

В. В. ЗАЙКИН

РАЗРАБОТКА СПОСОБА ОБЕЗЖИРИВАНИЯ САЛА¹ КАШАЛОТА С СОХРАНЕНИЕМ КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ

При общепринятой ныне технологии переработки китового сала в котлах острым паром, по данным научной группы «Славы», потери жира доходят до 30%. Единственным продуктом, который получают при этом, является жир.

Из результатов работ ВНИРО и Центрального научно-исследовательского института кожевенной промышленности (ЦНИКП) известно, что обезжиренная соединительная ткань сала кита, не подвергнутая действию высокой температуры, является хорошим сырьем для выработки кожи и пищевой желатины.

Кожевенная промышленность уже освоила в полупромышленных условиях выработку подошвенной кожи из кашалотового сала. В настоящее время для выработки подошвенной кожи используется только верхний слой сала кашалота толщиной 20—22 мм. Лишь от сала с головной части кита, наиболее богатой белковой соединительной тканью, для выработки кожи используется поверхностный слой толщиной до 40 мм.

Установлено, что подошва из кожи кашалота не уступает по качеству обычной коже из шкур рогатого скота.

Единственным препятствием для промышленной переработки сала кашалота на подошвенную кожу до последнего времени являлась значительная жирность сала, так как не была разработана технология его обезжиривания.

По данным работ ЦНИКП за 1951 г. удаление жира из сала кашалота растворителями должного обезжиривания не обеспечивает. Проведенное ими в промышленных условиях опытное обезжиривание нескольких партий пластин сала толщиной 6—8 мм и весом до 200 кг каждая, с высоким начальным содержанием жира показало, что при 12-часовой экстракции дихлорэтаном и смене растворителя через каждые 2 часа выход жира колебался в пределах от 15 до 75%.

Неполное извлечение жира, длительность процесса и специфичность условий работы с растворителями делают метод экстракции мало приемлемым в условиях как пловучих, так и береговых китобойных баз.

В 1950 г. во ВНИРО В. В. Дорменко применил метод механического выделения жира² из сала путем прессования его на гидравлическом

¹ Термин «сало» употребляется здесь в промысловом значении. Фактически речь идет об эпидермисе (сетчатом слое) и подкожной жировой клетчатке. При выработке кожи эпидермис удаляется.

² В 1950 г. И. И. Харьковым был проведен опыт прессования сала кашалота на мельничных вальцах. Режим работы по прессованию не был установлен.

прессе. Испытания показали возможность применения прессования для обезжиривания сала с сохранением остатков последнего в качестве сырья для выработки кожи. В 1951 г. работа по прессованию кашалотового сала была продолжена на вальцовых прессах для выяснения вопроса о преимуществах того или другого вида прессования.

Изучение способа обезжиривания сала на вальцовом прессе проводилось нами в 2 этапа. Вначале изыскивались условия отжимания жира на прессе лабораторного типа, затем полученные в лабораторных условиях результаты проверялись и дополнялись при прессовании сала на полупромышленной установке — специально для этой цели реконструированном гладильном каландре (на кожзаводе им. Л. М. Кагановича).

Задачей работы являлось установление возможности использования вальцового пресса для обезжиривания сала кашалота и изыскание оптимальных параметров прессования при максимальном выходе жира и при сохранении прочности соединительной ткани отпрессованного сала.

Необходимо было:

- 1) выяснить влияние толщины прессуемых пластин на выход жира;
- 2) определить оптимальную скорость прохождения сала через вальцы пресса;
- 3) установить оптимальное удельное давление и число пропусков сала через одну пару вальцов пресса;
- 4) выяснить целесообразность прессования при повышенной температуре;
- 5) определить выход жира при принятом нами режиме прессования;
- 6) установить влияние прессования на целостность и прочность соединительной ткани сала;
- 7) определить производительность вальцового пресса при отжимании кашалотового сала.

Для экспериментальных работ использовалось соленое сало дальневосточных кашалотов заготовки 1950 г. Поступившее сырье не имело маркировки.

Аналитическая часть данной работы выполнена инженером-технологом З. В. Мариевой. Общее руководство осуществлялось проф. В. В. Колчевым.

Работа по прессованию кашалотового сала на реконструированном гладильном каландре проводилась в содружестве с ЦНИКП и кожзаводом им. Л. М. Кагановича.

Отжимание сала кашалота на вальцовом прессе лабораторного типа

Для получения предварительных данных использовался лабораторный вальцовый пресс Центрального научно-исследовательского института лубяного волокна. Этот пресс по конструкции мало приспособлен для целей обезжиривания, поэтому полученные данные имеют ориентировочный характер.

На этом прессе отжимались пластины верхнего слоя сала кашалота толщиной 16 и 30 мм при давлении от 50 до 300 кг/см.

Результаты прессования показали, что при восьмикратном пропуске через одну пару вальцов пластин сала толщиной 16 мм при давлении 150—200 кг/см, выход жира составляет 60—70%¹.

При работе на лабораторном прессе выяснилось, что с увеличением толщины прессуемых пластин, выход жира резко уменьшается. Так, при восьмикратном пропуске через вальцы при давлении в 250 кг/см

¹ Выходом жира в дальнейшем мы будем называть количество удаленного жира, выраженное в процентах к его начальному содержанию в сала.

выход жира из пластин толщиной 16 мм составил 71,0%, а из пластин толщиной 30 мм — всего лишь 48,8%.

Одновременно было установлено, что при одном и том же количестве пропусков сала толщиной 30 мм при давлении в 100 кг/см выделилось 26,0% жира, а при давлении в 50 кг/см — только 18,4%.

Из приведенных данных вытекает, что, во-первых, следует прессовать более тонкие пластины сала и, во-вторых, при отжимании необходимо применять давление не менее 100 кг/см.

Обезжиривание сала кашалота на реконструированном гладильном каландре

Применявшийся для обезжиривания сала кашалота гладильный каландр (рис. 1) имел следующую характеристику:

длина валцов 1264 мм,
диаметр нижнего вальца 400 мм,
диаметр верхнего вальца 352 мм,

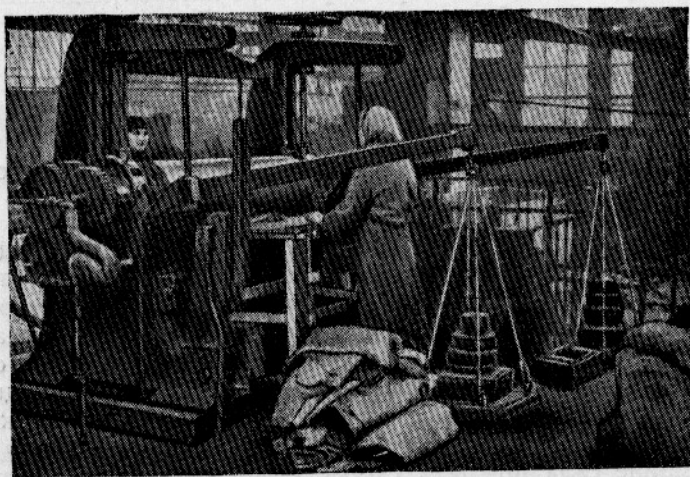


Рис. 1. Однопарный вальцовый пресс—реконструированный гладильный каландр, установленный на кожевном заводе им. Л. М. Кагановича.

поверхность валцов рифленая, рифы продольные,
вальцы полые, обогрев их производится паром,
давление валцов осуществляется путем навески грузов на рычаги,
отношение плеч рычагов равно 1 : 36,4,
каландр рассчитан на работу при трех различных скоростях—
0,6 м/мин., 1,2 м/мин., 2,4 м/мин.

При всех опытных работах на каландре валцы нагревали до температуры 50—55°. Для проверки и уточнения результатов, полученных при работе на лабораторном прессе, опытные работы на каландре начались с отжимания пластин толщиной 15 мм и больше.

Данные по выходу жира и остаточному содержанию его в сала при прессовании были получены на основании анализов средних проб, взятых от всей партии. Как правило, партия состояла из 10—15 пластин одинаковой ширины и толщины.

Влияние толщины пластин сала на выход жира

Пластины верхнего слоя сала кашалота толщиной 15, 25 и 40 мм отжимались при одинаковом давлении в 170 кг/см. Ширина пластин во всех случаях была равной 0,5 м, длина колебалась от 0,7 до 1,5 м. Отжимание проводилось при постоянной скорости подачи сала, равной 1,2 м/мин., то-есть была взята средняя из трех возможных для данного пресса скоростей.

При отжимании пластин толщиной 15 мм общим весом 51,4 кг после четырех пропусков через вальцы выход жира составил 44,3% и после 12 пропусков — 63,1%. При прессовании пластин толщиной 25 мм общим весом 69,2 кг после четырех пропусков было удалено 23,3% жира.

Одна пластина толщиной 40 мм весом 59,0 кг пропускалась через вальцы пресса 20 раз. После 12 пропусков выход жира составил 39,2%, после 20 пропусков — 64,4%.

Результаты опытов на каландре, как и на лабораторном прессе, показывают, что с увеличением толщины прессуемых пластин сала выход жира уменьшается. Поэтому в дальнейшем все работы проводились с пластинками толщиной 5—8 мм, то-есть такими, которые применяются в кожевенной промышленности при выработке китовой подошвенной кожи. Для этого верхний слой сала кашалота до 20 мм толщиной распиливался на три более тонких слоя. 1-й (верхний) слой 4,5—5 мм, 2-й слой 6—7 мм и 3-й слой 7—8 мм.

Лучшая по качеству кожа получается из 1-го слоя.

Определение оптимальной скорости пропуска китового сала между вальцами

Для определения оптимальной скорости вращения вальцов, а следовательно, и скорости пропуска сала при прессовании (пренебрегаем скольжением), было проведено прессование при трех скоростях вращения вальцов: 0,6 м/мин., 1,2 м/мин. и 2,4 м/мин. При указанных скоростях были отжаты пластины первого, второго и третьего слоя сала принятой толщины (см. выше). Ширина пластин была в среднем 70 см. Вес партий пластин каждого слоя колебался от 180 до 200 кг. Каждая пластина пропускалась через пресс 4 раза.

Отжимание сала при всех скоростях производилось при периодически повышающемся давлении. При первом пропускании через валки давление было 45 кг/см, при втором—85 кг/см, при третьем—100 кг/см и при четвертом —120 кг/см.

Эффективность отжимания при различных скоростях подачи пластин сала определялась по потере веса пластин после четырех пропусков через валки, выраженной в процентах к весу пластин до отжима.

В результате было установлено, что при четырех пропусканиях сала среднее изменение веса по всем трем слоям при скорости 0,6 м/мин. составило 18,7%, при скорости 1,2 м/мин. — 15,6% и при скорости 2,4 м/мин. вес сала уменьшился на 9,3%. Эти данные показывают, что при отжиме всех трех слоев наибольшие потери в весе получаются при наименьшей скорости — 0,6 м/мин., несколько меньшие потери в весе наблюдаются при скорости 1,2 м/мин. и наименьшие изменения веса получаются при скорости в 2,4 м/мин.

При переходе от скорости 0,6 м/мин. к скорости 1,2 м/мин. пропускная способность пресса увеличивается в 2 раза, тогда как разница в эффективности отжимания при этом составляет всего лишь около 15%. Поэтому из этих двух скоростей необходимо отдать предпочтение скорости в 1,2 м/мин. При переходе от скорости 1,2 м/мин. к скорости

2,4 м/мин. пропускная способность пресса увеличивается в 2 раза, но вместе с этим падает почти в 2 раза эффективность отжимания. Таким образом, увеличение скорости с 1,2 м/мин. до 2,4 м/мин. себя не оправдывает и за оптимальную целесообразно принять скорость подачи, равную 1,2 м/мин.

Для получения предварительных данных об эффективности отжимания пластин сала толщиной 5—8 мм при принятой скорости 1,2 м/мин. было произведено прессование пластин первого, второго и третьего слоя при давлении 120 кг/см и четырехкратном пропускании через вальцы пресса.

Ширина всех пластин была одинаковой и равнялась 70 см. Результаты прессования приведены в табл. 1.

Таблица 1

Изменение содержания составных частей сала в результате его отжимания при давлении 120 кг/см (результаты даны в среднем по всей партии пластин)

Слой	До отжимания			После отжимания (4 пропуска)			Выход жира
	жир	остаток	влага	жир	остаток	влага	
1	8,1	52,5	39,0	3,9	55,9	39,2	54,2
2	32,7	37,1	30,0	10,8	50,2	38,6	78,6
3	65,9	17,8	16,1	26,8	40,4	29,5	82,1

Определение оптимального удельного давления и числа пропусканий пластин сала между вальцами

Для получения указанных параметров пластины первого, второго и третьего слоя кашалотового сала толщиной 5—8 мм отпрессовывались при трех различных давлениях: 60, 120 и 180 кг/см. Вес каждой партии пластин составлял около 70—100 кг. Ширина пластин, отжимавшихся при давлении 60 кг/см, была 77 см, при давлении 120 кг/см — 70 см и при давлении 180 кг/см — 60 см. Всего было отпрессовано 9 партий пластин.

Результаты прессования пластин сала при различных давлениях приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Изменение содержания составных частей сала кашалота при его отжимании при различных давлениях и различном числе пропусков через вальцы пресса (в %)

Слой	Число пропусков через вальцы пресса	Давление 60 кг/см			Давление 120 кг/см			Давление 180 кг/см		
		жир	плотный остаток	влага	жир	плотный остаток	влага	жир	плотный остаток	влага
1	До отжимания	5,6	50,9	43,3	6,1	47,5	45,6	6,3	50,7	42,7
1	4	5,9	61,1	32,9	4,1	50,1	44,1	3,8	53,9	41,1
2	До отжимания	18,0	47,0	34,8	18,3	46,3	35,2	19,3	46,4	33,8
2	4	15,3	48,1	36,4	9,1	53,1	37,4	8,6	53,5	37,6
3	До отжимания	39,7	35,3	24,8	38,1	37,1	24,7	25,8	42,8	31,1
3	4	28,8	41,0	29,5	13,8	50,2	35,9	12,7	54,9	28,8
3	8	25,6	46,8	27,5	8,8	55,8	34,4	6,7	58,2	34,8

Примечание. Толщина пластин—1-й слой 5 мм; 2-й слой 6—6,5 мм и 3-й слой—7 мм.

Таблица 3

Изменение содержания жира и выход жира из различных слоев сала кашалота при его отжимании (в %)

Слой	Количество пропусканий через пресс	Давление 60 кг/см				Давление 120 кг/см				Давление 180 кг/см			
		содержание жира по анализу	содержание жира на абсолютно сухое вещество	выделено жира в % к его начальному содержанию	содержание жира по анализу	содержание жира на абсолютно сухое вещество	выделено жира в % к его начальному содержанию	содержание жира по анализу	содержание жира на абсолютно сухое вещество	удалено жира в % к его начальному содержанию	содержание жира по анализу	содержание жира на абсолютно сухое вещество	удалено жира в % к его начальному содержанию
1	До отжимания	5,6	10,0	—	6,1	11,3	—	6,3	11,0	—	6,3	11,0	—
1	4	5,9	7,8	12,1	4,1	7,2	35,1	3,8	6,4	43,8	3,8	6,4	43,8
2	До отжимания	18,0	27,2	—	18,3	28,2	—	19,3	29,8	—	19,3	29,8	—
2	4	15,3	23,6	17,0	9,1	14,1	56,0	8,6	13,7	61,4	8,6	13,7	61,4
3	До отжимания	39,7	53,0	—	38,1	50,7	—	25,8	23,0	—	25,8	23,0	—
3	4	28,8	42,6	37,6	13,8	21,0	73,3	12,75	15,0	65,2	12,75	15,0	65,2
3	8	25,6	35,1	54,7	8,8	12,9	84,5	6,7	10,3	80,9	6,7	10,3	80,9

Примечание. Толщина пластин—5—8 мм, скорость подачи 1,2 м/мин.

Анализируя результаты отжимания различных слоев сала кашалота на каландре, мы видим, что с повышением давления повышается и выход жира. Однако увеличение выхода жира идет не пропорционально повышению давления.

Из табл. 3 мы видим, что повышение давления с 60 до 120 кг/см вызывает увеличение выхода жира: по первому слою с 12,1 до 35,1%; по второму слою с 17,0 до 57,9% и по третьему слою с 37,6 до 73,3%, то есть повышение давления с 60 до 120 кг/см обеспечило увеличение выхода жира в 2—3 раза.

Дальнейшее повышение давления со 120 до 180 кг/см при отжимании сала вызывает сравнительно небольшое увеличение выхода жира. В этом случае при отжимании первого слоя выход жира увеличился только на 8,7%, а из второго слоя всего лишь на 5,4%. Данные по третьему слою оказались несравнимыми вследствие неодинакового содержания жира в исходном сырье.

Полученные выше данные позволяют сделать следующие выводы.

1. При отжимании сала кашалота толщиной 5—8 мм нецелесообразно применять давление ниже 120 кг/см.

2. Несмотря на то, что повышение давления со 120 до 180 кг/см дает сравнительно небольшое увеличение выхода жира порядка 5—8%, все же, учитывая ценность жира, а также зависимость качества кожи от степени обезжиривания сала, предпочтительно применять удельное давление, равное или близкое к 180 кг/см.

3. Исходя из характера изменения выхода жира при повышении давления со 120 до 180 кг/см, следует полагать, что повышение давления сверх 180 кг/см не дает практически заметного увеличения выхода жира и не оправдывает связанного с этим увеличением затрат при изготовлении и эксплуатации прессов.

Для определения оптимального числа пропусканий сала между вальцами пресса учитывалось изменение веса и выход жира при пропускании сала через однопарный каландр. Так, при первом отжимании пластин третьего слоя, при давлении в 180 кг, вес их уменьшался на 8%, при

четвертом пропускании — на 3,3%, при шестом — на 1,9%, при восьмом — на 1,4% и при девятом — всего лишь на 0,7%.

Аналогичная картина получилась и при отжимании второго слоя.

Этот результат дает основание считать, что число пропусканий сала через вальцы пресса не следует увеличивать сверх 8, так как дальнейшее прессование связано с уменьшением пропускной способности пресса и не оправдывается крайне малым увеличением выхода жира. С другой стороны, уменьшение числа пропусканий при отжимании третьего слоя с восьми до четырех ведет к уменьшению выхода жира на 15,7% (см. табл. 3). Таким образом, при прессовании пластин сала второго и третьего слоя при давлении 180 кг/см следует принять за оптимальное восьмикратное пропускание через вальцы пресса.

При прессовании пластин первого слоя толщиной 4,5—5 мм содержание жира в них до отжимания невелико и колеблется в пределах 5—10%.

Изменение веса пластин сала при отжимании под давлением 180 кг/см достигается при пятикратном пропускании всего лишь 1,2% и практически прекращается при шестом пропускании. Это дает основание считать четырехкратное пропускание пластин первого слоя через вальцы за практически допустимое.

Обезжиривание сала кашалота путем многократного пропускания его через вальцы однопарного пресса нерационально. Необходимо строить presses с восемью или, в крайнем случае, с четырьмя парами вальцов.

Выход жира из сала кашалота при прессовании

Как мы уже отмечали, сало третьего слоя, отжимавшееся при давлении 180 кг/см, имело начальное содержание жира 25,8%. Такая низкая жирность говорит о том, что это сало получено с головной части кашалота и по своему составу не характерно для сала кита в целом.

При всех проведенных испытаниях отмечалось, что чем выше содержание жира в сырье до отжимания, тем больше жира выделяется как в абсолютном количестве, так и по отношению к начальному содержанию его в сырье. Поэтому при давлении в 180 кг/см и восьмикратном пропускании третьего слоя сала, полученного с головной части кита, выход жира 80,9% (см. табл. 3) не характерен для среднего выхода жира из третьего слоя сала, считая на всю поверхность кита. Подтверждением этого служат следующие факты: при прессовании третьего слоя сала, с начальным содержанием жира 38,1%, при более низком давлении 120 кг/см и восьмикратном пропускании через вальцы получено было 84,5% жира (см. табл. 3). При отжимании пластин третьего слоя, с содержанием жира в 76%, при давлении в 120 кг/см и четырехкратном пропускании сала через вальцы, выход жира составил 89,0%. Такое сопоставление дает нам основание считать, что при принятом режиме (давление 180 кг/см и восемь пропусканий) выход жира из сала третьего слоя будет не менее 90%.

Аналогичные данные табл. 1 дают основание полагать, что при принятом режиме выход жира из второго слоя будет составлять около 80%.

Выход жира из первого слоя, исходя из тех же данных, составит 50—60%, учитывая, что пластины первого слоя имеют толщину 4,5—5 мм и содержат только 5—10% жира. Поэтому более низкий выход жира из первого слоя сала практически не повлияет на общий выход жира из всех трех слоев сала, взятых вместе. Это обстоятельство дает

нам основание считать, что выход жира из верхнего слоя сала кашалота толщиной 20—21 мм при принятом режиме прессования (давление 180 кг/см и восьмикратном пропускании через вальцы) составит 80—90%.

Остаточное содержание жира в сале после прессования

Качество китовой подошвенной кожи зависит от степени обезжиривания сала; чем больше удалено жира, чем меньше его остаточное содержание в сале, тем выше качество кожевенного товара.

Данные по содержанию жира на абсолютно сухое вещество, приведенные в предшествующих таблицах, рассчитаны нами по формуле, принятой в кожевенной промышленности:

$$A = \frac{a \cdot 100}{100 - b},$$

где: A — содержание жира на абсолютно сухое вещество;

a — содержание жира по анализу в %;

b — содержание влаги по анализу в %.

По техническим условиям содержание жира на абсолютно сухое вещество в готовом китовом кожтоваре допускается: для винтовой китовой кожи — до 3% и для рантовой подошвенной китовой кожи — не выше 8%. Из данных табл. 3 мы видим, что при отжимании кашалотового сала под давлением в 180 кг/см и четырехкратном пропускании его через вальцы, содержание жира на абсолютно сухое вещество в верхнем слое составляло 6,4%, а во втором слое — 13,7%. При восьмикратном отжимании третьего слоя содержание жира на абсолютно сухое вещество составило 10,3% (табл. 3).

При дальнейшей переработке отжатого китового сала на кожевенных заводах жир из него удаляется при золке и других процессах, поэтому, по заключению специалистов-кожевенников, содержание жира 6,4% в сырье первого слоя позволяет выработать из него винтовую кожу, а снижение жирности при кожевенной обработке позволяет делать из второго и третьего слоя рантовую кожу, тем более, что содержание жира (на абсолютно сухое вещество) во втором слое при восьмикратном пропускании через вальцы будет ниже 13,7%, полученных при четырехкратном пропускании.

Эти данные говорят о том, что получающееся в результате отжима сырье по содержанию остаточного жира вполне пригодно для выработки подошвенной кожи.

Определение влияния нагревания вальцов пресса на выход жира

Для определения влияния температуры на выход жира при прессовании была взята партия пластин верхнего слоя сала кашалота толщиной 15 мм, шириной 50 мм и общим весом 92 кг. До отжима каждая пластина была разрезана по длине на 2 равных части. Получилось 2 группы пластин сала, одинаковых по составу. Все пластины отжимались при одинаковом давлении в 170 кг/см.

Пластины первой группы пропускались между вальцами, подогретыми до 50°. Вторая группа пластин отжималась без подогревания вальцов.

При отжимании между подогретыми вальцами пластины потеряли в весе 16,1%, пластины, отжатые без подогрева, уменьшились в весе в среднем на 9,1%, то-есть нагревание вальцов до 50° увеличило эффек-

тивность отжимания почти вдвое. Нагревание вальцов свыше 50—55° производить нельзя, так как это влечет за собой снижение качества кожевенного сырья. Таким образом, вопрос о целесообразности нагревания решен в положительном смысле.

Форма поверхности вальцов пресса и влияние отжимания сала кашалота на качество готового кожевенного китового товара

В результате работ, проведенных Центральным научно-исследовательским институтом кожевенной промышленности, установлено, что практического изменения прочности сала кашалота в результате его отжимания на вальцовом прессе при давлении 180 кг/см не наблюдается.

Опыт работы на лабораторном прессе показал, что гладкие вальцы не обеспечивают достаточной силы трения при пропускании через них сала. Этот опыт, а также опыт работы на каландре доказал необходимость рифленой поверхности вальцов. Канавки на поверхности вальцов должны быть прямыми и идти параллельно оси вала.

Производительность пресса

Для получения кожевенных товаров с головы кашалота используется в среднем сало площадью 50 м²; оно распиливается на 3 слоя. Поэтому общая площадь используемого сала кашалота составляет около 150 м². Согласно Временным Техническим Условиям сало при разделке кашалотов режется на пластины шириной 1 м. Следовательно, для того чтобы отжать сало с головы кашалота, необходимо пропустить через пресс пластины сала общей длиной 150 м. При принятой нами скорости подачи в 1,2 м/мин. для этого потребуется 2 часа 5 минут. При пользовании четырехвальцовым прессом необходимо двукратное пропускание каждой пластины. Поэтому сало будет отпрессовано за 4 часа 10 минут. Таким образом, производительность пресса за 1 час составит 36,6 м².

Для определения производительности пресса был проведен хронометраж при отжимании партии второго слоя общим весом 72 кг, ширина пластин была в среднем 77 см, толщина 6,5 мм. Общая длина всех пластин — 16,4 м.

Пропускание пластин через пресс продолжалось 13,5 минут. При пользовании четырехпарным вальцовым прессом требуется двукратное пропускание, следовательно, для отжимания пластин общей длиной 16,4 м и площадью 12,63 м² потребовалось 27 мин. В этом случае производительность пресса составила бы 28,1 м²/час, но, учитывая, что в производственных условиях пластины будут отпрессовываться при средней ширине 100 см, а не 77 см, как это имело место при нашем исследовании, фактическая производительность пресса в этом случае будет составлять 34,5 м² в 1 час. Таким образом, производительность пресса, полученная в результате хронометрирования, мало отличается от приведенной выше.

С целью изыскания путей увеличения производительности вальцовых прессов нами была проведена работа по одновременному отжиманию двух слоев сала. Для проведения этой работы была взята партия пластин второго слоя общим весом 133,4 кг, шириною около 70 см и толщиной около 7 мм. Каждая пластина была разрезана по длине на две части. Получилось 2 группы пластин с однородным салом, которые были отпрессованы при одинаковом давлении, скорости и нагревании валков.

При отжимании пластин одной группы между вальцами пропускались одновременно две наложенные друг на друга пластины сала кашалота. Пластины второй группы отжимались обычным способом, то-есть через вальцы пропускалось по одной пластине.

После восьмикратного пропускания сала между вальцами пластины первой группы потеряли в весе 17,2%, пластины второй группы—20,2%, то-есть разница в эффективности отжимания составила около 15%, фактическая же производительность пресса при отжимании в 2 слоя увеличилась почти в 2 раза. Таким образом, при большом скоплении сырья на китокотбинатах с целью увеличения пропускной способности пресса в отдельных случаях можно переходить на работу по отжиманию сала в 2 слоя.

ВЫВОДЫ

Из сала кашалота толщиной от 70 до 300 мм сырьем для выделки подошвенной кожи (по данным ЦНИКП) может служить лишь верхний слой сала общей толщиной 19—21 мм. Остальная часть сала может быть после обезжиривания применена для выработки желатины, клея и других продуктов (обезжиренное сало кита может быть использовано также как материал для приготовления искусственной кожи и пластических масс).

В целях использования сала кашалота для выработки подошвенной кожи при отжимании следует применять пластины сала толщиной 5—8 мм.

Прессование пластин данной толщины необходимо вести при давлении около 180 кг на линейный сантиметр ширины прессуемых пластин.

Оптимальная скорость пропускания сала между вальцами пресса составляет 1,2 м/мин.

Промышленный пресс должен иметь, как минимум, 4 пары вальцов. Через такой пресс сало среднего и нижнего слоя необходимо пропускать 2 раза, а верхнего слоя — один раз.

Вальцы пресса должны иметь устройство для подогревания до 50—55°.

Поверхность вальцов изготавливается рифленой. Рифления должны идти параллельно оси вальцов.

Производительность пресса, построенного на основании указанных выше данных, должна составить 34—36 м² площади сала в час и будет обеспечивать выход жира до 80—90%.