



***Получение белковых препаратов
из отходов переработки
животного сырья***

Выполнила:
Студентка гр. 16-БТ-МАГ
Мочалина П.Ю.

В мясной промышленности в процессе переработки животноводческого сырья получается:

- основная продукция (мясо и мясопродукты)
- отходы (кровь, кость, субпродукты II категории, жир-сырец, рого-копытное сырье, шкурсырье, неприщевое сырье, каныга)

Схема комплексного использования сырья в мясной промышленности



Использование ВСР и отходов мясной промышленности

Вторичные сырьевые ресурсы	Направление использования		
	пищевое	кормовое	техническое и др.
Кровь	Колбасные изделия, консервы, зельц и др.	Кровяная мука, заменитель цельного молока (ЗЦМ)	Разная продукция деревоперерабатывающей и металлургической промышленности
Кость	Пищевой жир, пищевые бульоны	Костная мука, добавки в комбикорм	Технический жир для клежелатинной промышленности
Субпродукты 2 категории	Колбасные изделия	-	-
Жир-сырец	Топленый жир	-	-
Рогокопытное сырье	-	Кормовая мука, составная часть кормового полуфабриката ЗЦМ	-
Шкурсырье	-	Добавка в корма	Кожевенное сырье, технический жир
Непищевое сырье	-	Мясокостная мука	Технический жир
Каныга	-	-	Белково-растительный обогатитель для с/х, удобрения

Питательная ценность кормовой муки животного происхождения

Показатель	Мясо-костная	Мясная	Кровяная	Костная	Рыбная
1	2	3	4	5	6
Содержание, %:					
Сухого вещества	86,5	90,0	90,0	90,0	88,0
Протеина	41,8	56,1	67,5	6,5	59,1
Жиры	1,3	15,3	2,5	15,7	8,5
БЭВ	36,5	4,1	5,2	3,8	6,2
Сахаров	0,1	—	—	—	—
Золы	6,9	14,5	14,8	64,0	14,2
Энергетическая ценность:					
Корм. ед./кг	1,07	1,49	1,04	0,97	1,1
МДж/кг	10,0	11,9	12,4	8,7	10,5

Использование крови на кормовые цели



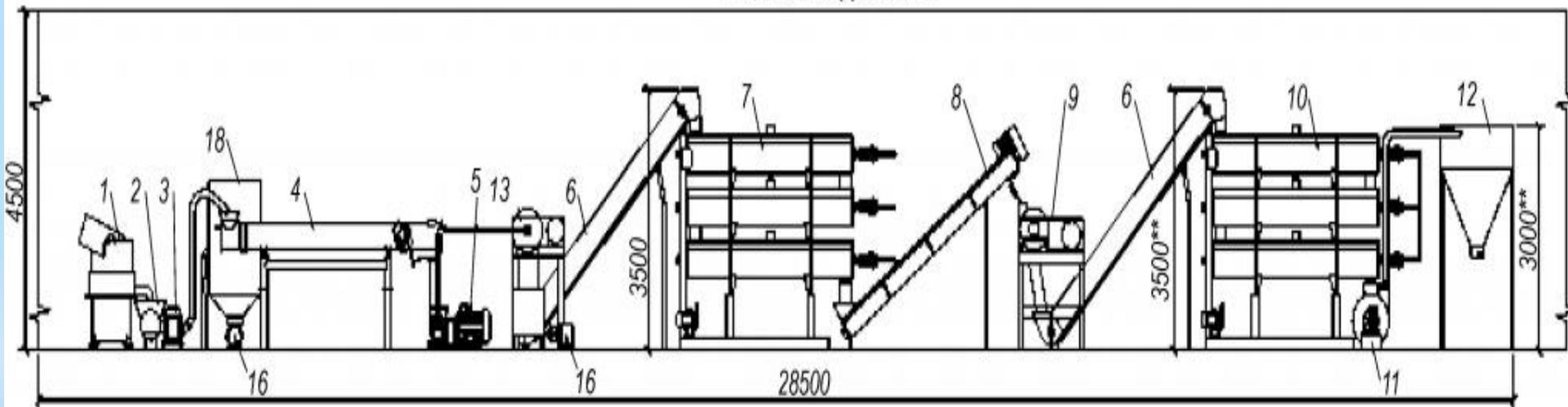
Кормовой полуфабрикат в качестве заменителей цельного молока (ЗЦМ)

Технология предусматривает:

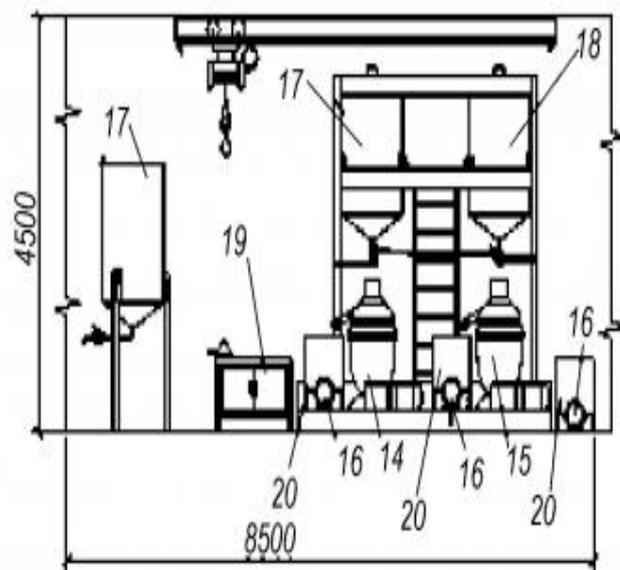
- ✓ гидролиз рогокопытного сырья (рога, копыта, щетина, волос, перо) с кровью или ее форменными элементами
- ✓ эмульгирование (гомогенизация) расплавленного костного жира в растворе указанных белковых видов сырья
- ✓ сушку распылительным способом

Переработка кости на Линии Я8-ФОБ-МА20

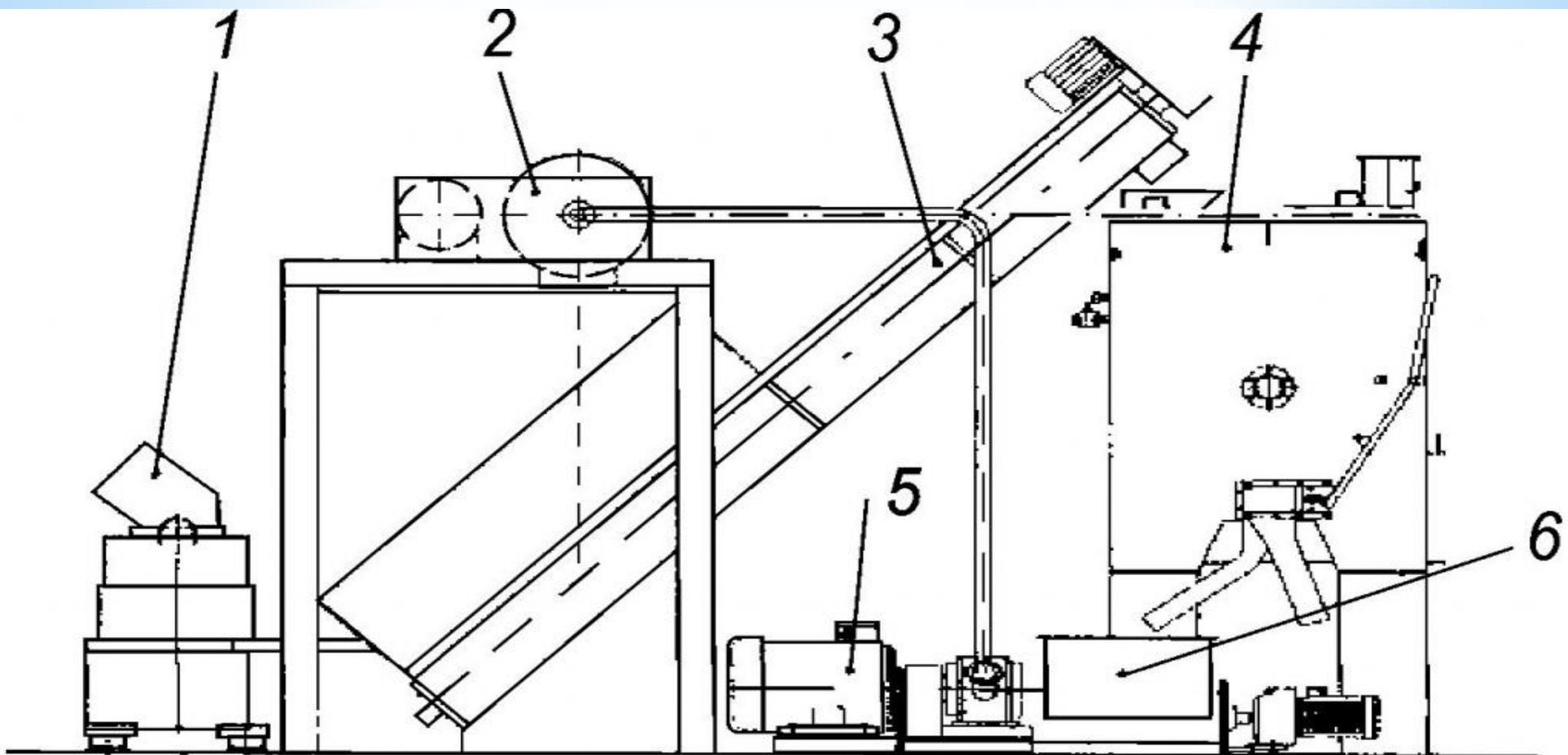
МУЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ



ЖИРОВОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

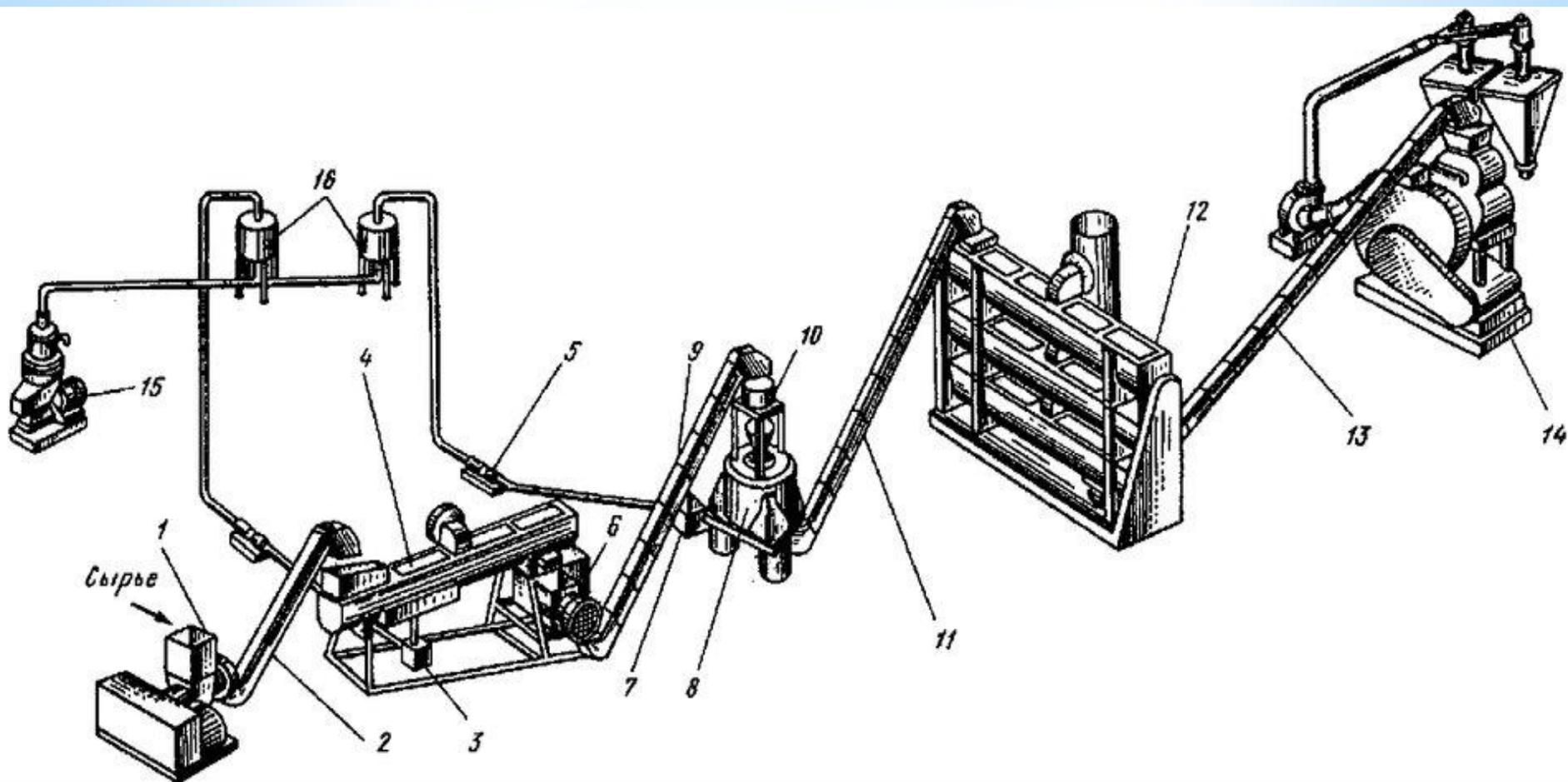


Мини-линия МЛ-А16М для переработки кости



1 - измельчитель сырья; 2 - центрифуга; 3 - транспортер шнековый с бункером; 4 - сушилка СК-1,5; 5 - насос; 6 - транспортер шнековый

Линия переработки кости Я8-ФЛК



1 - измельчитель кости; 2 - элеватор; 3, 7 - сборники жиромассы; 4 - жиροотделитель;
5 - насос; 6 - волчок; 8 - центрифуга; 9, 11, 13 - элеваторы; 10 -бункер-накопитель;
12 - сушильный агрегат; 14 - дробилка; 15 - сепаратор; 16 - отстойник жира

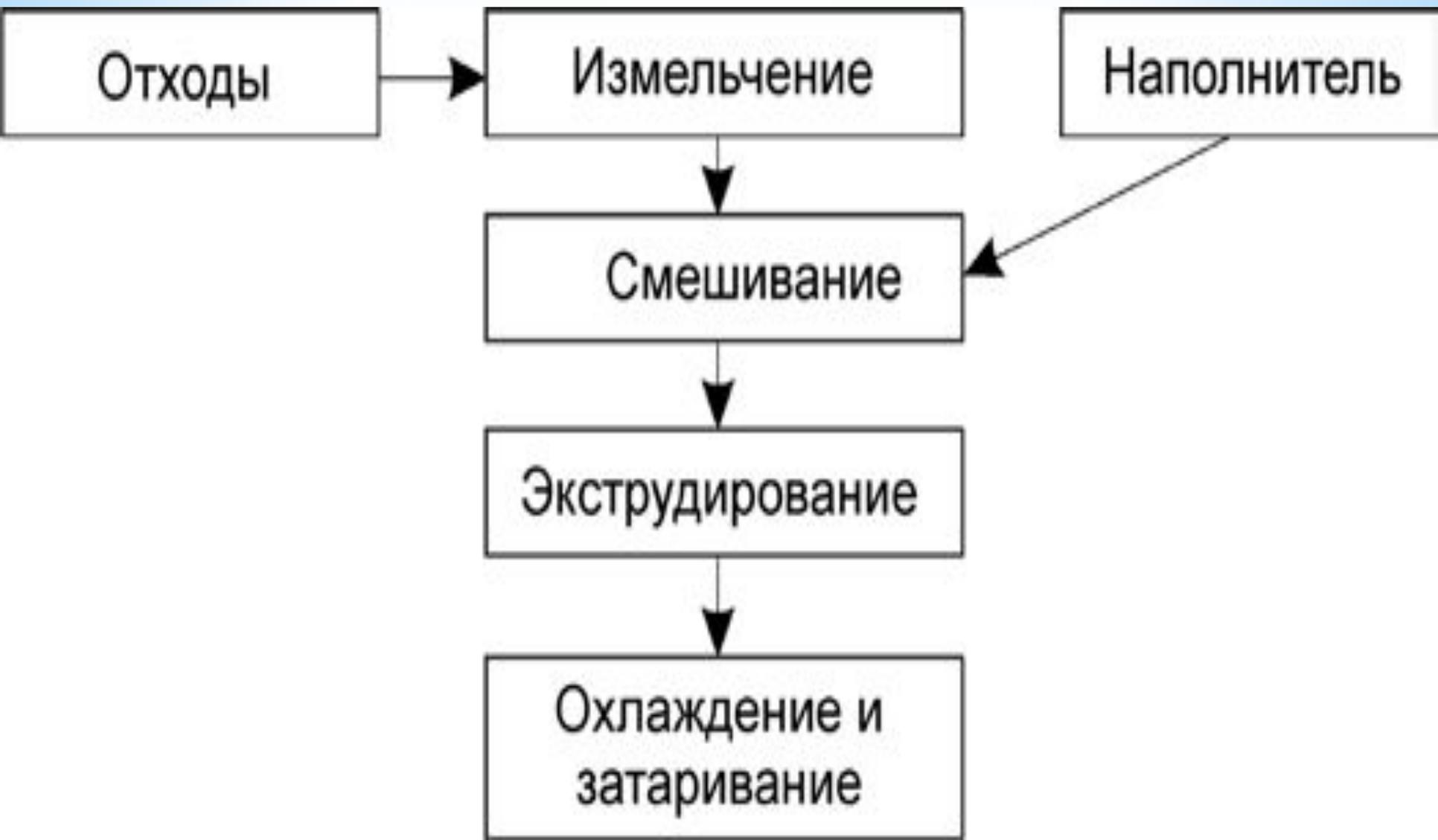
Качественные показатели пищевого жира и костной муки, полученные на линии Я8-ФЛК

Сырье	Выход продукции, % массы сырья		Массовая доля влаги в жире, %	Кислотное число, мг КОН	Состав муки, %			
	мука	жир			влага	жир	зола	белок
Кость свиная:								
трубчатая	54,2	23,2	0,2	0,8	5,9	9,5	50,8	33,8
тазовая	50,5	19,2	0,2	0,9	8,6	7,0	49,1	35,3
смешанная	49,4	14,1	0,2	0,8	7,2	8,5	50,1	34,2
Кость крупного рогатого скота:								
трубчатая	51,7	19,9	0,15	0,5	5,8	8,1	55,2	30,9
позвонок	48,6	12,2	0,2	1,0	6,5	10,0	48,2	35,3
кулаки	49,6	17,6	0,2	1,1	7,7	9,1	48,9	34,3
тазовая	54,5	15,0	0,2	0,8	6,3	8,4	52,2	33,1
ребра	57,6	14,1	0,2	1,6	8,4	6,2	47,9	37,5
лопатка	66,6	7,7	0,2	0,5	5,7	6,8	57,5	30,0
смешанная	48,1	15,3	0,2	1,2	7,0	7,5	50,2	35,3
Костный остаток говяжий	68,4	7,7	0,2	1,1	3,5	8,3	52,3	35,9

Получение белковых кормов из кератинсодержащего сырья



Технологический процесс экструзионной переработки отходов



Белковая кормовая добавка

Получаемый продукт характеризуется следующими показателями:

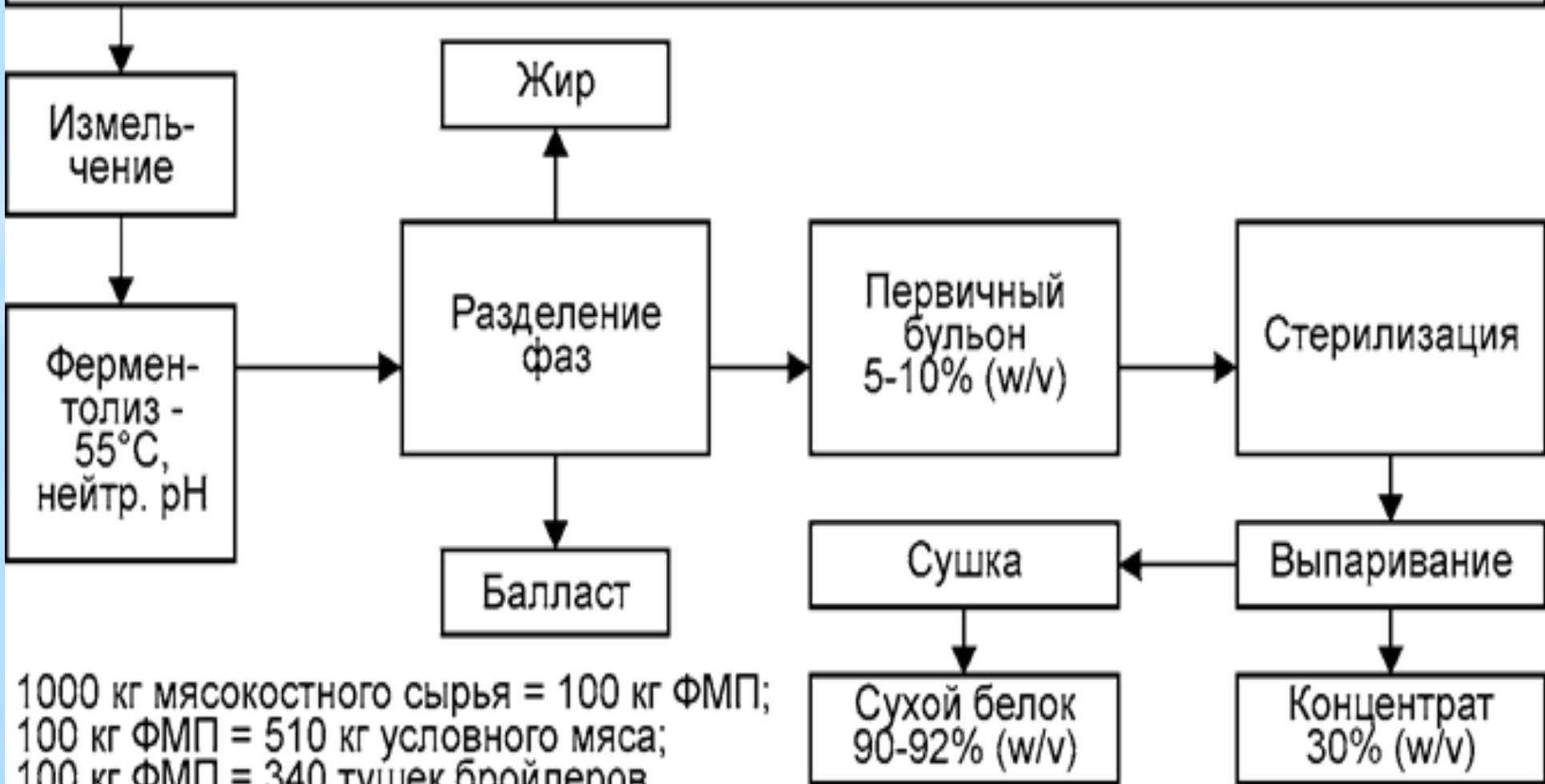
- содержание протеина - 14-20%;
- высокая усвояемость (порядка 90%);
- обменная энергия - 290-310 ккал в 100 г;
- бактериальная чистота - не более 20 тыс.ед. (при норме 500 тыс.ед.);
- влажность - не выше 14%;
- длительный срок хранения - не менее 6 месяцев.

Направления использования отходов птицеперерабатывающей промышленности



Технологическая схема производства функционального мясного протеина (ФМП)

Сырье (продукты переработки птицы и свинины): тушки, мясные остатки, костный остаток, остатки ММО, шеи, ноги, кожа, крылья



Технология производства хитина из панциря морских ракообразных

измельчение панциря на волчке

обработка полученной массы в 4-%
растворе NaOH (депротеинизация)

промывка панциря

промывка панциря 7,2-% раствором HCl
(деминерализация)

промывка панциря

повторная депотеинизация

промывка хитина

воздушная сушка хитина

Получение смеси аминокислот из отходов переработки животного сырья

Измельчение сырья



Гидролиз



Адсорбция



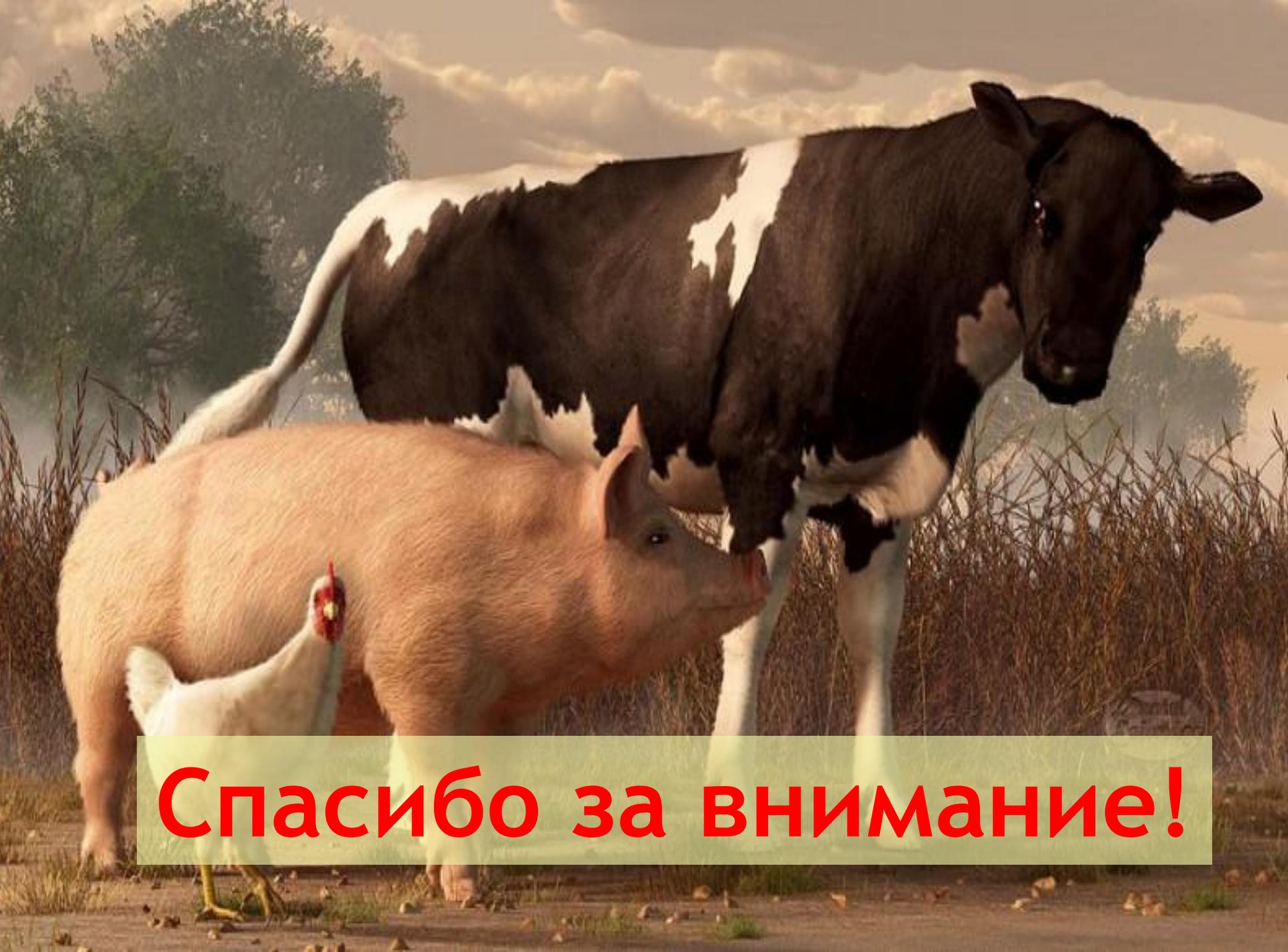
Сгущение



Высушивание



Смесь аминокислот



Спасибо за внимание!