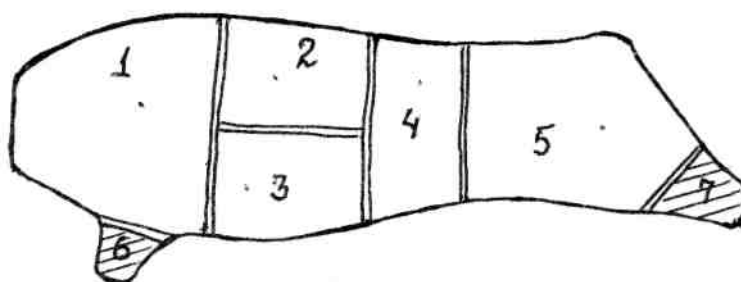


Рис.2. Разделка туши свиньи по сортам

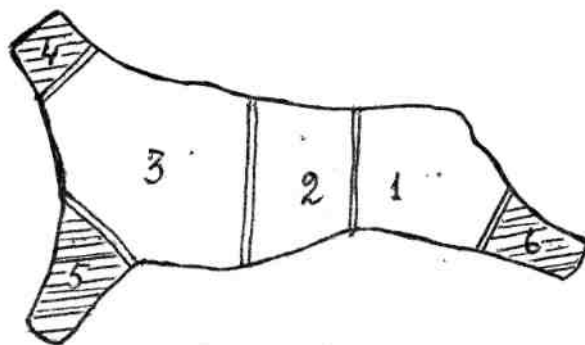


Рис.3. Разделка туши овцы по сортам

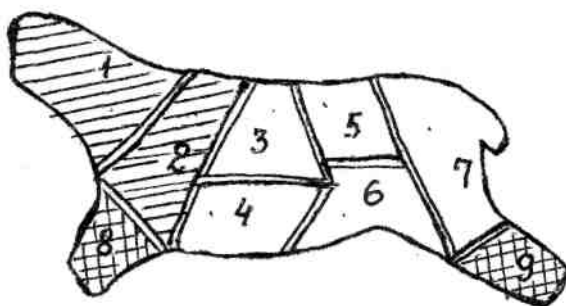


Рис.4. Разделка туши лошади по сортам



**Приложение 1 к теме 8. Мясная продуктивность сельскохозяйственных  
животных**

Вариант №	Показатели	Вид животных				
		Крупный рогатый скот, 16 мес.	Свиньи, 8 мес.	Лошади, 18 мес.	Овцы, 18 мес.	Цыплята-бройлеры, 42 дня.
1,16	Предубойная живая масса, кг	529	110	370	45	1,97
	Масса парной туши, кг	280	77	180	24	1,71
2,17	Предубойная живая масса, кг	475	118	380	43	1,99
	Масса парной туши, кг	258	80	190	21	1,69
3,18	Предубойная живая масса, кг	397	108	360	47	2,10
	Масса парной туши, кг	203	75	178	23	1,82
4,19	Предубойная живая масса, кг	421	111	390	42	2,20
	Масса парной туши, кг	236	74	189	21	1,85
5,20	Предубойная живая масса, кг	474	120	410	44	1,98
	Масса парной туши, кг	247	82	195	23	1,70
6,21	Предубойная живая масса, кг	538	122	400	46	1,90
	Масса парной туши, кг	234	81	194	24	1,67
7,22	Предубойная живая масса, кг	413	118	420	44	1,93
	Масса парной туши, кг	236	80	198	20	1,67
8,23	Предубойная живая масса, кг	429	115	405	45	1,94
	Масса парной туши, кг	238	78	197	22	1,64
9,24	Предубойная живая масса, кг	409	105	425	43	2,10
	Масса парной туши, кг	227	68	203	21	1,81
10,25	Предубойная живая масса, кг	395	107	430	42	2,12
	Масса парной туши, кг	209	74	205	20	1,85
11,26	Предубойная живая масса, кг	393	106	440	40	2,06
	Масса парной туши, кг	200	70	217	21	1,78
12,27	Предубойная живая масса, кг	431	112	450	41	2,05
	Масса парной туши, кг	221	79	220	21	1,80
13,28	Предубойная живая масса, кг	401	115	445	44	2,02
	Масса парной туши, кг	205	81	226	23	1,89
14,29	Предубойная живая масса, кг	393	109	435	45	2,04
	Масса парной туши, кг	241	77	228	24	1,70
15,30	Предубойная живая масса, кг	396	111	455	39	2,07
	Масса парной туши, кг	210	75	215	20	1,69

Тема зачтена \_\_\_\_\_

Дата и подпись преподавателя \_\_\_\_\_

## **Тема 9. Расчет выхода продукции свиноводческого комплекса с законченным циклом производства**

**Цель занятия:** Научить студентов определять структуру стада, рассчитывать потребность в кормах для свиней разных половозрастных групп и выход продукции свиноводческого комплекса.

В свиноводстве ведется работа в направлении интенсификации на промышленной основе, которая осуществляется путем специализации, концентрации, механизации, автоматизации производства, наиболее рационального использования биологических особенностей свиней.

На основе углубленной специализации и концентрации свиноводства созданы новые формы свиноводческих хозяйств. Возникли высокомеханизированные комплексы промышленного типа с законченным циклом производства; предприятия, специализирующиеся на откорме свиней и репродукторы. Комплексы с законченным производственным циклом специализируются на производстве, выращивании и откорме молодняка. Репродукторы выращивают поросят и реализуют их в 3-4 месячном возрасте в откормочные хозяйства.

Откормочные хозяйства занимаются откормом молодняка, поступающего из закрепленных хозяйств. Наиболее широкое распространение в нашей стране получили специализированные свиноводческие предприятия с законченным производственным циклом.

Главным принципом промышленной технологии является строгая ритмичность воспроизводства и последующих процессов, заканчивающихся реализацией группы животных определенной численности, живой массы и упитанности. При поточной технологии производства свинины формирование всех производственных групп осуществляется согласно ритму, принятому в хозяйстве (ритм производства).

Репродуктивная зона состоит из 4 участков:

1. холостых, осемененных и условно – супоросных маток (до 32 дней);

2. супоросных маток (33-108-й день);
3. подсосных маток с поросятами;
4. выращивание поросят отъемышей.

Откорм свиней проводится в отдельной зоне. Основой поточной технологии производства свинины является получение, выращивание и реализация крупных одновозрастных групп молодняка свиней через определенные промежутки времени. Это достигается непрерывным ритмичным формированием однородных по числу и срокам осеменения групп маток и ритмичным получением одновозрастных партий поросят; формированием необходимого числа групп маток и свиней других возрастных групп, обеспечивающих поток в получении товарных свиней в течение всего периода эксплуатации предприятия. При этом необходимо соблюдение осеменения свиноматок каждой технологической группы в которой, четко определенный промежуток времени, наличие специализированных помещений для каждого этапа производственного процесса.

В условиях свиноводческого комплекса для каждой половозрастной группы свиней предусматривают отдельное помещение, вместимость которого должна соответствовать определенному поголовью и продолжительности производственного цикла с учетом подготовительных работ, проводимых в помещении перед постановкой животных.

При определении потребности в помещениях учитывается объем производства свинины на комплексе в течение года, который зависит от количества продукции, получаемой в течение одного ритма. В зависимости от продолжительности ритма (7 или 14 дней) в течение его получают соответственно  $1/52$  или  $1/25$  часть продукции от годового объема производства.

Для более полного представления об основных принципах расчета производственной программы для ферм и комплексов с поточной технологией производства свинины рассмотрим следующий пример.

**Пример:** Свиноводческой ферме требуется произвести за год 600т свинины. Ритм производства составляет 14 дней.

**Методика.** Первоначально определяют количество подсвинков, которых необходимо снять с откорма в течение каждого ритма:

$$\frac{600}{26*0,11} = 209,8 = 210 \text{ гол.},$$

где:

600 – годовой объем производства свинины;

26 – число ритмов в году;

0,11 – живая масса одного откормленного подсвинка, т.

После этого устанавливают численность молодняка в конце откорма, доразщивания и подсосного периода с учетом падежа, санитарного брака, продажи поросят:

$$210+5+40+45= 300 \text{ поросят},$$

где число выбывающего молодняка на этапах:

откорм – 5 подсвинков; доразщивание – 40 поросят; подсос – 45 поросят;

300 – число поросят при рождении, которое необходимо получить в течение каждого ритма.

Для получения необходимого количества поросят требуется получить не менее 30 опоросов маток:

$$300: 10 = 30 \text{ опоросов},$$

где 300 – число поросят при рождении за один ритм; 10- среднее многоплодие маток.

Для получения запланированного числа опоросов необходимо учитывать возможный прохолост маток после первого осеменения. Следовательно, число маток, подлежащих осеменению в течение каждого ритма, должно быть соответственно увеличено:

$$\frac{30*100}{80} = 38 \text{ маток},$$

где – 30 – число опоросившихся маток; 80 – процент оплодотворяемости маток после первого осеменения.

**Задание 1.** Пользуясь методическими указаниями, рассчитать производственную программу для свиноводческого комплекса с законченным циклом производства мощностью 800т свинины в год с 14 – дневным ритмом и мощностью 1200т с 7 - дневным ритмом производства. Данные записать в следующей форме (таблица 1).

Таблица 1. Производственная программа для свиноводческого комплекса с законченным циклом производства

Технологические операции	Ритм 14 дн.		Ритм 7 дн.		Ритм 14 дн.		Ритм 7 дн.	
	Объем производства							
	600т		600т		800т		1200т	
	за 1 ритм	в год	за 1 ритм	в год	за 1 ритм	в год	за 1 ритм	в год
Число ритмов	1	26	1	52				
Реализация свиней в живой массе, т	23,1	600,6	11,55	600,6				
Средняя живая масса головы, кг	110	110	110	110				
Снять поросят с откорма, гол.	210	5460	105	5460				
Поставить на откорм, гол.	216	5616	108	5616				
Отнять поросят от маток, гол.	256	6656	128	6656				
Получить поросят при рождении, гол.	300	7800	150	7800				
Оставить маток на подсос, гол.	26	676	13	676				
Получить опоросов при среднем многоплодии 10 просят	30	780	15	780				
Осеменить маток, гол.	40	1040	20	1040				

Тема зачтена \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

## Тема 10. Технология производства продукции птицеводства и учет яичной продуктивности птицы.

**Цель занятия.** Ознакомится с технологией производства яиц и мяса птицы. Освоить методику учета яичной продуктивности птицы.

**Задание 1.** Описать технологические процессы производства яиц и мяса птицы.

1. Используемые породы и кроссы линий кур \_\_\_\_\_

---

---

---

2. Способы содержания птицы \_\_\_\_\_

---

---

---

3. Кормление птицы \_\_\_\_\_

---

---

---

4. Поение птицы \_\_\_\_\_

---

---

---

5. Уборка помета \_\_\_\_\_

---

---

6. Сбор и сортировка яиц \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Показатели продуктивности птицы:

- яйценоскость на несушку в год \_\_\_\_\_

- возраст цыплят – бройлеров при сдаче на мясо \_\_\_\_\_

- сдаточная масса цыплят – бройлеров \_\_\_\_\_

8. Экономические показатели производства яиц и мяса птицы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Задание 2.** Вариант \_\_\_\_\_. Рассчитать движение поголовья промышленного стада кур яичного направления продуктивности. Определить валовое производство яиц за каждый месяц и за год. Рассчитать яйценоскость на начальное поголовье и определить яйценоскость на среднюю несушку в цехе за год.

**Методика.** Яичная продуктивность сельскохозяйственной птицы определяется количеством и массой яиц, снесенных птицей за определенный промежуток времени, которая зависит от вида птицы, породы, возраста, полноценности рациона, условий содержания, микроклимата и др.

Количество поступивших несушек из ремонтного молодняка будет поголовье на начало первого месяца яйценоскости птицы в возрасте птицы 5-6 мес. Процент выбраковки птицы берется из вариантов к данному заданию и записывается ежемесячно, количество выбракованной птицы ежемесячно определяется согласно процента выбраковки от поголовья на начало года. Поголовье на конец месяца определяется разницей количества голов на начало месяца и количеством выбракованной птицы за данный месяц.

Среднее поголовье за месяц определяется делением суммы поголовья несушек на начало и на конец месяца на два.

Среднегодовое поголовье определяется делением суммы среднемесячного поголовья на 12 мес.

Яйценоскость на среднюю несушку по месяцам года берется из вариантов к заданию.

Количество полученных яиц за каждый месяц определяется путем умножения среднего поголовья за месяц на яйценоскость несушек за этот же месяц. Итого яиц с начало года определяется путем прибавления к количеству яиц за первый месяц количество яиц за второй месяц и к этой сумме количество яиц за третий месяц и так далее нарастающим итогом.

Валовое производство яиц за год определяется путем суммирования валового производства яиц за все месяцы.

Яйценоскость на начальное поголовье определяется путем деления валового производства яиц за год на начальное поголовье кур.

Яйценоскость на среднюю несушку определяется путем деления валового производства яиц за год на среднегодовое поголовье кур.



Таблица 1. Движение поголовья стада кур несушек и валовое производство яиц за год

Возраст птицы, мес.	Поголовье на начало месяца, гол.	Выбраковка		Поголовье на конец месяца, гол.	Среднее поголовье, гол.	Яйценоскость на несушку, шт.	Получено яиц, тыс. шт.	Итого яиц с начала года, тыс. шт.
		%	голов					
5-6								
6-7								
7-8								
8-9								
9-10								
10-11								
11-12								
12-13								
13-14								
14-15								
15-16								
16-17								
Итого								

Среднегодовое поголовье =  $\frac{\text{Сумма среднемесячного поголовья}}{12}$  = \_\_\_\_\_ гол.

Яйценоскость на начальное поголовье =  $\frac{\text{Валовой сбор яиц за год}}{\text{Поголовье на начало года}}$  = \_\_\_\_\_ шт.

Яйценоскость на среднюю несушку =  $\frac{\text{Валовой сбор яиц за год}}{\text{Среднегодовое поголовье}}$  = \_\_\_\_\_ шт.

Выводы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Приложение 1 к теме 10.

Показатели	Варианты задания														
	1,16	2,17	3,18	4,19	5,20	6,21	7,22	8,23	9,24	10,25	11,26	12,27	13,28	14,29	15,30
Количество голов	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000	14000	15000
Выбраковка птицы от начального поголовья, % по месяцам	месяцы														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	75	=100		
Яйценоскость на несушку, шт. (по месяцам)	13	17	22	26	25	24	20	19	17	14	8	5	=210		

Тема зачтена \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

## **Тема 11. Изучение основных производственно – технологических процессов на животноводческих фермах**

При переводе животноводства на промышленную технологию в условиях специализации и концентрации поголовья необходимо создать оптимальные условия содержания животных.

Содержание животных в помещениях, отвечающих гигиеническим и санитарным требованиям, при оптимальном уровне кормления и уходе за ними, позволяет добиться повышения их продуктивности и естественной устойчивости к заболеваниям, а также успешное проведение расплода и максимальную сохранность приплода.

При современных технологиях содержания в комплексах и крупных фермах на промышленной основе животные часто лишены мотиона, не подвергаются инсоляции к воздействию метеорологических факторов наружной атмосферы.

Поэтому все производственно – технологические процессы на животноводческих фермах должны создавать животным оптимальные условия содержания и кормления.

Все системы по созданию нормального микроклимата в помещениях для сельскохозяйственных животных должны работать исправно и создавать температурно – влажностный режим, удовлетворяющий зоогигиенические требования.

Все производственные процессы на животноводческих фермах, связанные с заготовкой и подготовкой кормов, с кормлением животных, поением, удалением навоза и др., должны обладать определенной последовательностью и продолжительностью. На фермах должен быть строгий распорядок дня и четкая организация труда. Соблюдение всех этих требований может способствовать повышению продуктивности животных и снижению себестоимости производственной продукции.

Задание 1. Изучить марки машин и оборудования, применяемые на ферме.

Ознакомиться с производственными процессами (подготовка и раздача кормов, удаление навоза, поение, доение коров, осеменение, создание оптимального микроклимата) на одной из ферм учебно – опытного хозяйства или ферме своего хозяйства.

Сделать анализ изученной технологии. \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



---

Задание 2. Показать организацию технологического процесса и организацию труда на МТФ

Вид работы	Время проведения		Кратность проведения	Способ проведения
	начало	конец		
Доение: утром вечером				
Подвоз и раздача кормов				
Поение				
Чистка кормушек				
Удаление навоза				
Прогулка				
Выявление охоты и осеменение				
Отдых операторов				
Количество рабочих смен				

Сделать вывод об организации данного технологического процесса:

---



---



---



---

Задание 3. Дать характеристику основным производственно – техническим показателям СТФ

Показатели	Производственные группы					
	хряки производители	матки		поросята сосуну	отъемыши	откорм
		супоросные	подсосные			
Количество свинарников						
Численность животных, гол						
Количество станков						
Площадь одного станка, м <sup>2</sup>						
Численность животных в станке, гол						
Фронт кормления, см						
Система содержания						
Площадь выгулов на 1 голову, м <sup>2</sup>						
Система поддержания микроклимата						
Место приготовления кормов						
Дневная потребность в кормах, т						
Источник водоснабжения						

Выводы: \_\_\_\_\_

---



---



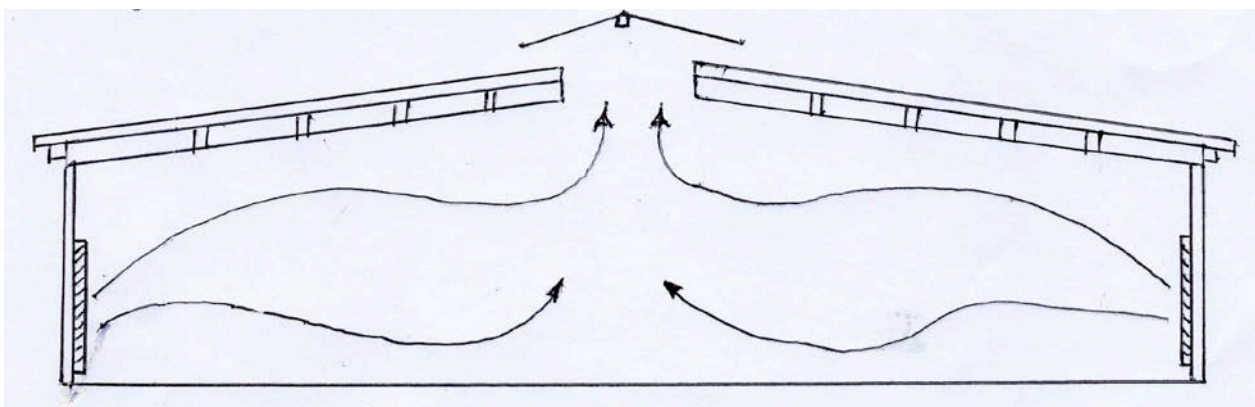
---

Задание 4. Ознакомиться с системами вентиляции в животноводческих помещениях.

#### а) Крышная вентиляция

Наиболее энергосберегающий вид вентиляции, использующий силу ветра.

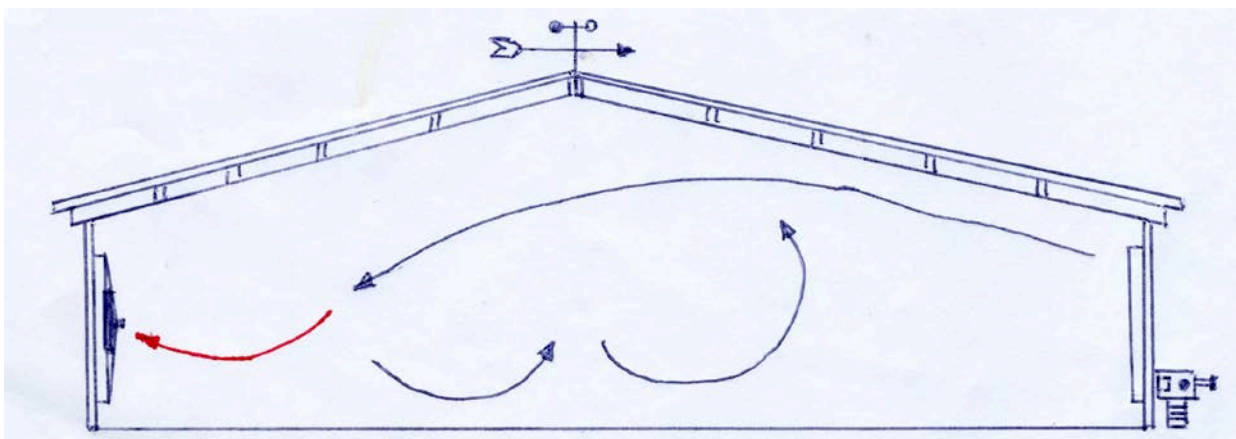
Вентилирование осуществляется за счет приточных клапанов, расположенных с двух сторон кровельного конька без использования вентиляторов.



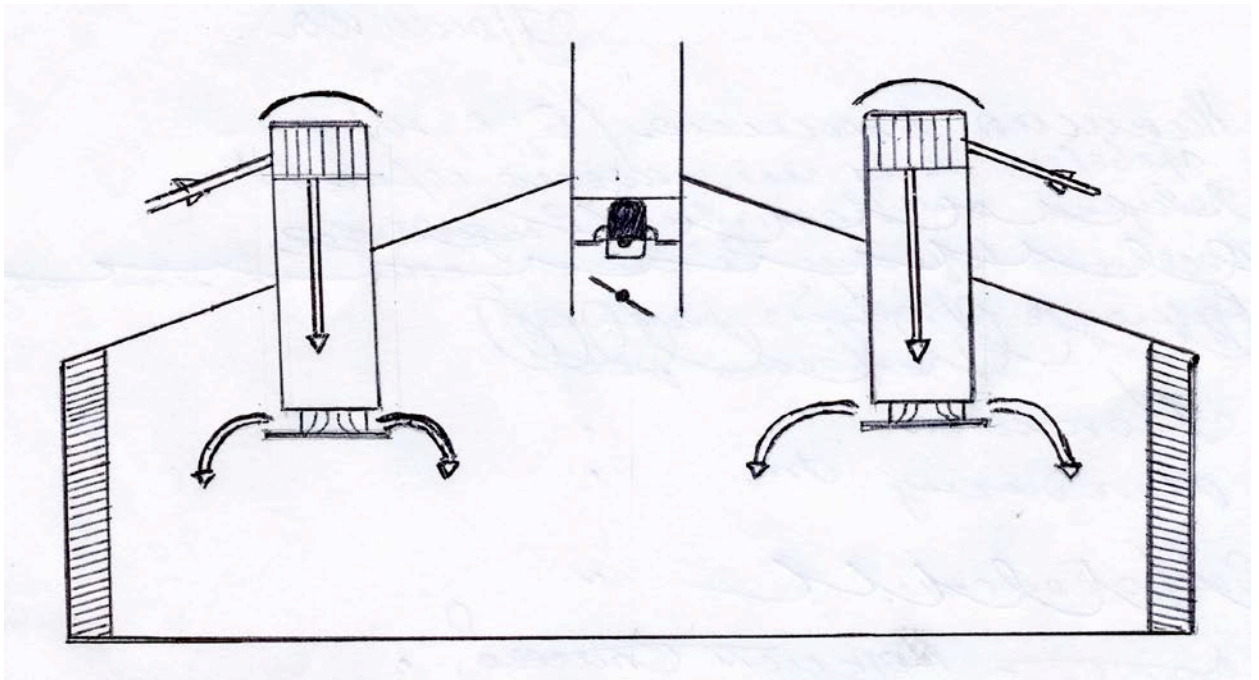
#### б) Поперечная вентиляция

Функционирует на базе естественной вентиляции, используя силу ветра, что позволяет экономить электроэнергию.

Когда желаемые параметры микроклимата не сохраняются, имеется возможность перейти на принудительную вентиляцию, закрывая окна со стороны вентиляторов и подключая боковые вентиляторы, которые увеличивают свою скорость в соответствии с поступающим воздухом.



#### в) Вентиляция с помощью распределителя приточного воздуха



При таком виде вентиляции воздух поступает в секцию через распределитель приточного воздуха. Благодаря специальной форме форсунок распределителя свежий воздух распределяется по секциям равномерно. Такой вид вентиляции подходит больше всего для моноблока.

Тема зачтена \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_