

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Институт экологической и пищевой биотехнологии

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

**Методические рекомендации
по проведению практических занятий**

Новосибирск 2024 г.

Составитель: **О.Н. Сороколетов**, к. с.-х. наук, доцент

Рецензент: **С.М. Анохин**, к. с.-х. наук, доцент

Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: методические указания по проведению практических занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технолог. фак; сост.: О.Н. Сороколетов. – Новосибирск, 2024. – 23 с.

Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

Методические рекомендации предназначены для бакалавров инженерного института, очной и заочной форм обучения. В рекомендациях приведен справочный материал необходимый для проведения практических занятий по дисциплине.

ПЕРВИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СКОТА.

Среднегодовые нормы выхода мяса (говядины, свинины, баранины) для перерабатывающих предприятий при переработке скота, принимаемого по живому весу.

Нормы выхода говядины.

% к живой массе скота

Территориальные формирования мясной промышленности.	Взрослый скот				Молодняк			
	Упитанность							
	Высшая	Средняя	Ниже сред.	Тощая	Высшая	Средняя	Ниже сред.	Тощая
Алтайский	49.0	46.2	42.9	40.1	49.9	46.6	44.5	40.1
Новосибирская	49.6	46.6	43.3	39.4	49.9	46.7	44.2	39.4
Кемеровская	49.8	46.9	43.3	40.0	50.1	47.2	44.3	40.1

Примечание:

1. Нормы выхода мяса от телят 1 категории (телята-молочники) - 52.3%, 2 категории - 52.0%, тощих - 42.0%
2. Нормы выхода мяса от быков (бугаев): 1 категории - 52.0%, 2 категории - 49.0%.
3. Нормы выхода мяса от бычков до двух лет живым весом 300 кг и более устанавливаются по нормам для молодняка высшей упитанности.

Нормы выхода свинины.

% живой массе скота

Территориальные формирования мясной промышленности	Свинина без шкуры			Свинина в шкуре				Свинина со снятым крупном		
	2	3	4	1	2	3	4	2	3	4
	кат	кат.	кат	кат	кат	кат	кат	кат	кат	кат
Алтайский	58.3	65.0	58.0	65.1	65.0	71.8	64.7	62.0	68.2	61.7
Новосибирская	58.9	65.0	58.6	66.9	66.8	71.9	66.5	62.6	68.2	62.3
Кемеровская	59.4	66.1	59.1	66.2	66.1	72.5	65.8	63.1	69.3	62.8

Примечание:

1. Нормы выхода мяса от поросят (в шкуре): 5 категории (поросята молочные живой массой от 4 до 8 кг) - 75%
2. Нормы выхода мяса от подсвинков 2 категории: без шкуры - 53.0%; в шкуре - 60.2%.
3. Норма выхода мяса от нестандартных свиней - 51.2%.
4. В нормы выхода свинины в шкуре выход ножек не включен. При выработке для промышленной переработки свинины в шкуре с задними ногами нормативный выход мяса увеличивается на 0.8%.

Нормы выхода баранины.

% к живой массе скота

Территориальные формирования мясной промышленности	Упитанность			
	высшая	средняя	нижесредняя	тошая

Алтайский	41.6	39.9	37.1	35.4
Новосибирская	42.6	40.5	37.1	35.5
Кемеровская	42.0	40.4	37.4	35.6

Примечание:

Курдючный и хвостовой жир жирнохвостых овец и цевки в нормы выхода баранины не включен.

В нормы выхода мяса включены внутренние поясничные мышцы (вырезки), спинной мозг, а также:

по говядине - край диафрагмы шириной в 1.5 см, два хвостовых позвонка;

по телятине - почки, околопочечный и тазовый жир;

по свинине - внутренние поясничные мышцы (вырезка), щековины (баки), щуповой (паховый) жир, головы и ножки поросят 5 категории (молочные);

по баранине - околопочечный жир с почками, щуповой (паховый) жир.

Среднегодовые нормы выхода жира-сырца (говяжьего, свиного, бараньего), нормы скидок на влажность жира сырца.

Нормы выхода говяжьего жира-сырца

% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Говядина	
	1 категория	2 категория
Алтайский	6.6	3.4
Новосибирская	5.0	2.7
Кемеровская	5.3	2.5

Примечание:

Нормы выхода жира-сырца от тощей говядины - 1.2%, от телят 1 категории 1.3%, 2 категории - 0.3%.

Нормы выхода свиного жира-сырца

% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Свинина без шкуры			Свинина в шкуре				Свинина со снятым крупном		
	2 кат	3 кат	4 кат	1 кат	2 кат	3 кат	4 кат	2 кат	3 кат	4 кат
Алтайский	8.7	11.0	8.6	5.7	5.8	7.3	5.6	5.8	9.6	7.5
Новосибирская	6.2	8.6	6.0	4.3	4.4	6.2	4.2	5.3	7.5	5.1
Кемеровская	6.6	8.8	6.5	4.7	4.8	6.5	4.7	5.8	7.8	5.6

Примечание:

Нормы выхода свиного жира-сырца, полученного от туш подсвинков 2 категории без шкуры - 2.8%, в шкуре - 1.6%.

Норма выхода свиного жира-сырца, полученного от туш нестандартной свинины - 2.5%

Нормы выхода бараньего жира-сырца.

% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Баранина	
	1 категория	2 категория
Алтайский	3.2	1.1
Новосибирская	2.7	0.5
Кемеровская	4.0	1.1

Примечание:

В нормы бараньего жира-сырца жир курдючный и хвостовой от жирнохвостых овец не включен. Выход жира-сырца от тощей баранины не нормируется.

Нормы скидок на влажность жира-сырца.

% к массе увлажненного сырца

Жир-сырец	Норма скидок на влажность
Брыжеечный жир и сальник	6.0
Жир с ливера, желудков, вымени, сердец, голов и жировая обрезь	10.0
Кишечный жир (без брыжеечного)	15.0
Мездровой жир после промывки в барабане	24.0

Примечание:

Околопочечный жир передается жировому цеху или отделению без скидок на влажность.

Среднегодовые нормы выхода пищевых топленых жиров (говяжьих, свиных, бараньих).

Нормы выхода пищевых топленых жиров.

% к массе жира-сырца

Вид и категория мяса	Норма пищевых топленых жиров
	Новосибирская область
Говядина	
1 категория	60.0
2 категория	40.7
Свинина без шкуры	
3 категория	76.0
2-4 категории	69.4
Свинина со снятым крупномом	
2 категория	69.4
3 категория	77.3
4 категория	71.7

Свинина в шкуре	
1 категория	69.2
2 категория	67.9
3 категория	77.1
4 категория	70.6
Свинина не стандартная	48.0
Баранина	
1 категория	57.1
2 категория	41.7

Примечание:

1. Выход топленых жиров от жира-сырца, полученного от туш тощего крупного рогатого скота и телят I и 2 категории - 40%.
2. Выход топленых жиров от жира-сырца, получаемого от туш тощей баранины - 30%.

Уровень выхода пищевых топленых жиров по сортности в зависимости от технической оснащенности производства.

% к общей выработке

Виды жиров	Для цехов, оборудованных непрерывно действующими линиями, вакуумгоризонтальными котлами	Для цехов, оборудованных автоклавами и открытыми котлами с паровым обогревом.
Из говяжьего жира-сырца		
Высший сорт не менее	92.5	78.0
Первый сорт	6.0	18.0
Сборный - не более	1.5	4.0
Из бараньего жира-сырца		
Высший сорт - не менее	88.0	75.0
Первый сорт	9.0	22.0
Сборный	3.0	3.0
Из свиного жира-сырца		
Для предприятий,	использующих машинную	мездру на пищевой жир
Высший сорт - не менее	76.0	73.0
Первый сорт	20.5	23.5
Сборный - не более	3.5	3.5
Для предприятий, не	использующих машинную	мездру на пищевой жир
Высший сорт - не менее	86.0	72.0
Первый сорт	12.0	24.0
Сборный - не более	2.0	4.0

Примечание:

Нормы сортности свиных жиров с использованием машинной мездры применяются только для предприятий, направляющих всю машинную мездру на пищевые цели при полном снятии шкур со свиней.

Производство пищевых костных жиров; переработка кости, костного остатка; хранение кости, рого-копытного сырья на мясокомбинатах.

Нормы выхода пищевых костных жиров и обезжиривание кости.

Нормы выхода пищевых костных жиров.

% к массе сырой кости

Вид кости	Оборудование			
	Открытые котлы различных конструкций	Автоклавы различных конструкций гориз. вакуумные котлы, диффузоры	Автоклавы с непрерывным отводом жира и бульона	Паточно-механизированная линия Я8-ФЛК (КПК-250)
Кость трубчатая	9.5	Кр. рог. скот 12.0	14.5	17.0
Кулаки всех видов	10.5	14.0	16.0	17.5
Цевка	6.0 опиленная	6.5	6.5	-
Позвонки	4.5	7.5	9.0	10.0
Лопатки	-	-	-	6.0
Ребра	-	-	-	7.0
Тазовая	6.5	8.5	10.0	11.0
Головная (без нижней челюсти)	3.0	-	-	-
Трубчатая	11.0	Свиньи 14.0	16.0	18.0
Головная	6.0	6.5	7.0	8.0
Смешанная (всех видов)	5.0	Мел. рог. скот 8.0	8.5	-

Нормы выхода обезжиренной кости.

% к массе сырой кости

Вид и наименование кости	Оборудование			
	Открытые котлы различных конструкций	Автоклавы различных конструкций, гориз. вакуумные, диффузоры	Автоклавы с непрерывным отводом жира и бульона 59.0	Поточно-механизированная линия Я8-ФЛК (КПК-250)
Крупный рогатый скот	70.0	63.0	57.0	48.0
в том числе трубчатая	73.0 опиленная	-	-	-
Свиньи	68.0	61.0	54.0	47.0
Мелкий рогатый скот	72.0	65.0	59.0	-

Нормы выхода кулаков и трубки при опиловке говяжьей трубчатой кости.
% к массе трубчатой кости

Наименование трубчатой кости	Кулаки	Опиленная трубка	Опилки
Цевка	63.5	35.5	1.0
Кость трубчатая всех видов	75.5	23.0	1.5

Нормы выхода пищевых костных жиров и обезжиренной кости на линии извлечения жира из кости Я8-ФОБ
% к массе сырой кости

Виды кости	Выход жира	Выход обезжиренной кости
Кость трубчатая крупного рогатого скота	17.0	68.0
Кость кулаки крупного рогатого скота	17.5	64.0
Кость позвонки крупного рогатого скота	10.0	70.0
Кость тазовая крупного рогатого скота	11.0	69.0
Кость лопатка крупного рогатого скота	6.0	73.0
Кость ребра крупного рогатого скота	7.0	72.0
Кость трубчатая свиная	18.0	68.0
Кость смешанная	11.9	69.0

Нормы выхода мясной массы и костного остатка
% к массе сырья

Наименование сырья	Установки					
	Типа MRS-40, MRS-20, Инжект Стар		K25.046		Бихайв	
	Мясная масса (смесь-фракций)	Костный остаток *	Мясная масса (смесь-фракций)	Костный остаток *	Мясная масса (смесь-фракций)	Костный остаток *
Кости						
Говяжьи	15-20	84.8-79.8	18-22	81.8-77.8	15-20	84.8-79.8
Свиные	15-17	84.8-82.8	17-22	82.8-77.8	15-20	84.8-79.8
Бараньи или козьи	15-20	84.8-79.8	20-22	79.8-77.8	15-20	84.8-79.8
Баранина или козлятина тощие (без цевок и почек) **	-	-	-	-	65.6	34.2
Баранина или козлятина тощие (без цевок, бедренной части и почек)**	-	-	-	-	65.2	34.6

Примечание:

* При механической дообвалке потери составляют 0.2% к массе исходной кости;

** Выход сырья, подготовленного для механической обвалки, % к массе исходного сырья: бараньи (козьи) туши без цевок и почек - 98,9; бараньи (козьи) туши без цевок, бедренной части и почек - 79.3.

**Среднегодовые нормы выхода готовой продукции
при переработке костного остатка
% от массы костного остатка**

Наименование продукции	Сырье	Оборудование				
		Открытые котлы	Автокла- вы раз- личной конструк- ции	Линия Я8-ФЛК	Линия Я8-ФОБ	Горизон- тальные вакуум- ные кот- лы
Жир костный	Костный оста- ток говяжий, свиной, бара- ний, козий	3*	5**	5	5	4
Бульон пищевой	Костный оста- ток говяжий, свиной, бараний	286	-	-	-	-
Бульон пищевой концентриро- ванный	Костный оста- ток говяжий, свиной, бараний	100	-	-	-	-
Сухой белковый полуфабрикат	Костный оста- ток говяжий, свиной, бараний	-	8.0	-	-	-
Бульон пищевой сухой	Костный оста- ток свиной, ба- раний	-	31.4	-	-	-
Костный оста- ток обезжирен- ный	Костный оста- ток говяжий, свиной, бара- ний, козий	90	60	-	80	-
Мука костная	Костный оста- ток говяжий, свиной, бара- ний, козий Костный оста- ток говяжий, свиной, бара- ний, козий обезжиренный: В открытых котлах и линии Я8-ФОБ В автоклавах Костный оста- ток говяжий, свиной, бара- ний, козий	-	-	65	-	42
Бульон кормо- вой	Костный оста- ток говяжий, свиной, бара- ний, козий	140	90	-	-	90

Жир техниче- ский (кормовой)	Костный оста- ток говяжий, свиной, бара- ний, козий	-	-	-	-	2
---------------------------------	--	---	---	---	---	---

Примечание:

* Выход жира из костного остатка с пресса фирмы «Бихайв» - 2%

** Выход жира из костного остатка с пресса фирмы «Бихайв» - 3.5%

***Нормы усушки кости и рого-копытного сырья при хранении на мясоком-
бинатах***

Кость для производства клея

% к массе сырой кости

Время хра- нения суток	Зимний период хранения (октябрь - март)			Летний период хранения (апрель - сентябрь)		
	Климатическая зона			Климатическая зона		
	Холодная	Умеренная	Теплая	Холодная	Умеренная	Теплая
5	1.7	1.9	2.2	10.1	9.9	10.4
10	2.8	3.2	3.6	16.9	16.5	17.3
15	3.2	3.7	4.2	18.0	17.5	18.5
20	3.6	4.2	4.8	19.0	18.4	19.6
25	4.4	5.0	5.7	20.2	19.5	20.9
30	5.1	5.8	6.5	21.3	20.5	22.1
35	5.3	6.0	6.7	21.3	20.5	22.1
40	5.5	6.2	6.9	21.3	20.5	22.1
45	5.7	6.4	7.1	21.3	20.5	22.1
50	5.8	6.6	7.3	21.3	20.5	22.1
55	6.0	6.8	7.6	21.4	20.6	22.2
60	6.2	7.0	7.8	21.4	20.6	22.2
65	6.3	7.1	7.9	21.4	20.6	22.2
70	6.4	7.2	8.0	21.4	20.6	22.2
75	6.5	7.3	8.1	21.4	20.6	22.2
80	6.5	7.4	8.2	21.4	20.6	22.2
85	6.6	7.4	8.2	21.5	20.7	22.3
90	6.6	7.5	8.4	21.5	20.7	22.3

Кость для производства клея (вываренная)

% к массе сырой кости

Время хранения суток	Зимний период хранения (октябрь - март)			Летний период хранения (апрель - сентябрь)		
	Климатическая зона			Климатическая зона		
	Холодная	Умеренная	Теплая	Холодная	Умеренная	Теплая
5	0.7	1.0	1.2	3.7	3.5	4.0
10	1.2	1.6	2.0	6.2	5.8	6.6
15	1.6	2.1	2.6	7.2	6.7	7.7
20	2.0	2.6	3.2	8.2	7.6	8.8
25	2.3	2.9	3.6	8.6	8.0	9.3
30	2.5	3.2	3.9	9.0	8.3	9.7
35	2.6	3.5	4.0	9.0	8.3	9.8
40	2.7	3.5	4.1	9.0	8.3	9.8
45	2.8	3.6	4.2	9.1	8.3	9.9
50	2.8	3.6	4.3	9.1	8.3	9.9
55	2.9	3.7	4.4	9.2	8.4	10.0
60	2.9	3.7	4.5	9.2	8.4	10.0
65	2.9	3.8	4.6	9.2	8.4	10.0
70	2.9	3.8	4.7	9.2	8.4	10.0
75	3.0	3.9	4.8	9.2	8.4	10.0
80	3.0	3.9	4.8	9.2	8.4	10.0
85	3.1	4.0	4.9	9.3	8.5	10.1
90	3.1	4.0	4.9	9.3	8.5	10.1

Кость для производства желатина

% к массе сырой кости

Время хранения суток	Зимний период хранения (октябрь - март)			Летний период хранения (апрель - сентябрь)		
	Климатическая зона			Климатическая зона		
	Холодная	Умеренная	Теплая	Холодная	Умеренная	Теплая
5	1.4	1.7	1.9	8.5	8.2	8.7
10	2.4	2.8	3.2	14.1	13.7	14.5
15	2.6	3.0	3.4	15.3	14.8	15.8
20	2.7	3.1	3.5	16.5	15.9	17.1
25	3.4	3.9	4.5	17.1	16.5	17.7
30	4.0	4.7	5.4	17.7	17.1	18.3
35	4.3	5.1	5.8	17.7	17.1	18.3
40	4.6	5.4	6.2	17.7	17.1	18.3
45	4.9	5.8	6.6	17.7	17.1	18.3
50	5.0	6.1	6.9	17.7	17.1	18.3
55	5.7	6.5	7.3	17.7	17.2	18.4
60	6.0	6.8	7.6	17.8	17.2	18.4
65	6.0	6.8	7.6	17.8	17.2	18.4
70	6.0	6.8	7.6	17.8	17.2	18.4
75	6.1	6.9	7.7	17.8	17.2	18.4
80	6.1	6.9	7.7	17.8	17.2	18.4
85	6.2	7.0	7.8	17.9	17.3	18.5
90	6.2	7.0	7.8	17.9	17.3	18.5

Рого-копытное сырье
% к массе сырой кости

Время хранения суток	Зимний период хранения (октябрь - март)			Летний период хранения (апрель - сентябрь)		
	Климатическая зона			Климатическая зона		
	Холодная	Умеренная	Теплая	Холодная	Умеренная	Теплая
5	1.4	1.6	1.8	6.9	6.4	6.9
10	2.3	2.6	3.0	10.9	10.6	11.4
15	2.7	3.1	3.6	12.2	11.5	12.4
20	3.0	3.6	4.1	12.9	12.3	13.3
25	3.6	4.3	4.8	13.6	13.2	14.1
30	4.2	4.9	5.5	14.4	13.8	14.9
35	4.4	5.1	5.6	14.4	13.9	14.9
40	4.7	5.3	5.8	14.4	13.9	14.9
45	4.8	5.5	6.0	14.4	14.0	15.1
50	4.9	5.7	6.2	14.4	14.0	15.1
55	5.0	5.8	7.4	14.5	14.1	15.1
60	5.1	5.9	6.6	14.5	14.1	15.1
65	5.3	6.0	6.6	14.5	14.1	15.1
70	5.4	6.1	6.7	14.5	14.1	15.1
75	5.4	6.1	6.8	14.5	14.1	15.1
80	5.4	6.2	6.9	14.5	14.1	15.1
85	5.5	6.2	6.9	14.5	14.1	15.1
90	5.5	6.3	7.0	14.5	14.1	15.1

Примечание:

К холодной климатической зоне относятся:

Республики - Алтай, Бурятия, Карелия, Коми, Тува, Удмуртская, Саха (Якутия), Хакасия;

Края - Алтайский, Красноярский, Приморский, Хабаровский;

Области - Амурская, Архангельская, Иркутская, Камчатская, Кемеровская, Кировская, Курганская, Мурманская, Новосибирская, Омская, Пермская, Сахалинская, Магаданская, Свердловская, Томская, Тюменская, Челябинская, Читинская.

К умеренной климатической зоне относятся:

Республики - Башкортостан, Марий-Эл, Мордовия, Татарстан, Чувашская;

Области - Белгородская, Брянская, Воронежская, Владимирская, Вологодская, Нижегородская, Ивановская, Калининградская, Тверская, Калужская, Костромская, Самарская, Курская, Липецкая, Ленинградская, Московская, Новгородская, Орловская, Пензенская, Псковская, Рязанская, Смоленская, Тамбовская, Ульяновская, Ярославская.

К теплой климатической зоне относятся:

Республики - Дагестан, Калмыкия, Кабардино-Балкарская, Северная Осетия, Чеченская, Ингушская;

Края - Краснодарский, Ставропольский;

Области - Астраханская, Волгоградская, Оренбургская, Ростовская, Саратовская.

Среднегодовые нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 1 и 2 категорий при переработке крупного рогатого скота, свиней, мелкого рогатого скота, малоценных субпродуктов 2 категории.

Нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 1 категории при переработке крупного рогатого скота

% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Печень	Почки	Язык	Мозги	Сердце	Мясо-костный хвост	Диафрагма
Алтайский	2.14	0.48	0.47	0.18	0.82	0.31	0.68
Новосибирская	2.31	0.50	0.49	0.18	0.80	0.28	0.69
Кемеровская	2.2.	0.50	0.44	0.19	0.80	0.31	0.69

Нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории при переработке крупного рогатого скота

% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Рубец	Калтык	Мясо пищевода	Сычуг	Легкие	Трахея	Путовый сустав
Алтайский	2.46	0.31	0.16	0.50	0.79	0.41	1.58
Новосибирская	2.40	0.34	0.16	0.49	1.20	0.37	1.90
Кемеровская	2.52	0.31	0.14	0.41	1.30	0.35	1.90

Примечание:

1. В нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории не включены мясная обреза и вымя. Выход мясной обреза должен составлять не более 1.05% к массе мяса на костях, в том числе обреза с тушью 0.93%. Норма выхода вымени не устанавливается. Фактически полученное количество мясной обреза и вымени засчитывается в выход пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории и одновременно на то же количество должен быть увеличен нормативный выход пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории.
2. Норма выхода ног крупного рогатого скота (с цевкой) увеличивается против нормы выхода путового сустава на 1.5%.
3. Аорта в норму выхода трахеи не включена. Норма выхода трахеи с аортой увеличивается на 0.20%.

Нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 1-ой категории при переработке свиней

% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Печень	Почки	Язык	Мозги	Сердце	Диафрагма
Алтайский	1.80	038	030	0.09	0.40	0.53
Новосибирская	1.68	0.31	0.25	0.08	036	0.46
Кемеровская	1.94	0.33	0.29	0.09	039	0.57

Примечание:

Нормы выхода языков установлены со слизистой оболочкой.

Нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории при переработке свиней

% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Свиной желудок	Калык	Мясо пищевода	Мясо-костный хвост	Легкие	Трахея	Селезенка	Ноги	Уши	Голова б/языка и мозгов
Алтайский	0.89	038	0.08	0.10	0.25	0.20	0.22	2.06	0.64	7.00
Новосибирская	0.86	0.35	0.07	0.10	0.42	0.14	0.21	1.80	0.60	6.40
Кемеровская	0.75	0.34	0.08	0.08	0.43	0.15	0.21	1.75	0.56	6.50

Примечание:

1. В нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории не включена мясная обрезь. Выход мясной обреза должен составлять не более 0.73% к массе мяса на костях, в том числе обрезь с туш 0.65%. Фактически полученное количество мясной обреза засчитывается в выход пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории и одновременно на то же количество должен быть увеличен нормативный выход пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории.
2. При выработке для промышленной переработки на месте либо для отгрузки другим предприятиям для этих целей свинины с задними ногами нормативный выход свиных ног уменьшается на 0.8**
3. Норма выхода межсосковой части свиных шкур в обработанном виде – 0.65 %
4. Аорта в норму выхода трахеи не включена. Норма выхода трахеи с аортой увеличивается на 0.11%.

Нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 1-ой категории при переработке мелкого рогатого скота
% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Печень	Язык	Сердце	Диафрагма
Алтайский	1.55	0.40	1.00	0.47
Новосибирская	2.60	0.45	1.00	0.69
Кемеровская	2.70	0.38	0.92	0.69

Примечание:

1. В норму выхода субпродуктов не включена норма выхода мозгов.
2. Нормы выхода языков установлены со слизистой оболочкой.

Нормы выхода пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории при переработке мелкого рогатого скота
% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Рубец	Калтык	Мясо пищевода
Алтайский	3.50	0.29	0.15
Новосибирская	3.00	0.29	0.16
Кемеровская	3.00	0.29	0.16

Примечание:

В норму выхода пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории не включены мясная обреза. Выход мясной обреза должен составлять не более 0.99% к массе мяса на костях, в том числе обреза с туш 0.95%. Фактически полученное количество мясной обреза засчитывается в выход пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории и одновременно на то же количество должен быть увеличен нормативный выход пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории.

Нормы выхода малоценных субпродуктов 2-ой категории
% к массе мяса на костях

	Крупный рогатый скот		Мелкий рогатый скот	
	Норма выхода субпродуктов			
	В обработанном виде	В необработанном виде	В обработанном виде	В необработанном виде
Книжка	0.67	1.48	-	-
Селезенка	0.32	0.32	0.41	0.41
Голова без языка и мозгов	-	-	8.60	10.60
Легкие	-	-	0.90	0.98
Сычуг	-	-	0.78	0.89

Примечание:

На предприятиях мясной промышленности, использующих указанные субпродукты на пищевые цели или направляющих их зверохозяйствам, фактический сбор таких субпродуктов в обработанном виде засчитывается в выход пищевых обработанных субпродуктов 2-ой категории. Одновременно на величину фактического сбора этих субпродуктов должен быть увеличен нормативный выход субпродуктов 2-ой категории.

Среднегодовые нормы выхода кишок сырца и обработанных кишок

При переработке крупного рогатого скота

м на одну голову, % к поголовью

	Нормы выхода кишок сырца			Нормы выхода обработанных кишок			
	Чревы, м	Круга, м	Синюги, %	Чревы, м	Круга, м	Синюги, %	Мочевые пузыри, %
Взрослый скот	33.0	6.4	96	32.0	6.2	95	93
Молодняк	27.0	5.5	96	26.0	5.4	94	93

При переработке свиней

м на одну голову, % к поголовью

Нормы выхода кишок сырца	Нормы выхода обработанных кишок				
Чревы, м	Чревы, м	Кудрявки, м	Глухарки, %	Гузенки, %	Мочевые пузыри, %
16.0	14.0	5.0	90	75	70

При переработке мелкого рогатого скота

м на одну голову, % к поголовью

Нормы выхода кишок сырца		Нормы выхода обработанных кишок		
Чревы, м	Синюги, %	Чревы, м		Синюги, %
		Всего	В т.ч. Высшего и 1А сорта	
17.0	75	16.0	5.0	75

Примечание:

Кишечное сырье от телят, поросят и ягнят не собирается.

Нормы расхода соли и материалов для производства кишок сырца и обработанных кишок

Наименование	Единицы измерения	Расход
Соль поваренная, помола №1, №2		
Говядина 1-ин комплект	кг	1.0
Свинина 1 комплект	кг	0.5
Шпагат		
На 1-ин комплект	гр	1.2

Среднегодовые нормы сбора крови

% к массе мяса на костях

Виды убойных животных	Нормы сбора крови	
	Всего крови	В т.ч. пищевой крови
Крупный рогатый скот	6.9	3.4
Свиньи	5.0	2.6
Мелкий рогатый скот	8.9	-

Нормы расхода крови и её фракций на выработку пищевой и технической продукции

тонн на тонну продукции

Продукт переработки крови	Нормы расхода
Плазма крови крупного рогатого скота	1.82 стабилизированной крови
Плазма крови свиней	2.22 стабилизированной крови
Дефибринированная кровь крупного рогатого скота и свиней	1.11 цельной крови
Сыворотка крови крупного рогатого скота	1.85 дефибринированной крови
Сыворотка крови свиней	2.27 дефибринированной крови
Форменные элементы крови крупного рогатого скота	2.22 стабилизированной крови
Форменные элементы крови крупного рогатого скота	2.17 дефибринированной крови
Форменные элементы крови свиней	1.82 стабилизированной крови
Форменные элементы крови свиней	1.78 дефибринированной крови
Фибрин	10.0 цельной крови
Сухая белковая смесь	2.66 стабилизированной крови
Сухая белковая смесь	1.61 форменных элементов
Альбумин светлый	14.30 плазмы или сыворотки
Альбумин черный пищевой	5.60 стабилизированной крови
Альбумин черный пищевой	5.80 дефибринированной крови
Альбумин черный пищевой и технический	5.90 дефибринированной крови
Альбумин черный технический	6.30 дефибринированной крови

Производство сухих животных кормов

Среднегодовые нормы сбора непищевого сырья для производства сухих животных кормов, среднегодовые нормы выхода кормовой муки животных жир (кормового и технического)

Нормы сбора непищевого сырья при переработке скота

% к массе мяса на костях

Виды убойных животных	Нормы сбора непищевого сырья
Крупный рогатый скот	6.8
Свиньи	5.9
Мелкий рогатый скот	17.7
Лошади, верблюды, олени и др.	18.0 (включая кровь)

Нормы сбора непищевого сырья при переработке мяса в колбасном, консервном, полуфабрикатном производствах
 % к массе мяса на костях

Наименование сырья	Нормы сбора при переработке		
	говядины	свинины	баранины
Срезанные клейма, зачистки с туш, мясокостные опилки, выйная связка, лопаточный хрящ, отходы - получаемые при переработке субпродуктов	0.9	0.2	0.2

Среднегодовая норма сбора каныги - содержимого преджелудков крупного рогатого скота

% к массе мяса на костях

Вид скота	Норма сбора
Крупный рогатый скот	8.0

Среднегодовая норма сбора жиромассы из очистных сооружений мясокомбинатов

- 0.35 % к массе мяса на костях

Нормы сбора рога-копытного сырья и рогового стержня

Наименование сырья	Единицы измерения	Нормы сбора при переработке		
		Крупного рогатого скота	Свиней	Мелкого рогатого скота
Сухое рога-копытное сырье	% к массе мяса на костях	0.38	0.07	0.38
	% к массе сырого рога-копытного сырья	75	75	75
Сухой роговой стержень	% к массе мяса на костях	0.06	-	0.06
	% к массе сырого рогового стержня	60	-	60

Нормы выхода кормовой муки

Наименование сырья	Нормы выхода кормовой муки
Мякотное сырье и малоценные субпродукты 2-ой категории	22.0
Конфискаты (из отчета № 5 – вет)	24.0
Кровь сырая (из баланса)	17.0
Форменные элементы крови и фибрин крови	31.0
Костное сырье:	
Кость сырая	43.0
Костный остаток, полученный после дообвалки мяса	42.0 (65.0 на линии Я8-ФЛК)
Кость-паренка	65.0
Кость вываренная	60.0
Костный полуфабрикат 10% влажности	98.0
20% влажности	55.0
Рого-копытное сырье	75.0 – Кормовой белковый концентрат 53.0 – Рого-копытная мука
Жмыхи поджелудочной железы, легких, сычугов и семенников	19.0
Сырье для сухого растительно-животного корма (80% содержимого преджелудков крупного рогатого скота, 20% жиромассы)	15.0
Сырье для сухого белково-растительно корма (55% содержимого преджелудков крупного рогатого скота, 15% кератин-коллагенсодержащего сырья, 18% кости сырой, 12% крови)	25

Нормы выхода животных жиров (кормового и технического)

% к массе сырья

Наименование сырья	Нормы выхода животных жиров
Мякотное сырье и Конфискаты	7.0
Кость сырая	5.0
Отходы колбасного производства	1.0
Костный остаток	4.0
Отходы от обработки субпродуктов	3.0
Жиромасса	20.0

Нормы сбора волоса и щетины

% к массе мяса на костях

Виды убойных животных	Волос крупного рогатого скота		Щетина при переработке свиней методом шпарки		Волос конский
	всего	в т.ч. ушной	от всей туши	от крупнированной туши	
Крупный рогатый скот	0.0150	0.0006			
Свиньи			0.10	0.06	
Лошали					0.18

Уровень допустимого снижения живого веса скота при транспортировке за счет освобождения желудочно-кишечного тракта при сдаче-приемке скота по живому весу непосредственно в хозяйствах
% к живому весу, определенному в хозяйстве

	Снижение живого веса скота								
	При транспортировке, км			При предубойном содержании, км			Всего, км		
	До 50	51-100	Св. 100	До 50	51-100	Св.100	До 50	51-100	Св.100
Крупный рогатый скот	2.3	2.8	4.2	4.8	3.5	2.9	7.1	6.3	7.1
Мелкий рогатый скот	2.8	4.4	6.8	3.4	2.7	2.9	6.2	7.1	9.7
Свиньи	1.8	2.0	2.7	2.7	2.5	1.6	4.5	4.5	4.3

Уровень норм разработан и рекомендуется к применению на основании проведенной ВНИИМПом производственной проверки в ряде сырьевых зон страны. Настоящий уровень норм может быть изменен каждым мясокомбинатом с учетом особенностей его сырьевой зоны.

Переработка шкур

Среднегодовые нормы выхода шкур крупного рогатого скота, свиней, мелкого рогатого скота

Нормы выхода шкур крупного рогатого скота

% к массе мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Выход шкур крупного рогатого скота		
	парных	Консервированных	
		сухим посолом	тузлукованием
Алтайский	12.0	10.4	10.0
Новосибирская	10.6	9.2	8.8
Кемеровская	12.3	10.7	10.2

Нормы выхода шкур свиней

кв. дм. На тонну мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Виды шкур свиней					
	Со съемкой шкуры			Со съемкой крупона		
	парных	консервированных		парных	консервированных	
		сухим посолом	тузлукованием		сухим посолом	тузлукованием
Алтайский	1450	1380	1310	950	900	860
Новосибирская	1500	1430	1350	900	860	810
Кемеровская	1400	1330	1260	900	860	810

Нормы выхода шкур мелкого рогатого скота

кв. дм. На тонну мяса на костях

Территориальные формирования мясной промышленности	Выход шкур мелкого рогатого скота	
	парных	консервированных кислотно-солевым способом
Алтайский	4300	4130
Новосибирская	4100	3940
Кемеровская	3400	3270

Нормы расхода консервирующих веществ, кальцинированной соды и антисептиков для консервирования, подсолки и упаковки шкур
кг на т парного кожевенного сырья шубных и меховых овчин

Наименование операции	Соль поваренная, помол 1;2;3. (ГОСТ 13830-91Е)	Квасцы Алюмокалиевые (ГОСТ 4329-77)	Аммоний хлористый технический (ГОСТ 2210-73) или аммоний сернокислый (ГОСТ 10873-73)	Антисептики (один из указанных)			Сода кальцинированная (ГОСТ 5100-85)
				Кремнефтористый натрий (ТУ 113-08-587-86)	Парадихлорбензол (ТУ 6-09-111571-81)	Нафталин коксохимический (ГОСТ 16106-82)	
Размачивание навала на шкурах крупного рогатого скота	10.0	-	-		-	-	10.0
Консервирование шкур сухим посолом вращил (кроме шкур телят и жеребят)	400.0	-	-	10.0	4.0	8.0	-
Консервирование шкур телят и жеребят сухим посолом вращил	400.0	-	-	10.0	4.0	8.0	10.0
Консервирование тузлукованием: - крупного и свиного кожсырья (из расчета пятикратного использования раствора)	320.0	-	-	2.4	-	-	-
- шкуры телят и жеребят	320.0	-	-	2.4	-	-	10.0
Подсолка шкур после тузлукования	150.0	-	-	3.8	1.5	3.0	-
Консервирование шкур сухосолением	200.0	-	-	-	-	-	-
Консервирование шубных и меховых овчин кислотно-солевым методом	425.0	37.5	37.5	-	-	-	-
Консервирование овчин и козлин сухим посолом вращил	500.0	-	-	12.5	5.0	10.0	-
Подсолка шкур при упаковке	50.0	-	-	1.2	0.5	1.0	-

Нормы расхода поваренной соли, кальцинированной соды, антисептиков (один из указанных) при укладке мокросоленых шкур на длительное хранение
% 01 массы сырья

Наименование операции	ГОСТ, ТУ	Нормы расхода
Поваренная соль	ГОСТ 13830-91Е	9-10.0
Парадихлорбензол	ТУ 6-09-111571-81	0.4
Натрий кремнефтористый	ТУ 113-08-587-86	1.0
Сода кальцинированная	ГОСТ 5100-85	1.0

Нормы расхода нафталина и парадихлорбензола при укладке сухосоленых и пресно-сухих шкур на хранение
кг на 1000 штук

Группа сырья	Для шкур	
	Пресно-сухих	Сухосоленых
I	10	5
II	20	10
III	30	15
IV	40	15

Примечание:

Допускается для текущего снабжения на основе договора между поставщиком и потребителем консервировать шкуры без применения антисептиков.

Среднегодовые нормы выхода парных крупонов, краевых участков парных шкур после вырезания крупонов из свиных шкур

	Нормы выхода парных крупонов, кв. дм. На тонну мяса на костях	Нормы выхода краевых участков, % к массе мяса на костях	
		С межсосковой частью	Без межсосковой части
Парные крупоны	1070		
Краевые участки:			
Необезволенные		2.8	2.15
Обезволенные на линии обработки шерстных субпродуктов		1.83	1.40

Выход крупонов и краевых участков свиных шкур учитывают в парном состоянии. Для определения их выхода в зависимости от способа консервирования пользуются коэффициентом пересчета на парное кожевенное сырье

Предельные нормы прирезей и срывов шпика при съемке шкур и крупонов с туш свиней

% к массе мяса на костях

Наименование	Методы переработки	
	Со съемкой шкур	Со съемкой крупонов
Свиньи 2; 3; 4 категорий (ГОСТ 1213-74)	2.0	1.1

Примечание:

Мездровый жир, полученный при машинной обрядке, в предельные нормы срывов шпика не включен.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Пронин, В.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства: учебное пособие / В.В. Пронин, С.П. Фисенко, И.А. Мазилкин. – Санкт-Петербург: Издательство: Лань, 2021.- 176 с. - ISBN 978-5-8114-1452-9. – Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e/lanbook.com/book/168520>

Дополнительная литература:

1. Ивашов, З.В. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности [Текст]: учебник для студентов вузов / Т.В. Ивашов. – Санкт-Петербург: Гиорд, 2021. – 736 с.: ил. – Библиогр.: с. 732-734. - ISBN 978-5-98879-103-4.
2. Антипова, Л.В. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов [Текст]: учебное пособие / Л.В. Антипова, И.Н. Толпыгина, А.А. Калачев. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2013. – 600 с. – Библиогр.: с.594. - ISBN 978-5-98879-134-8.
3. ГОСТ 34120-2017 Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах. Технические условия.
4. ГОСТ31476-2012 Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах. Технические условия.
5. Овцы и козы для убоя баранина, ягнятина и козлятина в тушах. Технические условия.