

Министерство рыбного хозяйства СССР
Всесоюзное рыбопромышленное объединение "Соврыба"
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СЕВЕРНОГО БАССЕЙНА
" С Е В Т Е Х Р Ы Б П Р О М "

УДК 664.959.2

"Для служебного пользования"

№ Гос.регистрации 80015875

Инв. №



УТВЕРЖДАЮ

Директор Производственно-
технического объединения
"Севтехрыбпром"

С.В. Крутов
10.12 1980 г.

Разработать показания к применению в питании
различных групп населения белковых concentra-
тов из рыбы

0.38.02.03.НЗ 6

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ И РЕЗУЛЬ-
ТАТЫ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НОВЫХ
ВИДОВ БЕЛКОВЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ РЫБЫ И КРИЛЯ

(Промежуточный отчет)

Тема 1.5.

Руководитель темы,
Зав.отделом технологии
белковых продуктов,
канд.биол.наук

Орлова

Т.А.Орлова

Ответственный исполнитель,
Зав.сектором

Неличик

Н.Н.Неличик

Мурманск
1980



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

В работе принимали участие:

Беляева Г.В., зав.сектором	(редактирование НТД)
Быстрова Т.Л., лаборант	(раздел 2)
Гайфуллина Е.В., инженер	(раздел 1,2,3,4, состав- ление отчета)
Дунаева Н.С., ст.инженер	(расчет цен)
Залозных Г.А., лаборант	(раздел 3,4)
Королева Т.С., техник	(раздел 1,3,5)
Крец И.Ю., лаборант	(раздел 1,3,4)
Куранова Л.К., ст.инженер	(раздел 1)
Мишура О.М., инженер	(раздел 1,3)
Неличик Н.Н., зав.сектором	(раздел 1,2,3,4,6 состав- ление отчета)
Орлова Т.А., канд.биол.наук, зав.отделом	(общее научное руковод- ство)
Порошина В.Д., техник	(микробиологические исследования)
Разумовская Н.В., ст.техник	(раздел 2,4)
Сафин А.А., инженер	(раздел 1,3,4,5)
Триль Р.А., инженер	(раздел 1,2,3,4)
Флейдер К.А., ст.инженер	(раздел 1,3)
Харина Н.Г., ст.техник	(раздел 1,3)

Отчет составили:

Гайфуллина Е.В., инженер	(составление таблиц)
Неличик Н.Н., зав.сектором	(реферат, текстовая часть отчета)

РЕФЕРАТ

Отчет 100 стр., 10 таблиц

МОЙВА, КРИЛЬ, БЕЛКОВЫЙ КИСЛОТНЫЙ ГИДРОЛИЗАТ, БЕЛКОВЫЙ ФЕРМЕНТАТИВНЫЙ ГИДРОЛИЗАТ, БУЛЬОННЫЙ КОНЦЕНТРАТ, БУЛЬОННАЯ ПАСТА, НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ И ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ, ОПЫТНЫЕ ОБРАЗЦЫ, ХИМИЧЕСКАЯ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, СРОКИ ХРАНЕНИЯ, ДЕГУСТАЦИИ, РАСПЫЛИТЕЛЬНАЯ СУШКА, МАКЕТ ЛИНИИ, ЦЕНЫ

Получено заключение Киевского института гигиены питания о высокой пищевой и биологической ценности гидролизатов из мойвы, а также предварительные результаты биологических испытаний гидролизатов из криля.

Отработаны режимы приготовления гидролизатов из криля на оборудовании макета линии.

Дана химическая и микробиологическая характеристика опытных образцов гидролизатов, бульонных паст и концентратов.

Подготовлена I-я редакция проектов нормативно-технической документации на белковые ферментативные и кислотные гидролизаты из криля, проекты нормативно-технической документации на гидролизаты и продукцию из мойвы находятся на согласовании.

Расчитан уровень цен на продукцию из криля и проект цен на продукцию из мойвы.

Образцы гидролизатов и продукции из мойвы рассмотрены и одобрены дегустационным советом Минрыбхоза СССР, образцы из криля - дегустационным советом ВРПО "Севрыба".

С целью установления сроков хранения заложены на хранение несколько партий продукции из мойвы и криля, проводятся дегустации.

Изучены режимы сушки гидролизатов на распылительной сушильной установке.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

1. НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ГИДРОЛИЗАТЫ ИЗ МОЙВЫ И ПРОДУКЦИЮ, ПРИГОТОВЛЕННУЮ НА ОСНОВЕ ГИДРОЛИЗАТОВ. РЕЗУЛЬТАТЫ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГИДРОЛИЗАТОВ ИЗ МОЙВЫ	5-12
2. СРОКИ ХРАНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ИЗ МОЙВЫ	13-15
3. ПРОЕКТ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ФЕРМЕНТАТИВНЫЕ ГИДРОЛИЗАТЫ ИЗ КРИЛЯ	15-17
4. ПРОЕКТ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА КИСЛОТНЫЕ ГИДРОЛИЗАТЫ ИЗ КРИЛЯ	17-21
5. СУШКА ГИДРОЛИЗАТОВ СПОСОБОМ РАСПЫЛЕНИЯ	21-22
6. В Ы В О Д Ы	23-24
ПРИЛОЖЕНИЯ	25-100

1. НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ГИДРОЛИЗАТЫ ИЗ МОЛЫИ И ПРОДУКЦИЮ, ПРИГОТОВЛЕННУЮ НА ОСНОВЕ ГИДРОЛИЗАТОВ,

РЕЗУЛЬТАТЫ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГИДРОЛИЗАТОВ ИЗ МОЛЫИ

В отчетном году работа с проектами нормативно-технической документации на кислотные и ферментативные гидролизаты, а также продукция, приготовленную на основе их, продолжалась в направлении подготовки документации и согласования; уточнялись сроки хранения гидролизатов, бульонных паст и концентратов. На оборудовании конвейерной линии изготавливались опытные образцы кислотных и ферментативных гидролизатов, уточнялись параметры режимов приготовления, нормы выхода продукции и т.д.

В лабораторных условиях изготавливались образцы продукции из гидролизатов - бульонные пасты и концентраты, уточнялись рецептуры, проводились дегустации. Изучались характеристики гидролизатов и продукция из них по органолептическим, химическим и микробиологическим показателям.

В процессе проведения на оборудовании работ был уточнен выход промывного фарша из дофростированной молыи (таблица 1.1), который составил 32,8 % к массе размороженного сырья. Химический состав целой рыбы и промывного фарша из молыи - сырья для гидролиза - приведен в таблице 1.2.

Химическая и микробиологическая характеристики полученных гидролизатов (в соответствии с требованиями проектов технических условий на гидролизаты) даны в таблицах 1.3 и 1.4.

Таблица I.I.

Выход промытого фарша
% от массы размороженной мойвы

Дата вылова мойвы	Направлено рыбы на обработку, кг	Получено промытого фарша, кг	Выход промытого фарша, %
ноябрь	127,3	37,8	29,7
	377,7	121,0	32,0
	353,0	135,9	38,5
	376,3	110,9	29,5
	243,3	78,0	32,0
январь	274,6	70,3	25,6
	245,0	62,5	25,5
	268,2	104,1	38,8
	274,8	78,4	28,6
	277,0	88,6	32,0
апрель	294,0	125,7	42,8
октябрь	65,0	20,7	31,8
	63,8	19,8	31,0
средний			32,85

Таблица I.2.

Химический состав целой мойвы
и промытого фарша из нее —
сырья для гидролиза

Дата вылова мойвы	Показатели, %			
	влага	! ж и р	! белок	! зола
Мойва целая				
ноябрь	69,80	14,6	13,7	2,0
январь	76,00	12,8	12,2	—
апрель	75,13	7,65	14,4	2,0
Фарш промытый				
ноябрь	83,35	1,18	11,5	3,14
	83,30	1,24	11,5	3,10
	84,20	1,00	12,1	2,20
	83,32	1,20	12,6	2,57
	83,50	0,96	11,3	1,68
январь	83,17	1,04	12,6	1,50
	81,70	1,02	12,5	2,40
	82,36	1,90	10,0	1,90
	81,25	1,07	12,2	3,13
	82,80	0,80	12,0	1,56
март	81,59	0,30	15,1	1,88
апрель	82,45	0,93	12,6	3,19

Пять видов гидролизатов из мойвы (кислотные и ферментативные) прошли исследования на пищевую и биологическую ценность в Киевском институте гигиены питания. Получены заключение о высокой биологической ценности гидролизатов и рекомендации по использованию их в питании населения (письмо № 758 от 28 декабря 1979 года), см. приложения № I в данном отчету.

Кислотные и ферментативные гидролизаты из мойвы и продукция из них ранее (протокол № 2-79 от 16.04.79г.) были одобрены и рекомендованы к выпуску Дегустационным советом ВРПО "Севрыба".

В связи с изменением порядка рассмотрения образцов продукции и организацией Межведомственного экспертного совета вместо Дегустационного совета Минрыбхоза СССР (письмо № 07-7 от 03.01.80г. члена Коллегии Бутыгина С.В.) требовалось представить ряд дополнительных материалов, таких как информационные карты технико-экономических показателей, карты уровня с заключением, а также машинно-ориентированные паспорта на новую техническую документацию. Поскольку только с получением указанных в письме материалов решался вопрос о вызове представителя с образцами продукции в Министерство, необходимые дополнительные материалы были срочно подготовлены и в апреле месяце направлены в Министерство. Были подготовлены материалы на 3 вида бульонных паст, 4 вида концентратов и 6 видов гидролизатов (с учетом использования ферментативных гидролизатов из криля).

В приложениях 2,3,4,5 приведены карты научно-технического уровня проектов технических условий с заключениями и информационные карты технико-экономических показателей только ^{на} готовую продукцию - бульонную пасту и бульонный концентрат. 14 мая продукция была рассмотрена на рабочей дегустации в Министерстве (протокол № 2-а), 15 мая - на расширенном дегустационном совещании при Минрыбхозе СССР (протокол № 2-р), а 16 мая - в Госкомитете цен при Совете Министров СССР, где также получила одобрение.

После рассмотрения образцов продукции в Министерстве по предложению ВРПО "Севрыба" проекты нормативно-технической документации на гидролизаты были пересмотрены в сторону сокращения количества их, т.е. объединения нескольких технических условий или технологических инструкций в один документ.

В результате были разработаны технические условия "Гидролизаты белковые кислотные и ферментативные упаренные и сухие полуфабрикаты объединяющие требования ко всем четырем видам гидролизатов. Две технологические инструкции по приготовлению кислотных и ферментативных

Таблица 1.3.

Химические и микробиологические показатели
ферментативных гидролизатов из мойвы, при-
готовленных на оборудовании макета линии

Показатели	Гидролизат из мойвы ноябрь- ской 6.12.79	Гидролизат из мойвы ноябрь- ской 12.12.79	Гидролизат из мойвы ноябрь- ской 3.01.80	Гидролизат из мойвы январской 16.02.80	Гидролизат из мойвы январской 27.03.80
Влага, %	3,77	3,41	48,02	2,99	28,8
Ж и р, %	0,86	0,16	0,12	-	-
Азот общий, %	10,00	10,00	5,00	8,91	7,66
Азот общий в пересчете на белок, %	62,5	62,7	31,3	55,7	47,9
Азот аминный, %	2,20	2,30	1,06	2,60	1,27
Поваренная соль, %	34,3	32,7	17,4	30,1	20,1
pH	5,84	5,95	5,65	5,81	5,35
Общее количество бакте- рий в 1 г продукта	19300	750	един	280	35
Наличие бактерий группы кишечной палочки в 0,1 г продукта	отс	отс	отс	отс	отс
Наличие спор мезофильных облигатных анаэробов	отс	отс	отс	отс	отс

ХИМИЧЕСКИЕ
КИСЛОТНЫХ ГИДРО-
ОБОРУДОВАНИИ МА

Режимы приготовления	Промытый фарш из мелкой ноябрьской мойвы		Промытый фарш из мелкой ноябрьской мойвы		Промытый фарш из мелкой ноябрьской мойвы	
Показатели	I:7,3 7 % 100 °C 6 часов		I:6 7 % ; 100 °C 7 часов		I:6 7 % 100 °C 7 часов	
Дата приготовления	04.12.79		24.12.79		27.12.79	
Влага, %	32,20	2,10	2,03	2,27	33,02	25,00
Жир (в ап. Сокслета), %		0,57	нет	нет	0,20	0,22
Азот общий, %	3,36	5,33	5,30	4,48	3,86	4,32
Азот общий в пересчете на белок, %	22,9	33,3	33,2	28,0	24,1	27,0
Азот аминный, %	1,85	2,82	2,95	2,50	2,42	2,71
Хлориды (поваренная соль), %	40,24	59,55	60,82	64,86	38,37	42,95
pH	6,8	6,4	5,6	5,6	5,4	5,4
Общее количество бактерий в 1 г продукта	400	1000	850	-	40	-
Наличие бактерий группы кишечной палочки в 0,1 г продукта	отс	отс	отс	-	отс	-
Наличие спор мезофильных облигатных анаэробов	отс	отс	отс	-	отс	-

Таблица I.4.

И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

ОЛИЗАТОВ ИЗ МОЙВЫ, ПРИГОТОВЛЕННЫХ НА
ЖЕЛЕЗА ЛИНИИ

Промытый фарш из ноябрьской мойвы 1:6 7 % 100 °C 7 часов 30.01.80	Промытый фарш из январской мойвы 1:6,4 7 % 100 °C 7 часов 14.02.80	Промытый фарш из январской мойвы 1:7,1 7 % 100 °C 7 часов 18.03.80	Промытый фарш из январской мойвы 1:6 7 % 100 °C 7 часов 12.05.80	Промытый фарш из апрельской мойвы 1:4,8 7 % 100 °C 7 часов 12.08.80
3,28	2,94	21,65	28,90	23,30
0,16	0,69	-	0,98	0,92
6,24	5,04	3,45	4,44	5,83
38,6	31,5	21,6	27,8	36,4
3,56	3,14	2,50	2,50	3,40
53,12	58,06	47,90	38,20	38,30
5,5	6,0	5,4	5,2	5,6
един	1950	112,5	един	един
ОТС	ОТС	ОТС	ОТС	ОТС
ОТС	ОТС	ОТС	ОТС	ОТС

ных гидролизатов также были объединены в одну инструкцию. Временные нормы выхода готовой продукции, отходов, потерь, расхода сырья и вспомогательных материалов при приготовлении гидролизатов оставлены на каждый вид полуфабриката отдельно. Проекты нормативно-технической документации на продукцию, приготовленную на основе гидролизатов — бульонные пасты и концентраты — также даны в прежнем виде, т.е. на каждый вид продукции отдельно, хотя некоторые изменения в документацию были внесены. Так, в проекты документации на бульонный концентрат внесены дополнения, связанные со способами ароматизации говяжьего жира. В условиях севера ароматизация жира свежей зеленью сельдерея, петрушки и укропа практически невозможна, поскольку северная зелень не дает желаемого эффекта, а ввоз зелени из средней полосы связан с определенными трудностями транспортировки. Встал вопрос о замене свежей зелени экстрактами. В результате был принят вариант ароматизации жира укропным маслом по способу ароматизации кондитерского жира при приготовлении бульонной пасты.

Новые проекты документации рассмотрены специалистами отделов стандартизации, разработки НТД, а также специалистами ВРПО "Севрыба".

В настоящее время проекты НТД с приложенными к ним пояснительными записками и копиями заключений Киевского института гигиены питания направлены в Министерство здравоохранения РСФСР и Министерство торговли СССР для согласования. Министерство здравоохранения РСФСР проекты технических условий на гидролизаты из рыбы, бульонную пасту и бульонный концентрат только что согласовало письмом № 08П-II-1275 от 24.10.80г.

Проекты документации приведены в приложениях 6,7,8,9,10 и II.

Параллельно с подготовкой документации к согласованию проводилась работа по расчету сначала уровня, а затем и проекта цен на гидролизаты из мойвы, бульонные пасты и концентраты.

На основе временных норм выхода готовой продукции, отходов, потерь, расхода сырья, пищевых и вспомогательных материалов, подготовленных к утверждению, были составлены нормы расхода сырья, материалов, общих потерь и отходов в расчете на 1000 физических банок продукции. Подготовлены трудовые калькуляции на 8 видов продукции с указанием технологических операций и количества обрабатываемой продукции. Рассчитан расход тары и упаковочных материалов на выработку 1000 физических банок продукции и I млн штук

концентр

концентратов. Подготовлена первая часть информационных карт технико-экономических показателей на 8 видов продукции. Составлено столько же объяснительных записок к проектам цен с указанием предполагаемого объема выпуска продукции. При обсчете объема выпуска продукции за основу была взята производительность проектируемой в объединении опытно-промышленной линии производства пищевых гидролизатов из мойвы, начало эксплуатации которой планируется на 1983 год. Уровень цен и предполагаемый объем выпуска продукции представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5.

Уровень цен и предполагаемый объем выпуска
продукции из мойвы

Наименование продукции	Вид фасовки	Предполагаемый объем выпуска		Уровень цен, руб.			
				оптовых		розничных	
		т	тыс. физ. бан	за фасовку	за I кг	за фасовку	за I кг
Белковый кислотный гидролизат из рыбы упаренный	банка № 27 4,0 кг	250,0	62,50	18-48	4-62	-	-
Белковый кислотный гидролизат из рыбы сухой	банка № 27 1,1 кг	31,5	28,64	7-24	6-58	-	-
Белковый ферментативный гидролизат из рыбы упаренный	банка № 27 3,6 кг	27,8	7,72	39-12	10-87	-	-
Белковый ферментативный гидролизат из рыбы сухой	банка № 27 0,7 кг	3,5	5,0	11-82	16-89	-	-
Бульонная паста из рыбы	банка № 2 0,2 кг	250,0	1250,0	-	-	1-06	5-30
Бульонная паста из рыбы, обогащенная белком	-"-	250,0	1250,0	-	-	1-25	6-25
Бульонный концентрат из рыбы	упаковка по 10 шт. табл.	28,56	700 тыс. упаковок	-	-	0-27	6-62
Бульонный концентрат из рыбы, обогащенный белком	-"-	28,56	700 тыс. упаковок	-	-	0-34	8-33

2. СРОКИ ХРАНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ИЗ МОЙВЫ

На основании ранее проведенных опытных работ нами были установлены предварительные сроки хранения гидролизатов, бульонных паст и концентратов. Эти сроки указаны в проектах нормативно-технической документации на перечисленную продукцию. После рассмотрения продукции на дегустационных советах ВРПО "Севрыба" и Минрыбхоза СССР была начата работа по уточнению сроков хранения ее в определенных условиях, отраженных в НТД. Такими условиями для гидролизатов и бульонных паст, расфасованных в металлические герметически закупоренные банки является температура не выше 20°C , для бульонных концентратов, расфасованных в полиэтилен-целлофановую пленку, она должна быть в пределах от 10°C до 17°C ; влажность воздуха для всех видов продукции не должна превышать 75 %.

Для установления сроков хранения приказом директора создана комиссия, председателем которой является главный инженер объединения, а членами — специалисты отделов, связанных с разработкой новых видов белковых продуктов. К работе комиссии привлечены представители Мурманского рыбообрабатывающего комбината, Северной санитарной инспекции и Северной инспекции по качеству рыбы.

На хранение были заложены две партии продукции. Одна из них приготовлена в декабре-январе этого года, другая — в феврале-апреле. Перечень, химические и микробиологические показатели продукции, заложенной на хранение, приведены в таблице 2.1.

Поскольку к апрелю месяцу уже была разработана технология получения ферментативного гидролизата из криля, во вторую партию вошло несколько образцов концентратов и паст, приготовленных из кислотного гидролизата мойвы и ферментативного гидролизата криля.

На хранении находятся гидролизаты, из которых приготовлены пасты и концентраты.

В процессе хранения продукции контролировали химические показатели ее (один раз в квартал), микробиологические (перед каждой дегустацией) и органолептические. Органолептические показатели (внешний вид, цвет, запах, растворимость, а для паст и концентратов также вкус и прозрачность) определялись на дегустационных совещаниях комиссии. Сроки каждого последующего совещания устанавливались дегустаторами. Обычно комиссия собиралась через каждые два месяца хранения продукции. Результаты дегустаций оформлялись в виде протоколов, где отражались все вышеперечисленные показатели.

Перечень, химическая продукция из мой

Наименование продукции	Дата при- готовле- ния	Исходные результаты исследований					
		влага, %	жир, %	азот общий, %	пова- рен- ная соль, %	общее коли- чество бакте- рий в 1 г про- дукта	наличие бакте- рий группы кишеч- ной палоч- ки в 0,1 г продук- та
I партия							
Бульонный кон- центрат	4.01.80	2,08	6,8	3,22	58,3	90	отс
Бульонный кон- центрат, обога- щенный белком	4.01.80	2,27	7,5	3,96	59,2	115	отс
Бульонная паста	9.01.80	13,8	30,5	2,20	38,9	1147	отс
Бульонная паста, обогащенная белком	9.01.80	13,4	29,9	2,60	40,0	875	отс
II партия							
Бульонный кон- центрат	29.04.80	1,70	6,4	3,80	59,0	400	отс
Бульонный кон- центрат, обо- гащенный бел- ком рыбы	29.04.80	1,40	6,0	4,00	57,0	535	отс
Бульонная пас- та	23.04.80	12,9	30,9	2,51	38,1	135	отс
Бульонная пас- та, обогащен- ная белком рыбы	23.04.80	15,0	30,0	2,79	35,6	25	отс
Бульонный кон- центрат, обога- щенный белком криля	28.04.80	1,90	6,8	3,30	57,6	145	отс
Бульонный кон- центрат, обогащ. белком криля (жир ароматизирован укроп. маслом)	28.04.80	1,90	7,4	3,30	55,6	470	отс
Бульонная пас- та, обогащ. бел- ком криля	25.04.80	15,0	26,8	3,10	37,4	95	отс

Таблица 2.1

ские и микробиологические показатели
вы, заложенной на хранение

Результаты исследований по состоянию на 17.10.80							
наличие спор мезофильных облигатных анаэробов	влага, %	ж и р, %	азот общий, %	поваренная соль, %	общее количество бактерий в 1 г продукта	наличие бактерий группы кишечной палочки в 0,1 г продукта	наличие спор мезофильных облигатных анаэробов
отс	4,61	6,4	3,71	51,8	един	отс	отс
отс	5,53	7,4	3,93	54,9	145	отс	отс
отс	13,7	29,3	2,40	38,6	135	отс	отс
отс	13,8	28,5	2,50	37,2	140	отс	отс
отс	4,42	7,1	3,60	56,0	един	отс	отс
отс	4,20	7,8	3,60	55,3	240	отс	отс
отс	13,6	26,0	2,63	39,5	-	-	-
отс	14,2	28,5	2,82	36,3	-	-	-
отс	4,80	8,0	3,80	57,2	1300	отс	отс
отс	3,70	6,8	3,80	56,9	23600	отс	отс
отс	15,4	23,6	3,04	38,1	-	-	-

В настоящее время проведено пять дегустационных совещаний комиссии по срокам хранения первой партии продукции и четыре совещания по второй партии. Получены следующие результаты: гидролизаты из мойвы (I-я партия) без изменения качества хранятся 10 месяцев; пасты и концентраты, приготовленные из тех же гидролизатов, - 9 месяцев. Хранение продукции продолжается. Во второй партии упаренный ферментативный гидролизат из мойвы и бульонная паста, приготовленная с использованием его, были забракованы из-за присутствия горького вкуса, вероятно, связанного с нарушением режима упаривания. Упаривание при высокой температуре могло привести к появлению запаха горелого продукта и горького привкуса. Было принято решение указанную продукцию с хранения снять, на хранение заложить новую партию упаренного ферментативного гидролизата и бульонной пасты, обогащенной белком мойвы. Качественные показатели оставшейся на хранении продукции в течение 5 месяцев хранения существенных изменений не претерпели. Хранение образцов продолжается.

3. ПРОЕКТ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ФЕРМЕНТАТИВНЫЕ ГИДРОЛИЗАТЫ ИЗ КРИЛЯ

Начатая в прошлом году работа по получению ферментативных гидролизатов из криля (сухих и упаренных) была продолжена в отчетном году и проведена в кратчайшие сроки. К маю месяцу на оборудовании макета линии были получены образцы гидролизатов по уже отработанным к тому времени режимам. Параллельно с приготовлением образцов разрабатывались проекты нормативно-технической документации: технологической инструкции; временных норм выхода готовой продукции, отходов, потерь, расхода сырья и вспомогательных материалов при приготовлении ферментативных гидролизатов из криля; извещения об изменении технических условий на гидролизаты из рыбы. Тогда же были уточнены рецепты приготовления бульонных паст и концентратов с использованием ферментативного гидролизата из криля. Основу этих продуктов составлял кислотный гидролизат из мойвы, поскольку кислотным гидролизатом из криля в то время вплотную мы еще не занимались. Химическая и микробиологическая характеристика паст и концентратов, обогащенных белком криля, приведены в таблице 2.1, характеристика ферментативных гидролизатов из криля дана в таблице 3.1.

Гидролизаты из криля в настоящее время проходят биологические испытания на животных в Киевском институте гигиены питания. Предварительные результаты испытаний положительные (телеграмма 30/8201 от 6 мая 1980 г.)

Таблица 3.1.

Химические и микробиологические показатели ферментативных гидролизатов из криля, приготовленных на оборудовании макета линии

Дата приготовления Показатели	Гидролизаты из августовского криля		Гидролизат из декабрь- ского криля	Гидролизаты из апрельского кри- ля	
	11.01.80	17.01.80	7.02.80	24.07.80	4.08.80
Влага, %	45,97	44,52	3,08	35,90	12,05
Ж и р, %	0,46	0,50	1,71	0,10	1,42
Азот общий, %	4,64	4,95	8,02	5,57	7,12
Азот общий в пересче- те на белок, %	29,0	30,9	50,1	34,8	44,5
Азот аминный, %	1,29	1,75	3,28	2,22	2,86
Поваренная соль, %	17,33	19,05	36,83	22,46	41,34
pH	6,6	6,5	5,6	6,5	6,3
Общее количество бак- терий в 1 г продукта	един	един	един	отс	5100
Наличие бактерий группы кишечной па- лочки в 0,1 г продук- та	отс	отс	отс	отс	отс
Наличие спор мезофиль- ных облигатных анаэро- бов	отс	отс	отс	отс	отс

Еще в прошлом году в начале работы с крилем мы столкнулись с таким вопросом как отсутствие в бассейне первоначального документа-нормативно-технической документации на криль мороженный пищевой, используемый нами в качестве сырья. Поэтому, давая заказы на доставку мороженого криля, мы всегда оговаривали важность сохранения первоначальных качеств его и глубины заморозки, а при получении криля проверяли соответствие качества сырья нашим требованиям. Но когда приступили к разработке нормативно-технической документации на гидролизаты из криля и к расчету уровня цен, этот вопрос встал особенно остро. Всесоюзное рыбопромышленное объединение "Севрыба" срочно дало задание отделу разработки НТД разработать нормативно-техническую документацию на криль мороженный пищевой. Поскольку в настоящее время документация еще не утверждена, а, следовательно, и цены на сырье отсутствуют, уровень цен на ферментативные гидролизаты из криля был рассчитан, исходя из стоимости сырья 750 руб. за 1 т (стоимость криля сыро-мороженого кормового). Уровень оптовой цены 1 кг ферментативного гидролизата из криля составил: упаренного - 6 руб. 60 коп., сухого - 10 руб. 63 коп.

Ферментативные гидролизаты из криля, бульонная паста и концентраты из мойвы, обогащенные белком криля, прошли дегустационные советы НТО "Севтехрыбпром" (протокол № 2 от 08.02.80г.) и ВРПО "Севрыба" (протокол № 2-80 от 16.04.80г.)

В мае месяце они вместе с продукцией из мойвы были рассмотрены на дегустационных совещаниях в Минрыбхозе СССР, где также, как и продукция из мойвы, получили одобрение (протоколы № 2-а от 14 мая 1980 г. и № 2-р от 15 мая 1980г.)

Поскольку способ приготовления ферментативного гидролизата из криля может составить предмет изобретения, подробные данные в отчете не приводятся.

4. ПРОЕКТ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА КИСЛОТНЫЕ ГИДРОЛИЗАТЫ ИЗ КРИЛЯ

В соответствии с протоколом № 2-а, утвержденным 29 мая 1980 г заместителем Министра рыбного хозяйства СССР тов. Гульченко А. ВРПО "Севрыба" поручило НТО "Севтехрыбпром" (письмо № II/44-6 от 09.07.80г.) ускорить работы по получению опытных образцов кислотных гидролизатов из криля и продукции, приготовленной на их основе.

Учитывая важность задачи, считать данное поручение особо важным заданием. Обеспечить окончание опытных работ, разработку проектов нормативно-технической документации и цен до сентября сего года.

Силами нашего отдела с привлечением ряда специалистов смежных отделов указанный объем работ был выполнен в течение нескольких месяцев. За это время на оборудовании макета линии была опробована и отработана технология приготовления кислотных гидролизатов из криля, уточнены параметры режимов приготовления, получены опытные образцы гидролизатов. Образцы кислотных гидролизатов из криля исследовались по тем же показателям, что и гидролизаты из мойвы. Характеристика образцов представлена в таблице 4.1.

Параллельно собирался и обрабатывался материал, на основании которого были составлены временные нормы выхода готовой продукции, отходов, потерь, расхода сырья и вспомогательных материалов. Разработан проект технологической инструкции по приготовлению кислотных гидролизатов из криля (сухого и упаренного). Уточнены рецептуры и режимы приготовления бульонных паст и концентратов, основу которых составляют гидролизаты из криля, дана их характеристика (таблица 4.2.). Рассчитан уровень цен на кислотные гидролизаты, бульонные пасты и концентраты. Поскольку цены на продукцию из мойвы и криля получаются разные, к разработанной ранее нормативно-технической документации на продукцию из рыбы подготовлены извещения об изменении. Требования к продукции из криля в основном совпадают с требованиями к гидролизатам, бульонным пастам и концентратам из рыбы. Изменения касались главным образом наименования продукции и были связаны с указанием сырья (полуфабриката), из которого она приготовлена.

Опытные образцы продукции из криля были рассмотрены на дегустационных советах сначала ПТО "Севтехрыбпром" (протокол № 6 от 07.08.1980г), затем ВРПО "Севрыба" (протокол № 6-80 от 10.09.80г), где были одобрены и рекомендованы к выпуску.

Поскольку способ приготовления кислотных гидролизатов из криля может составить предмет изобретения, подробные данные в отчете не приводятся.

ХИМИЧЕСКИЕ И

кислотных гидролиз
оборудовании макет

Режимы приготовления	1:6,3; 7 % 100 °C; 7 часов август 05.05.80	1:6,3; 7 % 100 °C; 7 часов декабрь 22.05.80	1:5,4; 7 % 100 °C; 7 часов декабрь 29.05.80	1:5,6; 7 % 200 °C; 6 часов декабрь 9.06.80
Показатели				
Влага, %	2,05	29,58	1,61	2,14
Ж и р, %	1,05	1,21	0,81	0,70
Азот общий, %	4,85	3,86	4,95	5,07
Азот общий в пересчете на белок, %	30,3	24,1	30,9	31,7
Азот аминный, %	2,90	1,79	2,90	2,80
Поваренная соль, %	63,89	43,18	61,00	61,95
РН	5,1	5,8	5,0	5,1
Общее количество бакте- рий в 1 г продукта	65	-	един	един
Наличие бактерий груп- пы кишечной палочки в 0,1 г продукта	отс	-	отс	отс
Наличие опор мезофиль- ных облигатных анаэро- бов	отс	-	отс	отс

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

атов из криля, приготовленных на
а линии

I:5,6; 7 % 100 °C 6 часов апрель 17.06.80	I:5,1; 7 % 100 °C 6 часов апрель 23.06.80	I:5,2; 7 % 100 °C; 6 часов апрель 3.07.80	I:5,4; 7 % 100 °C 7 часов апрель 21.07.80	I:4,8; 7 % 100 °C 6 часов апрель 29.07.80
6,61	21,80	27,92	6,89	25,30
0,60	0,20	0,58	0,88	0,58
5,52	5,0	5,23	6,04	6,10
34,5	31,3	32,8	37,8	38,1
3,20	2,70	2,80	3,50	2,97
57,43	41,68	30,55	50,00	33,97
6,0	7,0	6,1	5,0	6,4
800	отс	-	6600	один
отс	отс	-	отс	отс
отс	отс	-	отс	отс

Таблица 4.2.

Химические и микробиологические показатели
бульонных концентратов и паст из криля

Показатели	Бульонный концент- рат	Бульонный концент- рат, обога- щенный белком	Бульонный концентрат, обогащенный белком, с укропным маслом	Бульонная паста	Бульон- ная пас- та, обога- щенная белком
Влага, %	3,1	2,8	2,7	13,9	14,6
Ж и р, %	7,8	7,9	8,0	28,5	28,3
Азот общий, %	3,6	3,8	3,8	2,8	2,9
Азот общий в пе- ресчете на белок, %	22,5	23,8	23,8	17,5	18,1
Поваренная соль, %	59,4	55,6	56,0	36,2	33,6
Общее количество бактерий в 1 г продукта	2000	500	620	един	един
Наличие бактерий группы кишечной палочки в 0,1 г продукта	отс	отс	отс	отс	отс
Наличие спор ме- зофильных обли- гатных анаэробов	отс	отс	отс	отс	отс

С целью уточнения сроков хранения продукции в настоящее время приготовлены и заложены на хранение опытные образцы гидролизатов, бульонных паст и концентратов из криля (I-я партия). На хранение заложены 9 образцов продукции. Гидролизаты и бульонные пасты расфасованы в металлические банки № 2 по 50-60 банок каждого вида, бульонные концентраты - в полиэтилен-целлофановую пленку по 280 штук таблеток каждого вида. Хранится продукция в тех же условиях, что и продукция из мойвы, т.е. при температуре от 18 °C до 21 °C и влажности воздуха от 35 % до 40 %. Поддерживать в течение года температуру более низкую - от 10 °C до 17 °C (как этого требует НТД на бульонный концентрат) в наших условиях мы не имеет возможности. Дегустация, про-

веденная через 2 месяца хранения, показала, что вся продукция имеет хорошие вкусовые качества. Хранение продукции продолжается.

5. СУШКА ГИДРОЛИЗАТОВ СПОСОБОМ РАСПЫЛЕНИЯ

В отличие от гидролизатов из мойвы, высушенных под вакуумом до 0,7 атм и температуре $60\pm 80^{\circ}\text{C}$, сухие гидролизаты из криля получены способом распыления. В апреле этого года на экспериментальной базе объединения начала работать сушильная установка СРЦ-1,2 09 ВК. Первые экспериментальные работы на ней были проведены на гидролизатах из мойвы. Попытка сушить гидролизаты с содержанием сухих веществ в пределах 25-30 % (по аналогии с сушкой других пищевых продуктов) положительных результатов не дала.

В результате дальнейших работ было установлено, что для обеспечения нормальной работы установки содержание сухих веществ в гидролизатах из мойвы не должно превышать 20 %. В то же время при сушке гидролизатов из криля процент сухих веществ в направляемом на сушку продукте может быть выше - до 33 %. Режим сушки во всех случаях был одинаковым: температура воздуха на входе $190-200^{\circ}\text{C}$, на выходе - около 100°C . Производительность сушильной установки по испаренной влаге при работе на гидролизатах из мойвы 9,6-9,7 кг в час, при работе на гидролизатах из криля от 5,4 кг до 7,7 кг в час (таблица 5.1).

Сухой гидролизат из мойвы - продукт сильно гигроскопичный, из криля - менее гигроскопичен, но более летуч, чем из мойвы. Гидролизаты в виде мелких порошков, полученные способом распыления, очень трудно смешиваются с другими компонентами, особенно с жиром (при приготовлении смеси для получения бульонных концентратов). Имеются определенные трудности и при таблетировании такой смеси. Нужны специальные механизмы или дополнительная подготовка гидролизатов с целью создания гранул. Возможны и другие способы сушки, но они должны быть опробованы на наших гидролизатах. Этот вопрос требует дополнительной проработки.

Таблица 5.1.

РЕЖИМ РАБОТЫ
распылительной сушильной установки

Дата ра- боты	Объект сушки			Характеристика сухого продукта	Режимы сушки		Производительность	
	наименование	содер- жание сухих в-в, %	коли- чест- во, кг		продол- житель- ность, час	температу- ра, °С	по продук- ту, кг час	по испарен- ной влаге, кг час
25.03.80	кислотный гидролизат из мойвы	16,0	23,4	порошок сыпучий, снача- ла не гигроскопичный, но постепенно набирал влагу	2,20	вход -190 выход- 80	10,8	9,6
31.03.80	Ферментатив- ный гидроли- зат из мойвы	5,8	20,6		2,0	вход -200 выход- 90	10,3	9,7
3.04.80	Ферментатив- ный гидроли- зат из криля м/б	12,1	25,0		3,0	вход-190-200 выход-90-100	8,3	7,5
8.04.80	Ферментатив- ный гидроли- зат из криля	17,0	23,2		3,67	вход -190 выход-100	6,3	5,4
10.04.80	Ферментатив- ный гидроли- зат из криля	14,4	14,0	сушка шла хорошо гидролизат сыпучий	2,0	вход -190 выход-100	7,0	6,0
1.08.80	Ферментатив- ный гидроли- зат из криля	8,5	25,2	сушится гидролизат пло- хо, налипает, очень гигроскопичный	4,83	вход -190 выход-100	5,2	4,9
5.08.80	Ферментатив- ный гидроли- зат из криля	26,1	33,7	сушится не очень хорошо, циклон часто забивается	4,10	вход -190 выход-110	8,4	6,4

7.05.80	Кислотный гидролизат из криля	30,0	42,8	сушка идет хорошо, но через циклон выбрасывается много сухого гидролизата	4,83	ВХОД -200 ВЫХОД -90-100	9,0	6,3
30.05.80	Кислотный гидролизат из криля	28,9	55,4	гидролизат хороший, но в процессе работы колебалась температура сушки	5,25	ВХОД -190 ВЫХОД 100	10,6	7,7
11.06.80	Кислотный гидролизат из криля	31,9	46,9	сухой гидролизат хороший, не гигроскопичный				
19.06.80	Кислотный гидролизат из криля	28,8	40,5	сухой гидролизат не гигроскопичный, но со временем набирает влагу	5,25	-	7,7	5,6
23.07.80	Кислотный гидролизат из криля	33,6	34	гидролизат хороший, сыпучий	4,10	ВХОД -200 ВЫХОД -110	8,3	5,6
29.04.80	Упаренный бульон из криля	15,5	29,2	19,3 кг разбавили водой 1:1, сушился очень хорошо. Остальное сушили неразбавленным - очень сильно прилипал, не успевал сушиться	7,0	ВХОД -190 ВЫХОД -110	4,2	3,8
18.07.80	Кислотный гидролизат из криля и упаренный бульон из криля	24,9	62	гидролизат получился гигроскопичный, плохо сыплется из циклона	7,0	ВХОД -210 ВЫХОД -110	8,9	6,8

6. В Ы В О Д Ы

1. Получено заключение Киевского института гигиены питания о высокой пищевой и биологической ценности гидролизатов из мойвы и рекомендации по использованию их в питании населения (письмо № 758 от 28.12.79г)
2. В проект нормативно-технической документации на бульонный концентрат введен вариант ароматизации говяжьего жира укропным маслом
3. Проекты нормативно-технической документации на гидролизаты из мойвы пересмотрены в сторону сокращения количества документации и подготовлены к согласованию.
Проекты НТД на гидролизаты из мойвы и продукцию, приготовленную на основе их, в настоящее время согласованы Минздравом РСФСР (письмо № 08 П-II-1275 от 24.10.80г.), в Минторге СССР - находятся на согласовании
4. Подготовлены проекты цен на гидролизаты и продукцию из них
5. Образцы продукции из мойвы рассмотрены на дегустационных совещаниях при Минрыбхозе СССР и Госкомитете цен Совмина СССР, где получили одобрение (протокол № 2-р от 15.05.80г)
6. В объединении создана комиссия по установлению сроков хранения новых белковых продуктов. Установлено, что без изменения качества гидролизаты из мойвы хранятся 10 месяцев, бульонные пасты и концентраты - 9 месяцев. Хранение продукции продолжается.
7. Получены предварительные положительные результаты биологических испытаний гидролизатов из криля в Киевском институте гигиены питания (телеграмма 30/8201 от 6 мая 1980г).
8. Отработаны режимы приготовления гидролизатов из криля на оборудовании макета линии и рецептуры приготовления бульонных паст и концентратов из них
9. Дана химическая и микробиологическая характеристика опытных образцов гидролизатов из криля и продукции, приготовленной на основе их

10. Подготовлена I-я редакция проектов нормативно-технической документации на ферментативные и кислотные гидролизаты из криля, рассчитан уровень цен на гидролизаты и продукцию из них
11. Образцы ферментативных гидролизатов из криля рассмотрены и одобрены дегустационным советом Минрыбхоза, образцы кислотных гидролизатов и продукции, приготовленной на основе их, прошли пока только через дегустационный совет ВРПО "Севрыба" (протокол № 6-80 от 10.09.80г), где также получили одобрение
12. Приготовлены и заложены на хранение образцы гидролизатов, бульонных паст и концентратов из криля
13. Изучены режимы сушки гидролизатов на распылительной сушильной установке

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по пищевой и биологической ценности
пяти видов белковых гидролизатов из
мойвы, проведенное в Киевском научно-
исследовательском институте гигиены
питания МЗ СССР

I. Пять видов белковых гидролизатов из мойвы получены в Производственно-техническом объединении "Севтехрыбпром" г. Мурманска по временной технологической инструкции, разработанной отделом технологии белковых продуктов ЦТО "Севтехрыбпром".

Технология получения белковых гидролизатов следующая. Океаническую рыбу (мойву, сайку, путассу) измельчают, смешивают с водой, центрифугируют и затем гидролизуют. Гидролиз проводят с помощью соляной кислоты (кислотный гидролиз) или фермента протосубтилина Г 10х (ферментативный гидролиз).

При кислотном гидролизе гидролизат нейтрализуют пищевой содой до pH 6,0-6,4. При ферментативном гидролизе инактивация фермента производится путем нагревания смеси до температуры 100 °С и выдерживания в течение 20 минут. Затем гидролизат фильтруют, производят дезодорацию методом отгонки ароматических веществ с паром и упаривают под вакуумом до содержания сухих веществ 70-75 % (кислотный гидролизат) и 65-70 % (ферментативный гидролизат). Сухой гидролизат получают высушиванием его на распылительной сушилке.

Было исследовано 3 вида упаренных гидролизатов и 2 вида сухих гидролизатов.

1. Кислотный гидролизат из промытого фарша мойвы (упаренный)
2. Кислотный гидролизат из вареного фарша и бульона мойвы (упаренный)
3. Ферментативный гидролизат из промытого фарша мойвы (упаренный)
4. Ферментативный гидролизат из мойвы (сухой)
5. Кислотный гидролизат из мойвы (сухой)

2. Методы исследования

Химические. В образцах белковых гидролизатов определяли содержание сухих веществ, общего азота, полипептидного и аминного азота, жира, минеральных веществ, а также pH продуктов. Аминокислотный состав белкового компонента изучали на автоматическом анализаторе аминокислот фирмы ЛКБ (Швеция). Количество триптофана определяли колориметрически.

Для качественной оценки пищевого белка использовались методы, основанные на сопоставлении результатов определения аминокислотного состава продукта с идеальным белком (шкала ФАО). Рассчитывали аминокислотный скор (отношение содержания незаменимых аминокислот к тем же аминокислотам шкалы ФАО), индекс А/Е (отношение содержания каждой незаменимой аминокислоты к сумме незаменимых аминокислот) и расчетную формулу незаменимых аминокислот (отношение содержания незаменимых аминокислот к одной из лимитирующих аминокислот — триптофану).

Макро- и микроэлементный состав определяли методом эмиссионной спектроскопии.

Биологические. Исследование биологической ценности гидролизатов проводили на 90 крысах-отъемышах, самцах при 10 % содержании белка в рационе. У опытных крыс весь белок в рационе количественно был представлен различными видами гидролизатов. Контрольные крысы получали казеин. Кроме того, группа животных получала безбелковый рацион. Длительность эксперимента — I месяц.

Определяли показатели, связанные с ростом животных и потреблением азота пищи — коэффициент эффективности белка (PER), чистой эффективности белка (NPR), а также показатели, отражающие степень усвоения белка гидролизатов — чистой их утилизации (NPW), биологической ценности (BV) и усвояемости (D).

В конце опыта животных забивали методом декапитации и изучали ряд биохимических показателей: уровень общего белка сыворотки крови по Лоури, белок печени по биуретовой реакции, белковые фракции сыворотки крови методом электрофореза на бумаге, активность глютамино-аспарагиновой (КФ 2.6.1.1) и глютамино-аланиновой (КФ 2.6.1.2) аминотрансфераз печени и сыворотки крови колориметрически, лактатдегидрогеназы (КФ 2.1.1.27) сыворотки крови колориметрически, глютамино-дегидрогеназы (КФ 1.4.1.2), сыворотки крови спектрофотометрически, содержание мочевины в сыворотке крови и моче, креатина и креатинина в моче. Проводились морфологические исследования внутренних органов: печени, почек, селезенки и стенки 12-перстной кишки. Цифровой материал подвергали обработке методом вариационной статистики.

3. Результаты исследований

Белковые рыбные гидролизаты упаренные представляют собой густую вязкую массу темно-коричневого цвета с выраженным рыбным запахом и вкусом. Сухие гидролизаты представляют собой гидрофильный порошок. Цвет ферментативного гидролизата - кремовый, кислотного - коричневый. Вкус и запах сухих гидролизатов приятный, характерный для данного продукта. Кислотные гидролизаты упаренные содержат 70,9 - 78,7 % сухих веществ, 4,5 - 4,93 % общего азота, 0,3-0,93% жира, 39,7 - 46,7 % минеральных веществ.

Ферментативный гидролизат упаренный содержал 50,2 % сухих веществ, 4,1 % общего азота, 0,29 % жира и 16,8 % минеральных веществ.

Сухие гидролизаты имели 93,7 - 94,2 % сухих веществ, 6,8-10,8 % общего азота, 0,48 - 0,5 % жира и 32,6 и 57,2 % минеральных веществ.

Минеральные соли представлены в основном хлоридами. Наиболее высокое содержание хлоридов во втором образце - 46,7 % и пятом образце - 57,2 %. pH продуктов - 5,4 - 6,0.

Белковые рыбные гидролизаты содержат полный набор аминокислот. Они характеризуются высоким содержанием лизина и треонина. Кислотные и ферментативные гидролизаты из промытого фарша мойвы имеют хорошее соотношение незаменимых аминокислот, для кислотного гидролизата лимитирующей аминокислотой является триптофан, для ферментативного - триптофан и изолейцин. Кислотный гидролизат из вареного фарша и упаренного бульона мойвы характеризуются низким содержанием ряда незаменимых аминокислот: триптофана, лейцина, изолейцина, серусодержащих и ароматических аминокислот.

При изучении биологической ценности гидролизатов в эксперименте на животных получены следующие данные. Коэффициент *PER* для казеина составлял 2,24, для пяти видов гидролизатов - 1,33; 1,05; 1,71; 1,18 и 1,58 соответственно. Коэффициент *NPR* для контрольных и опытных рационов составляет 3,51; 2,81; 1,67; 3,06; 1,87 и 2,57. Величины *NPI*, *BY* и *D* для казеина соответствовали 81,21; 90,69 и 97,52 %. Для гидролизата № 1 эти показатели равнялись 76,01; 79,63 и 95,69 %, для образца № 2 - 51,95; 59,61 и 81,69 %, для образца № 3 - 90,08; 92,98 и 99,08 %, для образца № 4 - 71,69; 74,86 и 88,80 %, для образца № 5 - 72,24; 74,41 и 87,67 % соответственно.

Таким образом, кислотные и ферментативные образцы гидролизатов из промытого фарша мойвы характеризуются высокой биологической

ценностью, причем изучаемые показатели были у ферментативных гидролизатов более высокими, чем у кислотных. У сухих гидролизатов, по сравнению с упаренными, биологическая ценность несколько ниже.

Учитывая высокую пищевую и биологическую ценность ферментативных и кислотных гидролизатов из промытого фарша мойвы, считаем возможным рекомендовать их для использования в качестве пищевой добавки в питании населения.

Директор института
доктор медицинских наук

П.Н.Маиструк

Приложение 2

Утверждено:

Заместитель начальника
Управления производства
рыбной продукции и новой
технологии Минрыбхоза
С С С Р

Н.Г.Шибин_____
1980 г.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е
О НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМ УРОВНЕ ПРОЕКТА
ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
"ПАСТА БУЛЬОННАЯ"

Значение комплексного показателя научно-технического уровня оцениваемого проекта технических условий выше единицы по сравнению с базовым стандартом.

Проект технических условий "Паста бульонная" разработан на современном научно-техническом уровне.

Директор
ПТО "Севтехрыбпром"

С.В.Крутов_____
1980 г.

Заместитель директора
В Н И Р О

В.П.Быков_____
1980 г.

МИНИСТЕРСТВО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР

КАРТА

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПРОЕКТА
ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
"ПАСТА БУЛЬОННАЯ"

Разработчик проекта технических
условий - ПТО "Севтехрыбпром" Всесоюзного
рыбопромышленного объединения "Севрыба"

Дата заполнения карты - 13.03.80г.

КАРТА
научно-технического уровня проекта технических условий
"Паста бульонная"

Наименование показателей качества продукции, заложенных в стандарт	Единицы измерения	Показатели, заложенные в оцениваемый проект ТУ	Базовые показатели сравнения				Относительные показатели				Коэффициент весомости	Комплексный показатель уровня стандарта
						По отечественному стандарту ОСТ 18-120-73 "Паста бульонная"				к ОСТ 18-120-73 "Паста бульонная"		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Требования:	Условные баллы											
1. к внешнему виду	"-	0,9				1,0				0,9	0,05	0,045
2. к цвету	"-	1,0				1,0				1,0	0,04	0,040
3. к вкусу и запаху	"-	1,05				1,0				1,05	0,20	0,210
4. к массовой доле сухих веществ	"-	0,9				1,0				0,9	0,12	0,108
5. к массовой доле жира	"-	1,0				1,0				1,0	0,08	0,080
6. к массовой доле поваренной соли	"-	1,0				1,0				1,0	0,03	0,030
7. к массовой доле солей тяжелых металлов	"-	1,0				1,0				1,0	0,09	0,090
8. к кислотному числу	"-	1,05				1,0				1,05	0,05	0,053
9. к содержанию металлопримесей	"-	0,90				1,0				0,90	0,04	0,036
10. к общему количеству бактерий в 1 г продукта	"-	1,2				1,0				1,2	0,13	0,156
11. к наличию бактерий группы кишечной палочки в 0,1 г продукта	"-	1,1				1,0				1,1	0,07	0,077
12. к наличию спор облигатных мезофильных анаэробов	"-	1,1				1,0				1,1	0,10	0,110
											1,00	1,035

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к карте научно-технического уровня

Анализ проекта технических условий произведен в соответствии с "Методическими указаниями по оценке научно-технического уровня стандартов и технических условий на пищевую рыбную продукцию, выпускаемую предприятиями Минрыбхоза СССР", утвержденными Министерством рыбного хозяйства СССР 18.II.77г.

В качестве базового для сравнения взят отечественный стандарт ОСТ 18-120-73 "Паста бульонная" (приготавливаемая из растительного сырья).

В этих стандартах некоторые требования к качеству продукции даны в виде описания, поэтому все требования записываем в "Журнал оценки".

"ЖУРНАЛ ОЦЕНКИ"

1. Внешний вид:

- а) по ОСТ 18-120-73 - однородная пастообразная масса;
- б) по проекту ТУ - пастообразная масса с включениями застывшего жира. Допускается незначительное отделение влаги;
- в) оценка
 - по ОСТ 18-120-73 - 1,0;
 - по проекту ТУ - 0,9.

2. Ц в е т:

- а) по ОСТ 18-120-73 - коричневый;
- б) по проекту ТУ - коричневый;
- в) оценка:
 - по ОСТ 18-120-73 - 1,0;
 - по проекту ТУ - 1,0.

3. Вкус и запах:

- а) по ОСТ 18-120-73 - приятный грибной;
- б) по проекту ТУ - приятный, мясо - грибной с ароматом укропа;
- в) оценка:
 - по ОСТ 18-120-73 - 1,0;
 - по проекту ТУ - 1,05.

4. Массовая доля сухих веществ, не менее

- | | |
|-----------------------------|---------|
| а) по ОСТ 18-120-73 | - 90 %; |
| б) по проекту ТУ | - 82 %; |
| в) оценка: по ОСТ 18-120-73 | - 1,0; |
| по проекту ТУ | - 0,9. |

5. Массовая доля жира, не менее:

- | | |
|-----------------------------|---------|
| а) по ОСТ 18-120-73 | - 28 %; |
| б) по проекту ТУ | - 28 %; |
| в) оценка: по ОСТ 18-120-73 | - 1,0; |
| по проекту ТУ | - 1,0. |

6. Массовая доля поваренной соли, не более:

- | | |
|-----------------------------|---------|
| а) ОСТ 18-120-73 | - 40 %; |
| б) по проекту ТУ | - 40 %; |
| в) оценка: по ОСТ 18-120-73 | - 1,0; |
| по проекту ТУ | - 1,0. |

7. Массовая доля солей тяжелых металлов:

- | | |
|-----------------------------|--|
| а) по ОСТ 18-120-73 | - олова (в пересчете на олово)
не более 0,02 %;
свинца - не допускается;
меди (в пересчете на медь) -
0,001 %; |
| б) по проекту ТУ | - олова (в пересчете на олово)
не более 0,02 %;
свинца - не допускается;
к содержанию меди требования
не предъявляются; |
| в) оценка: по ОСТ 18-120-73 | - 1,0; |
| по проекту ТУ | - 1,0. |

8. Кислотное число:

- | | |
|---------------------|--|
| а) по ОСТ 18-120-73 | - требования к определению кислот-
ного числа не предъявляются; |
| б) по проекту ТУ | - не более 22 мг КОН; |

- в) оценка: по ОСТ 18-120-73 - 1,0;
по проекту ТУ - 1,5.

9. Содержание металлопримесей не более (величина отдельных частиц в наибольшем измерении должна быть не более 0,3 мм):

- а) по ОСТ 18-120-73 - 0,0003 %;
б) по проекту ТУ - требования не предъявляются;
в) оценка: по ОСТ 18-120-73 - 1,0;
по проекту ТУ - 0,9.

10. Общее количество бактерий в 1 г продукта:

- а) по ОСТ 18-120-73 - требования не предъявляются;
б) по проекту ТУ - не более 5×10^4 колон
в) оценка: по ОСТ 18-120-73 - 1,0;
по проекту ТУ - 1,2.

11. Наличие бактерий группы кишечной палочки в 0,1 г продукта:

- а) по ОСТ 18-120-73 - требования не предъявляются;
б) по проекту ТУ - не допускается;
в) оценка: по ОСТ 18-120-73 - 1,0;
по проекту ТУ - 1,1.

12. Наличие спор облигатных мезофильных анаэробов:

- а) по ОСТ 18-120-73 - требования не предъявляются;
б) по проекту ТУ - не допускается;
в) оценка: по ОСТ 18-120-73 - 1,0;
по проекту - 1,1.

ВЫВОДЫ

Требования к качеству бульонной пасты в ОСТ 18-120-73 "Паста бульонная" и разработанном проекте технических условий примерно одинаковы. Равноценные требования предъявляются к цвету, вкусу, запаху. С целью увеличения текучести продукта было несколько снижено содержание сухих веществ в бульонной пасте.

В оцениваемом проекте исключен показатель "массовая доля солей меди (в пересчете на медь)". При отсутствии медного оборудования в производстве гидролизатов отпадает необходимость в определении данного показателя. Также нет необходимости и в определении металлопримесей в продукте.

В отличие от базового стандарта в оцениваемом проекте технических условий введены требования к общему количеству бактерий в 1 грамме продукта, наличию бактерий группы кишечной палочки и спор облигатных мезофильных анаэробов.

В целом, разработанный проект технических условий на бульонную пасту находится на современном научно-техническом уровне.

Разработчики:

Зав.отделом технологии
белковых продуктов, канд.биол.наук

Т.А.Орлова

Зав.сектором

Н.Н.Неличик

Приложение 3

Утверждено:

Заместитель начальника
Управления производства
рыбной продукции и новой
технологии Минрыбхоза
С С С Р

Н.Г.Шибин

1980г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о научно-техническом уровне проекта
технических условий "Концентрат
бульонный"

Значение комплексного показателя научно-технического уровня оцениваемого проекта технических условий выше единицы по сравнению с базовым стандартом.

Проект технических условий "Концентрат бульонный" разработан на современном научно-техническом уровне.

Директор
ИТО "Севтехрыбпром

С.В.Крутов

1980г.

Заместитель директора
ВНИРО

В.П.Быков

1980г.

МИНИСТЕРСТВО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР

КАРТА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ
ПРОЕКТА
ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
"КОНЦЕНТРАТ БУЛЬОННЫЙ"

Разработчик проекта технических условий - ЦТО
"Севтехрыбпром" Всесоюзного рыбопромышленного объединения
"Севрыба".

Дата заполнения карты

13.03.80г.

КАРТА

научно-технического уровня проекта технических условий "Концентрат бульонный"

Наименование показателей качества продукции, заложенных в стандарт	Единицы измерения	Показатели, заложенные в оцениваемый проект ТУ	Базовые показатели сравнения				Относительные показатели				Коэффициент весо-мости	Комплексный показатель уровня проекта
						по отечественному стандарту ГОСТ 5.106-68 "Кубики бульонные мясные"				по отечественному стандарту ГОСТ 5.106-68 "Кубики бульонные мясные"		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Требования:

1. к внешнему виду	условные баллы	1,0				1,0				1,0	0,05	0,050
2. к консистенции	"	1,0				1,0				1,0	0,05	0,050
3. к цвету бульона	"	1,05				1,0				1,05	0,07	0,074
4. к прозрачности бульона	"	1,0				1,0				1,0	0,07	0,070
5. к вкусу и запаху бульона	"	1,0				1,0				1,0	0,18	0,180
6. к растворимости таблетки (кубика)	"	1,0				1,0				1,0	0,09	0,090
7. к массовой доле сухих веществ	"	0,95				1,0				0,95	0,08	0,076

I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8. к массовой доле поваренной соли	условные баллы	0,95					1,0				0,95	0,03	0,029
9. к массовой доле жира	—"	1,0					1,0				1,0	0,04	0,040
10. к массовой доле общего азота	—"	1,1					1,0				1,1	0,04	0,044
11. к кислотному числу	—"	1,0					1,0				1,0	0,07	0,070
12. к общему количеству бактерий в 1 г продукта	—"	1,2					1,0				1,2	0,11	0,132
13. к наличию бактерий группы кишечной палочки в 0,1 г продукта	—"	1,1					1,0				1,1	0,05	0,055
14. к наличию спор мезофильных облигатных анаэробов	—"	1,1					1,0				1,1	0,07	0,077
												1,0	1,037

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА к карте научно-технического уровня

Анализ проекта технических условий произведен в соответствии с "Методическими указаниями по оценке научно-технического уровня стандартов и технических условий на пищевую рыбную продукцию, выпускаемую предприятиями Минрыбхоза СССР", утвержденными Министерством рыбного хозяйства СССР 18.II.77г.

В качестве базового для сравнения взят отечественный стандарт ГОСТ 5.106-68 "Кубики бульонные мясные. Требования к качеству аттестованной продукции".

В этих стандартах некоторые требования к качеству продукции даны в виде описания. Поэтому все требования записываем в "Журнал оценки".

"ЖУРНАЛ ОЦЕНКИ"

I. Внешний вид:

- а) ГОСТ 5.106-68 - кубики с размером ребра 14 мм, весом $4 \pm 0,2$ г.
Поверхность сухая, гладкая, коричневая;
- б) по проекту ТУ - таблетки круглой формы, диаметром 20 мм.
Поверхность таблетки сухая, гладкая, от светло-коричневого до коричневого цвета. Вес от 3,9 до 4,3 г;
- в) оценка: по ГОСТ 5.106-68 - 1,0; по проекту ТУ - 1,0.

2. Консистенция:

- а) по ГОСТ 5.106-68 - твердая;
- б) по проекту ТУ - твердая;
- в) оценка: по ГОСТ 5.106-68 - 1,0; по проекту - 1,0.

3. Цвет бульона:

- а) по ГОСТ 5.106-68 - от светло-желтого до желтого;
- б) по проекту ТУ - от светло-коричневого до коричневого;
- в) оценка: по ГОСТ 5.106-68 - 1,0; по проекту ТУ - 1,05.

4. Прозрачность бульона:

- а) по ГОСТ 5.106-68 - прозрачный, без помутнения;
- б) по проекту ТУ - прозрачный или слегка опалесцирующий;
- в) оценка: по ГОСТ 5.106-68 - 1,0; по проекту ТУ - 1,0.

5. Вкус и запах бульона:

- а) по ГОСТ 5.106-68 - приятный вкус мясного бульона с ароматом овощей;
- б) по проекту ТУ - мясо-грибной с ароматом зелени или укропа;
- в) оценка: по ГОСТ 5.106-68 - 1,0; по проекту ТУ - 1,0.

6. Растворимость таблетки (кубика) при температуре 80-70 °С в 200 мл воды в течение 2 минут при перемешивании:

- а) по ГОСТ 5.106-68 - полная;
- б) по проекту ТУ - полная;
- в) оценка: по ГОСТ 5.106-68 - 1,0; по проекту ТУ - 1,0.

7. Массовая доля сухих веществ, не менее:

- а) по ГОСТ 5.106-68 - 97 %;
- б) по проекту ТУ - 95 %;
- в) оценка: по ГОСТ 5.106-68 - 1,0; по проекту ТУ - 0,95.

8. Массовая доля поваренной соли, не более:

- а) по ГОСТ 5.106-68 - 58 %;
- б) по проекту ТУ - 60%;
- в) оценка: по ГОСТ 5.106-68 - 1,0; по проекту ТУ - 0,95.

9. Массовая доля жира:

- а) по ГОСТ 5.106-68 - от 7 до 8 %;
- б) по проекту ТУ - от 6 до 8 %;
- в) оценка: по ГОСТ 5.106-68 - 1,0; по проекту ТУ - 1,0.

10. Массовая доля общего азота, не менее:

- а) по ГОСТ 5.106-68 - 3 %;
- б) по проекту ТУ - 3,4%;
- в) оценка: по ГОСТ 5.106-68 - 1,0; по проекту ТУ - 1,1.

II. Кислотное число, не более:

- а) по ГОСТ 5.106-68 - 22 мг КОН;
- б) по проекту ТУ - 22 мг КОН;
- в) оценка: по ГОСТ 5.106-68 - 1,0; по проекту ТУ - 1,0.

12. Общее количество бактерий в 1 г продукта:

- а) по ГОСТ 5.106-68 - требования не предъявляются;
- б) по проекту ТУ - не более 5×10^4 колоний;
- в) оценка: по ГОСТ 5.106-68 - 1,0; по проекту ТУ - 1,2.

13. Наличие бактерий группы кишечной палочки в 0,1 г продукта:

- а) по ГОСТ 5.106-68 - требования не предъявляются;
- б) по проекту ТУ - не допускается;
- в) оценка: по ГОСТ 5.106-68 - 1,0; по проекту ТУ - 1,1.

14. Наличие спор мезофильных облигатных анаэробов:

- а) по ГОСТ 5.106-68 - требования не предъявляются;
- б) по проекту ТУ - не допускается;
- в) оценка: по ГОСТ 5.106-68 - 1,0; по проекту ТУ - 1,1.

В Ы В О Д Ы

Требования к качеству бульонного концентрата в ГОСТ 5.106-68 "Кубики бульонные мясные" и разработанном проекте технических условий примерно одинаковые.

Равноценные требования предъявляются к внешнему виду, консистенции, прозрачности бульона (после растворения таблетки), растворимости таблетки (кубика), массовой доле соли, кислотному числу, вкусу и запаху бульона.

В отличие от базового стандарта в оцениваемом проекте технических условий введены требования к общему количеству бактерий в I грамме продукта, наличию бактерий группы кишечной палочки и спор облигатных мезофильных анаэробов.

В целом разработанный проект технических условий на бульонный концентрат находится на современном научно-техническом уровне.

Разработчики:

Зав.отделом технологии белковых
продуктов, канд.биол.наук

Зав.сектором

Т.А.Орлова

Н.Н.Неличик

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА

технико-экономических показателей на
концентрат бульонный

I. Характеристика требований к качеству, потребительским свойствам,
а также физико-химическим и другим показателям

Показатели	По проекту технических условий на концентрат бульонный
Внешний вид	Таблетка круглой формы диаметром 20 мм Поверхность таблетки сухая, гладкая, от светло-коричневого до коричневого цвета
Масса одной таблетки	от 3,9 до 4,3
Консистенция	Твердая
Цвет бульона (после растворения таблетки)	От светло-коричневого до коричневого
Прозрачность бульона (после растворения таблетки)	Прозрачный или слегка опалесцирующий
Вкус и запах бульона (после растворения таблетки)	Мясо - грибной с ароматом зелени или укропа
Растворимость таблетки в 200 мл воды при температуре 70-80 °C и перемешивании	Полная
Массовая доля сухих веществ, %, не менее	95
Массовая доля поваренной соли, %, не более	60
Массовая доля жира, %	от 6 до 8
Массовая доля общего азота, %, не менее	3,4
Общее количество бактерий в 1 г продукта, не более	5×10^4
Наличие бактерий группы кишечной палочки в 0,1 г продукта	Не допускается
Наличие спор мезофильных облигатных анаэробов	Не допускается

II. Экономические показатели продукции
в руб. коп.

I млн таблеток

Наименование статей	По проекту технических условий "Концентрат бульонный" План на 1980 г.
Сырье и материалы	17496-53
Возвратные отходы (вычитаются)	-
Итого сырье и материалы за минусом отходов	17496-53
Тара и тарные материалы	2264-20
Топливо и энергия на технологические цели	65-25
Основная заработная плата производственных рабочих	178,64
Дополнительная заработная плата производственных рабочих	33-05
Отчисление на соц.страхование	14-39
Расходы на подготовку и освоение производства	1-85
Транспортные расходы	201-35
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	79-50
Цеховые расходы	163-02
Общезаводские расходы	208-59
Прочие производственные расходы	202-86
Производственная себестоимость	20909-23
Внепроизводственные расходы	209-09
Полная себестоимость	21118-32
Прибыль	3167-75
Рентабельность к себестоимости в %	15
Оптовая цена	24286-07
Торговая и сбытовая скидка	2579-05
Розничная цена за I млн таблеток	26865-12
Розничная цена за I упаковку (10 таблеток)	0,27

Подписи разработчиков:

Ст. инженер отдела экономобоснований
и исследований

И.С. Дунаева

Зав. сектором технологии белковых
продуктов

Н.Н. Неличик

Приложение 5

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА

технико-экономических показателей
на пасту бульонную

I. Характеристика требований к качеству, потребительским свойствам, а также физико-химическим и другим показателям

Показатели	По проекту технических условий на пасту бульонную
Внешний вид	Пастообразная масса с включениями застывшего жира. Допускается незначительное отделение влаги
Ц в е т	Коричневый
Вкус и запах бульона (после растворения 6 г пасты в 200 г горячей воды)	Приятный, мясо-грибной с ароматом укропа
Массовая доля сухих веществ, %, не менее	82,0
Массовая доля жира, %, не менее	28,0
Массовая доля общего азота, %, не менее	2,0
Массовая доля поваренной соли, %, не более	40,0
Массовая доля солей тяжелых металлов, %: олова (в пересчете на олово), не более свинца	0,02 Не допускается
Общее количество бактерий в 1 г продукта, не более	5×10^4
Наличие бактерий группы кишечной палочки в 0,1 г продукта	Не допускается
Наличие спор мезофильных облигатных анаэробов	Не допускается

II. Экономические показатели продукции
в руб. коп.

I тыс. физ. банок № 2

Наименование статей	По проекту технических условий "Паста бульонная" План на 1980 г.
Сырье и материалы	659-67
Возвратные отходы (вычитаются)	—
Итого сырье и материалы за минусом отходов	659-67
Тара и тарные материалы	74-59
Топливо и энергия на технологические цели	I-85
Основная зарплата производственных рабочих	25-54
Дополнительная зарплата производственных рабочих	4-72
Отчисление на соцстрах	2-06
Расходы на подготовку и освоение производства	0-26
Транспортные расходы	6-25
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	II-36
Цеховые расходы	I4-78
Общезаводские расходы	I8-9I
Прочие производственные расходы	8-20
Производственная себестоимость	828-19
Внепроизводственные расходы	8-28
Полная себестоимость	836-47
Прибыль	I25-47
Рентабельность к себестоимости в %	I5
Оптовая цена	96I-94
Торговая и сбытовая скидки	I02-15
Розничная цена за 1000 ф.б.	I064-09

Подписи разработчиков:

Ст. инженер отдела экономобоснований
и исследований

Н.С. Дунаева

Зав. сектором отдела технологии
белковых продуктов

Н.Н. Неличик

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
Всесоюзного рыбопромышленного
объединения "Севрыба"

Ю.А.Лысый

1980 г.

ВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ по производству бульонной пасты

1. СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛЫ

1.1. Бульонная паста выпускается следующих наименований:

- бульонная паста;
- бульонная паста, обогащенная белком.

Для приготовления бульонной пасты использовать упаренный кислотный гидролизат, для приготовления бульонной пасты, обогащенной белком, использовать упаренные кислотный и ферментативный гидролизаты.

1.2. Качество упаренных белковых гидролизатов должно соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации.

1.3. Пищевые материалы по качеству должны быть не ниже первого сорта (при наличии сортов) и соответствовать требованиям следующих стандартов:

жир кондитерский или кулинарный "Фритюрный"	ОСТ 18-197-74
соль поваренная пищевая, сорт "Экстра"	ГОСТ 13830-68
лист лавровый (сухой)	ГОСТ 17594-72
масло укропное эфирное или 20%-ный спиртовый раствор эфирного масла должны соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации.	

1.4. Бульонная паста готовится с соблюдением санитарных норм и правил Министерства здравоохранения СССР.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

2.1. Приготовление ароматизированного жира

"Фритюрный" или кондитерский жир загрузить в котел из нержавеющей стали с паровым обогревом и механической мешалкой вместимостью не более 300 кг, разогреть до температуры плюс 32-36 °С до полного расплавления жира. Время подогрева 15-20 минут.

В разогретый жир добавить эфирное укропное масло в соотношении:

жир кондитерский или "Фритюрный"	- 99,8 %
эфирное укропное масло	- 0,2 %

Укропное масло смешать с небольшим количеством жира (10-15 кг), который затем добавить к оставшемуся жиру. Перемешать в течение 2-3 минут и выдержать в течение 1,5-2 часов при периодическом перемешивании.

2.2. Подготовка лаврового порошка

Лавровый лист разобрать, промыть, подсушить до влажности не более 6 %, измельчить и просеять через проволочное сито № 0,5-0,8.

2.3. Приготовление бульонной пасты

2.3.1. Бульонную пасту готовить по следующим рецептурам.

РЕЦЕПТУРЫ

приготовления бульонной пасты в кг
на 100 кг готовой продукции

Наименование компонентов	Бульонная паста	Бульонная паста, обогащенная белком
Упаренный белковый кислотный гидролизат	55,8	44,64
Упаренный белковый ферментативный гидролизат	-	11,16
Жир ароматизированный	32,33	32,33
Соль поваренная пищевая сорт "Экстра"	15,01	15,01
Лавровый порошок	0,16	0,16

Примечание: Масса компонентов приводится с учетом потерь при перемешивании и расфасовке - 3,2 %.

2.3.2. Подготовленное сырье согласно рецептуре загрузить в смеситель в следующей последовательности: упаренный гидролизат, поваренную соль, лавровый порошок, ароматизированный жир. Ароматизи-

рованный жир перед загрузкой в смеситель растопить. Смесь тщательно перемешать до получения однородной консистенции и направить на фасовку. Во избежание расслоения готового продукта температура бульонной пасты не должна превышать температуру плавления жира более чем на 10 °С. Фасовку пасты производить при постоянном перемешивании.

2.4. Расфасовка

2.4.1. Бульонную пасту фасовать в банки металлические по ГОСТ 5981-71 или стеклянные по ГОСТ 5717-70 вместимостью не более 2000 мл.

Санитарную обработку банок производить по технологической инструкции № 3 по приему, хранению и подготовке тары (Сборник технологических инструкций по производству рыбных консервов и пресервов).

2.4.2. Металлические и стеклянные банки с расфасованной в них продукцией герметически укупорить металлическими крышками. Внутренняя поверхность металлических крышек и банок должна быть покрыта устойчивым пищевым лаком, допущенным Министерством здравоохранения СССР для этих целей.

3. Упаковка, маркировка, хранение

3.1. Бульонную пасту упаковывать в соответствии с требованиями ГОСТ 11771-77.

3.1.1. Дощатые ящики внутри и под крышку выстлать оберточной бумагой по ГОСТ 8273-75.

3.1.2. Допускается для местной реализации обтяжку ящиков дощатых металлической лентой или проволокой не производить.

3.2. Маркировку тары производить по ГОСТ 11771-77. На потребительскую тару дополнительно нанести надпись: "Способы употребления:

1) Для приготовления бульона 15 г пасты (две чайные ложки) растворить в 500 г горячей воды и прокипятить в течение 2-3 минут.

2) Для улучшения вкуса первых обеденных блюд добавить пасту за 3 минуты до готовности из расчета одна чайная ложка пасты на одну порцию (500 г)".

3.3. Хранить бульонную пасту в чистых, сухих, хорошо вентилируемых помещениях при температуре не выше плюс 20 °С и относительной влажности воздуха не выше 75 % не более 12 месяцев со дня выработки.

4. ТОЧКИ КОНТРОЛЯ И ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

4.1. Контроль температуры разогретого жира осуществлять термометрами стеклянными техническими в защитной оправе с ценой деления 1°C по ГОСТ 2823-73.

При ароматизации жира контроль давления пара осуществлять манометрами по ГОСТ 8625-77 с пределом измерений 0-245 кПа ($0-2,5 \text{ кгс/см}^2$), класс точности 1,5.

4.2. Содержание влаги в подсушенных компонентах определять по ГОСТ 13930-68.

4.3. При взвешивании гидролизата, соли, жира, использовать весы товарные по ГОСТ 11219-71 с пределом взвешивания от 5 до 100 кг.

4.4. Массу бульонной пасты при расфасовке определять взвешиванием на весах циферблатных по ГОСТ 13882-68 с пределом взвешивания от 0,1 до 5 кг.

4.5. Температуру бульонной пасты замерять манометрическими термометрами по ГОСТ 8624-71 с пределом измерений от 0 до 100°C , класс точности 1,5 или термометрами стеклянными техническими в защитной оправе по ГОСТ 2823-73.

4.6. Продолжительность перемешивания ароматизированного жира контролировать секундомером по ГОСТ 5072-72; время выдержки - с помощью часов настольных, настенных балансовых механических по ГОСТ 3309-75, электрических - по ГОСТ 22527-77.

4.7. Контроль температуры окружающего воздуха в помещении хранения бульонной пасты осуществлять термометрами стеклянными техническими с ценой деления 1°C по ГОСТ 2823-73; влажность воздуха определять психрометрами бытовыми или аспирационными по ГОСТ 6353-62

Разработана:

ИТО "Севтехрыбпром" Всесоюзного
рыбопромышленного объединения
"Севрыба"
Директор

С.В.Крутов

Заведующая отделом технологии бел-
ковых продуктов, канд.биол.наук

Т.А.Орлова

МИНИСТЕРСТВО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР
ВСЕСОЮЗНОЕ РЫБОПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СЕВЕРНОГО БАССЕЙНА
" С Е В Р Ы Б А "

ОКП 92 8325

УДК

Группа Н 28

Зарегистрированы в ВИФС
Госстандарт СССР

_____ 1980г. за № _____

СОГЛАСОВАНО

Министерство торговли СССР
Заместитель начальника
Главпродторга

_____ Я.И.Беленький

письмо № _____
_____ 1980г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
Всесоюзного рыбопромышленного
объединения "Севрыба"

_____ Ю.А.Лысый

_____ 1980 г.

Министерство здравоохранения
Р С Ф С РНачальник Главного санитарно-
эпидемиологического управления

_____ Н.С.Титков

письмо № 08П-II-1275

24 октября 1980г.

ПАСТА БУЛЬОННАЯ

Технические условия
ТУ 15-02

(Введены впервые)

Срок введения с _____ 1980г. на срок до _____ 198 г.

СОГЛАСОВАНО

Всесоюзное рыбопромышленное
объединение "Севрыба"
Начальник отдела производства
рыбной продукции и новой
технологии

_____ В.Д.Труфакина

08 октября 1980 г.

РАЗРАБОТАНО

ИТО "Севтехрыбпром"
Всесоюзного рыбопромышленного
объединения "Севрыба"
Директор

_____ С.В.Крутов

01 августа 1980 г.Зав.исследовательским отделом
технологии белковых продуктов

_____ Т.А.Орлова

18 июля 1980г.

Зав.отделом стандартизации

_____ А.Ф.Драчев

31 июля 1980 г.

Настоящие технические условия распространяются на пасту бульонную, предназначенную для приготовления бульонов и супов.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Бульонная паста должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и приготавливаться по действующей технологической инструкции с соблюдением санитарных норм и правил Министерства здравоохранения СССР.

1.2. Бульонная паста выпускается следующих наименований:

- бульонная паста;
- бульонная паста, обогащенная белком.

Для приготовления бульонной пасты использовать упаренный кислотный гидролизат; для приготовления бульонной пасты, обогащенной белком, использовать упаренные кислотный и ферментативный гидролизаты.

Качество белковых упаренных гидролизатов должно соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации.

1.3. Пищевые материалы по качеству должны быть не ниже первого сорта (при наличии сортов) и соответствовать требованиям следующих стандартов:

жир кондитерский или кулинарный "Фритюрный"	ОСТ 18-197-74
соль поваренная пищевая, сорт "Экстра"	ГОСТ 13830-68
лист лавровый (сухой)	ГОСТ 17594-72

Масло укропное эфирное или его 20 %-ный спиртовой раствор должны соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации.

1.4. По химическим показателям бульонная паста должна соответствовать требованиям, указанным в табл. I.

Таблица I

Наименование показателя	! Норма	! Метод испытания
Массовая доля сухих веществ, %, не менее	82	ГОСТ 7636-55
Массовая доля общего азота, %, не менее	2	ГОСТ 7636-55
Массовая доля жира, %, не менее	28	ГОСТ 13893-68
Массовая доля поваренной соли, %, не более	40	ГОСТ 13929-68
Массовая доля солей тяжелых металлов, %:		ГОСТ 5370-58
олова (в пересчете на металл, олово), не более	0,02	
свинца	Не допускается	

Примечание. Исследованию на содержание олова подвергается паста в жестяной таре в случае отправки ее с завода через 6 и более месяцев после изготовления.

В случаях, когда при определении содержания олова количество его окажется выше установленной нормы, проводится исследование пасты на свинец.

1.5. По органолептическим показателям бульонная паста должна соответствовать требованиям, указанным в табл.2.

Таблица 2

Наименование показателя !	Характеристика
Внешний вид	Настообразная масса коричневого цвета с включениями застывшего жира. Допускается незначительное отделение влаги
Вкус и запах бульона (после растворения 6 г пасты в 200 г горячей воды)	Приятный, мясо-грибной с ароматом укропа

1.6. По микробиологическим показателям бульонная паста должна соответствовать требованиям, указанным в табл.3

Таблица 3

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Общее количество бактерий в г продукта, не более	5×10^4	п.3.5.3. настоящих технических условий
Наличие бактерий группы кишечной палочки в 0,1 г продукта	Не допускается	п.3.5.4. настоящих технических условий
Наличие спор мезофильных облигатных анаэробов	Не допускается	п.3.5.5. настоящих технических условий

Примечание. Испытание на патогенные микроорганизмы проводят по требованию органов Государственного санитарного надзора в специальных, указанных ими, лабораториях.

1.7. Упаковка

1.7.1. Упаковка бульонной пасты должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 11771-77.

1.7.2. Фасовка бульонной пасты производится в банки металлические по ГОСТ 5981-71 вместимостью не более 2000 мл или стеклянные по ГОСТ 5717-70 вместимостью не более 2000 мл.

1.7.3. Металлические и стеклянные банки должны быть герметически укупорены металлическими крышками. Внутренняя поверхность металлических банок и крышек должна быть покрыта устойчивым пищевым лаком, допущенным Министерством здравоохранения СССР для этих целей.

1.7.4. Ящики дощатые внутри и под крышку должны быть выстланы оберточной бумагой по ГОСТ 8273-75.

1.7.5. Допускается для местной реализации обтяжку ящиков дощатых металлической лентой или проволокой не производить.

1.8. Маркировка

1.8.1. Маркировка тары производится по ГОСТ 11771-77. На потребительскую тару дополнительно нанести надпись: "Способы употребления: 1. Для приготовления бульона 15 г пасты (две чайные ложки) растворить в 500 г горячей воды и прокипятить в течение 2-3 минут. 2. Для улучшения вкуса первых обеденных блюд добавить пасту за 3 минуты до готовности из расчета одна чайная ложка пасты на одну порцию (500 г)".

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Приемка бульонной пасты производится партиями. Определение партии и объем выборок производится по ГОСТ 8756.0-70.

2.2. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей проводятся повторные испытания удвоенного объема выборок, взятых от той же партии гидролизатов. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

3.1. Отбор проб и подготовку их к испытанию производят по ГОСТ 8756.0-70, методы испытаний указаны в п.1.4., 3.3., п.3.4. и п.3.5. настоящих технических условий.

3.2. При определении поваренной соли аргентометрическим методом навеску средней пробы продукта 0,2-0,3 г взвешивают с точностью до 0,01 г и далее определение ведут по ГОСТ 13929-68.

3.3. Цвет пасты определяют просмотром содержимого проверяемых банок.

3.4. Определение вкуса и запаха бульона проводят органолептически, температура бульона должна быть 40-60 °C.

3.5. Отбор и подготовка проб для бактериологических исследований, проведение испытаний

Для бактериологического контроля от каждой партии отбирают одну единицу транспортной тары.

3.5.1. Составление общей пробы

Из вскрытой единицы транспортной тары отбирают не менее 3-х единиц фасовки. Вскрывают при соблюдении условий асептики, тщательно перемешивают, из содержимого каждой единицы фасовки отбирают не менее 250 г пасты для составления общей пробы и помещают в стерильную посуду.

Общую пробу перемешивают и стерильно отбирают среднюю пробу массой 10 г, растирают в ступке. Заливают 90 см³ стерильной водопроводной воды, встряхивают в течение 5 минут и дают отстояться 3 минуты.

Воду, используемую для приготовления гомогената и разведений, необходимо нагреть до температуры плюс 40 °C.

Таким образом получают исходный гомогенат, в 1 см³ которого содержится 0,1 г исследуемого продукта (разведение 10⁻¹).

3.5.2. Бактериологический анализ необходимо проводить непосред-

ственно после отбора проб.

3.5.3. Определение общей бактериальной обсемененности

Из подготовленного для анализа гомогената (разведение 10^{-1}) делают дальнейшие разведения 10^{-2} , 10^{-3} .

Для этого 1 см^3 гомогената переносят в пробирку с 9 см^3 стерильной водопроводной воды, 1 см^3 полученного разведения содержит $0,01 \text{ г}$ продукта (10^{-2}). Аналогичным образом готовят последующие разведения.

Для каждого разведения используется отдельная пипетка. Разведения подбирают таким образом, чтобы после посева на чашках Петри выросло не более 300 колоний.

Соответствующие разведения по 1 см^3 вносят в чашки Петри, на дне которых записывают наименование анализируемого продукта, взятого для посева, разведение и дату анализа. Посевы заливают $15-20 \text{ см}^3$ расплавленного и охлажденного до температуры плюс 45°C питательного агара (РПА или МПА).

После застывания агара чашки переворачивают крышкой вниз и ставят в термостат с температурой 30°C на 48 часов. Количество микроорганизмов на 1 г продукта рассчитывают по формуле:

$$K = \frac{a \times b \times c}{d},$$

где K — количество микроорганизмов в 1 г ;

a — среднеарифметическое число колоний в чашках из параллельных посевов;

b — разведение;

c — объем смывной воды в см^3 ;

d — масса продукта в г

В случае, если первоначальная навеска заливается в пропорции $1:10$, количество микроорганизмов в 1 г рассчитывают путем умножения числа колоний в чашке на $10, 100$ и т.д. в зависимости от разведения.

3.5.4. Определение бактерий группы кишечной палочки

Для определения в пищевых пастах бактерий группы кишечной палочки берут 1 см^3 пробы приготовленного гомогената.

Посевной материал вносят в пробирки с $8-10 \text{ см}^3$ среды Кесслера и инкубируют при температуре 43°C . Через 24 часа из всех пробирок проводят пересев на плотную дифференциальную среду Эндо. Чашки инкубируют $18-24$ часа при температуре 37°C .

При наличии на среде Эндо красных, часто с металлическим блеском, розовых, бледно-розовых и бесцветных колоний готовят препараты, окрашивают по Граму и микроскопируют.

В случае обнаружения грамотрицательных палочек делают посевы в глюкозо-пептонную среду с поплаватками или комочками ваты.

Посевы выдерживают в термостате 18-24 часа при температуре 43 °С. Газообразование в пробирках указывает на присутствие бактерий группы кишечной палочки.

Наряду с классическим методом при определении кишечной палочки можно применять экспресс-метод с использованием специфических сред (Хейфеца, Кода, ХБ).

Выбор среды обуславливается возможностями лаборатории. В пробирку, содержащую 8-10 см³ одной из вышеперечисленных сред, вносят 1 см³ соответствующего разведения исследуемого продукта или в колбы с 50 см³ среды вносят 10 см³ исходного гомогената. Посевы термостатируют при температуре 43 °С. После 10-12 часовой инкубации на среде Хейфеца наблюдаются цветовые изменения среды, обусловленные ее подкислением (изменением pH). При наличии бактерий группы кишечной палочки наблюдается обильное бактериальное помутнение с переливами, при встряхивании пробирок среда приобретает желтый цвет, который затем может перейти в травянисто-зеленый (pH 4,7-5,0). При отсутствии роста цвет среды остается без изменения - красно-фиолетовым, при наличии роста посторонних сапрофитных микроорганизмов отмечаются бледно-розовато-фиолетовый, зеленоватый, желтоватый, голубоватый цвета.

В сомнительных случаях, когда изменение среды, вызванное кишечной палочкой, не характерно, проводят специальную реакцию. Из пробирки отливают в фарфоровую чашечку около 1 см³ жидкости и вносят одну каплю раствора метиленового красного (0,1 % - раствор краски в 60% - ном спирте). При наличии в посевах кишечной палочки жидкость приобретает малиновый цвет или кирпично-красный цвет, при отсутствии - желтый или оранжевый.

Результаты посева на среде Кода или ХБ можно учитывать сразу после посева.

Среда Кода при росте бактерий группы кишечной палочки приобретает ярко-зеленый, зеленый или желтый цвет.

Исходный цвет среды Кода сине-фиолетовый.

В случае роста бактерий группы кишечной палочки на среде ХБ наблюдается изменение фиолетово-пурпурного цвета исходной среды в желто-зеленый или желтый цвет.

3.5.5. Определение наличия спор мезофильных анаэробных бактерий. 1 см³ первого разведения прогретой пробы (при температуре 80 °С, в течение 20 минут) вносят в пробирку со средой Кит-Тароцци. Посевы термостатируют при температуре плюс 37 °С с допустимым отклонением $\pm 0,5$ °С. Через 48 часов в среде отмечают газообразование и муть. Посевы после появления роста исследуют под микроскопом. При наличии в мазках грамположительных палочек со спорами ставят каталазную пробу. Отрицательная проба на каталазу свидетельствует о присутствии в среде облигатных анаэробных бактерий.

Для подтверждения присутствия анаэробных бактерий из среды обогащения делают высев в уплотненный агар столбиком или под стеклом и термостатируют при температуре плюс 37 °С с допустимым отклонением $\pm 0,5$ °С в течение 24-48 часов.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Бульонную пасту транспортируют с соблюдением санитарных требований и правил перевозки пищевых грузов.

4.2. Хранят бульонную пасту в чистых, сухих, хорошо вентилируемых помещениях при температуре не выше плюс 20 °С и относительной влажности воздуха не выше 75 % не более 12 месяцев со дня выработки.

ПЕРЕЧЕНЬ НТД
на которую даны ссылки в данных ТУ

ОСТ 18-197-74	Жиры кондитерские, хлебопекарные и кулинарные
ГОСТ 13830-68	Соль поваренная пищевая
ГОСТ 17594-72	Лист лавровый (сухой)
ГОСТ 7636-55	Рыба и продукты переработки рыбы и морских млекопитающих. Методы химического и физического исследования
ГОСТ 13893-68	Рыба, морские млекопитающие, беспозвоночные, водоросли и продукты их переработки. Методы определения содержания жира
ГОСТ 13929-68	Рыба, морские млекопитающие, беспозвоночные водоросли и продукты их переработки. Методы определения содержания хлористого натрия (поваренной соли)
ГОСТ 5370-58	Продукты и напитки пищевые и вкусовые. Методы определения свинца, меди, цинка и олова
ГОСТ 5717-70	Тара стеклянная для консервов
ГОСТ 5981-71	Банки металлические для консервов
ГОСТ 8273-75	Бумага оберточная
ГОСТ 11771-77	Консервы и пресервы. Упаковка и маркировка
ГОСТ 8756.0-70	Продукты пищевые консервированные. Отбор проб и подготовка их к испытанию

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (стра- ниц) в до- кумен- те	№ до- кумен- та	Входящий № сопро- водит. докумен- та и дата	Подпись	Дата
	изме- нен- ных	замене- нных	но- вых	изъя- тых					

Приложение 8

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
Всесоюзного рыбопромышленного
объединения "Севрыба"

Ю. А. Лысый

1980 г.

ВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ
по производству бульонных концентратов

- 1.1. Бульонные концентраты выпускаются следующих наименований:
- бульонный концентрат
 - бульонный концентрат, обогащенный белком.

Для приготовления бульонного концентрата использовать сухой кислотный гидролизат; для приготовления бульонного концентрата, обогащенного белком, использовать сухие кислотный и ферментативный гидролизаты.

1.2. Качество сухих белковых гидролизатов должно соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации.

1.3. Пищевые материалы по качеству должны быть не ниже первого сорта (при наличии сортов) и соответствовать требованиям следующих стандартов:

- | | |
|--|-----------------|
| жир говяжий топлёный | - ОСТ 49-125-78 |
| соль поваренная пищевая, сорт "Экстра" | - ГОСТ 13830-68 |
| сахар-песок | - ГОСТ 21-78 |

Свежие укроп, петрушка и сельдерей, масло укропное эфирное должны соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации.

1.4. Бульонные концентраты готовить с соблюдением санитарных норм и правил Министерства здравоохранения СССР.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

2.1. Приготовление ароматизированного жира

Ароматизацию жира производить свежей зеленью или укропным маслом.

2.1.1. Подготовка зелени

У свежей зелени петрушки, укропа, сельдерея удалить пожелтевшие листья и промыть водой.

2.1.2. Для приготовления жира, ароматизированного свежей зеленью, использовать говяжий топленый жир и свежую зелень: петрушку, сельдерей, укроп. Подготовленную зелень ^{быть} направить в котел, загрузить жир и залить водой. Зелень должна полностью покрыта водой. Обогрев котла производить глухим паром. Давление пара в зарубашечном пространстве должно быть не более 19,6 кПа (0,2 кгс/см²). Жир ароматизировать при слабом кипении в течение 2-3 часов, после чего дать отстояться 5-6 часов и жир слить. Хранить ароматизированный жир в деревянных заливных бочках вместимостью 100-120 л при температуре минус 2-минус 5 °С в течение одного года.

РЕЦЕПТУРА

приготовления 100 кг жира, ароматизированного свежей зеленью

Наименование компонента	Норма закладки, кг
Жир говяжий топленый	105,0
Зелень укропа подготовленная	198,3
Зелень петрушки подготовленная	46,7
Зелень сельдерея подготовленная	70,0

Примечание. Потери зелени при чистке и мойке - 25 %.

2.1.3. Для приготовления жира, ароматизированного эфирным укропным маслом, жир загрузить в котел из нержавеющей стали с паровым обогревом и механической мешалкой вместимостью не более 300 кг, разогреть до температуры 32-36 °С до полного расплавления жира. Время подогрева 15-20 минут.

В разогретый жир добавить эфирное укропное масло в соотношении:

жир говяжий	- 99,8 %
эфирное укропное масло	- 0,2 %

Укропное масло смешать с небольшим количеством жира (10-15 кг), который добавить к оставшемуся жиру. Перемешать в течение 2-3 минут, выдержать в течение 1,5-2 часов при периодическом перемешивании и направить на приготовление концентратов.

2.2. Приготовление бульонных концентратов

РЕЦЕПТУРЫ

приготовления бульонных концентратов
в кг на 1000 штук таблеток (масса
таблетки 4,08 г)

Наименование концентрата	Бульонный концентрат	Бульонный концентрат, обогащенный белком
Сухой белковый кислотный гидролизат	2,525	2,02
Сухой белковый ферментативный гидролизат	-	0,505
Жир говяжий ароматизированный	0,283	0,283
Сахар-песок	0,303	0,303
Соль поваренная пищевая, сорт "Экстра"	1,01	1,01

Примечание. Масса компонентов приводится с учетом потерь при таблетировании и фасовке - 1 %

В фаршемешалку загрузить в количествах согласно рецептурам сухой гидролизат, ароматизированный говяжий жир, сахарный песок, соль и тщательно перемешать до получения однородной массы. Жир, ароматизированный зеленью, перед загрузкой в фаршемешалку необходимо растопить. Массу направить на таблеточную роторную машину для штамповки. Допускается изготовление таблеток на ручном прессе. Масса таблетки от 3,9 до 4,3 г.

3. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ

3.1. Бульонные концентраты в виде таблеток фасовать в потребительскую тару (по 10 штук) из комбинированных синтетических плен допущенных Министерством здравоохранения СССР для этих целей.

Потребительскую тару с готовой продукцией заклеить термосваркой и уложить в пачки из картона по ОСТ 15-164-78 вместимостью не более 1 кг.

3.1.1. Пачки из картона уложить в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13516-72 вместимостью не более 15 кг.

Для местной реализации картонные пачки допускается упаковывать в инвентарную тару, отвечающую санитарным требованиям.

3.1.2. Ящики должны быть чистыми, сухими, прочными.

3.1.3. Ящики из гофрированного картона с продукцией обтянуть стальной лентой по ГОСТ 3560-73 или проволокой стальной по ГОСТ 3282-74 или оклеить лентой клеевой на бумажной основе по ГОСТ 18251-72 или полиэтиленовой лентой с липким слоем по ГОСТ 20477-75.

3.2. Маркировку тары производить по ГОСТ 7630-75. На потребительскую тару дополнительно нанести надпись: "Способ употребления: Для приготовления бульона таблетку залить кипящей водой (200 мл) и размешать до растворения".

3.3. Хранить бульонные концентраты в чистых, сухих, хорошо вентилируемых помещениях при температуре от плюс 10 до плюс 17 °С с относительной влажностью не выше 75 % не более 4 месяцев со дня выработки.

При хранении ящики с готовой продукцией должны быть установлены на стеллажи и поддоны штабелями по высоте не более 8 ящиков. Расстояние между штабелями, а также между штабелями и стенами должно быть не менее 0,7 м.

Не допускается:

- укладывать продукцию вблизи водопроводных труб и отопительных приборов;
- проветривать складские помещения в сырую погоду и после дождя.

4. ТОЧКИ КОНТРОЛЯ И ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

4.1. Давление пара при ароматизации жира контролировать манометрами с пределом измерений 58,8 кПа (0,6 кгс/см²) по ГОСТ 2405-72, класс точности 1,5.

Контроль температуры хранения ароматизированного жира осуществлять термометрами стеклянными техническими жидкостными по ГОСТ 2823-73 с ценой деления 1 °С.

4.2. Взвешивание жира и пищевых материалов производить на весах товарных, шкальных по ГОСТ 11219-71 с пределом взвешивания от 10 до 200 кг.

4.3. Массу таблетки периодически контролировать взвешиванием на лабораторных весах по ГОСТ 19491-74 или по ТУ 25-06-1101-76.

4.4. Температуру воздуха при хранении бульонных концентратов контролировать термометрами стеклянными техническими жидкостными с ценой деления 1 °С, предел измерения от 0 до 50 °С по ГОСТ 2823-73; влажность воздуха измерять психрометрами бытовыми или аспирационными по ГОСТ 6353-52.

РАЗРАБОТАНА

ПТО "Севтехрыбпром" Всесоюзного
рыбопромышленного объединения
"Севрыба"

ДИРЕКТОР

С.В.Крутов

Заведующая отделом технологии
белковых продуктов,
канд. биол. наук

Т.А.Орлова

МИНИСТЕРСТВО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР
ВСЕСОЮЗНОЕ РЫБОПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СЕВЕРНОГО БАСЕЙНА
" С Е В Р Ы Б А "

ОКН 92 8326

УДК
Группа Н 28

Зарегистрированы в ВИФС
Госстандарт СССР

_____ 1980г. за № _____

СОГЛАСОВАНО

Заместитель торговли СССР
Заместитель начальника
Главпродторга
_____ Я.И.Беленький

письмо № _____
_____ 1980г.

Министерство здравоохранения
Р С Ф С Р
Начальник Главного санитарно-
эпидемиологического управления

_____ Н.С.Титков
письмо № 08П-11-1275
24 октября 1980г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам.начальника Всесоюзного
рыбопромышленного объединения
"Севрыба"

_____ Ю.А.Лысый
_____ 1980г.

КОНЦЕНТРАТ БУЛЬОННЫЙ
Технические условия
ТУ 15-02
(Введены впервые)

Срок введения с _____ 1980г. на срок до _____ 198 г.

СОГЛАСОВАНО

Всесоюзное рыбопромышленное
объединение "Севрыба"
Начальник отдела производства
рыбной продукции и новой
технологии
_____ В.Д. Труфакина
08 октября 1980г.

РАЗРАБОТАНО

ИТО "Севтехрыбпром"
Всесоюзного рыбопромышленного
объединения "Севрыба"
Директор

_____ С.В.Крутов
01 августа 1980г.

Зав.исследовательским отделом
технологии белковых продуктов
_____ Т.А.Орлова

18 июля 1980г.

Зав.отделом стандартизации
_____ А.Ф.Драчев
31 июля 1980г.

Настоящие технические условия распространяются на концентрат бульонный, предназначенный для приготовления бульонов и супов.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Бульонный концентрат должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и готовиться по действующей технологической инструкции с соблюдением санитарных норм и правил Министерства здравоохранения СССР.

1.2. Бульонный концентрат выпускается следующих наименований:

- бульонный концентрат;
- бульонный концентрат, обогащенный белком.

Для приготовления бульонного концентрата использовать сухой кислотный гидролизат; для приготовления бульонного концентрата, обогащенного белком, использовать сухие кислотный и ферментативный гидролизаты.

Качество сухих белковых гидролизатов должно соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации.

1.3. Пищевые материалы по качеству должны быть не ниже первого сорта (при наличии сортов) и соответствовать требованиям следующих стандартов:

жир говяжий топленый	ОСТ 49-125-78
соль поваренная пищевая, сорт "Экстра"	ГОСТ 13830-68
сахар-песок	ГОСТ 21-78

Свежие укроп, петрушка и сельдерей, укропное масло должны соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации.

1.4. Бульонные концентраты выпускаются в виде таблеток.

1.5. По химическим показателям бульонные концентраты должны соответствовать требованиям, указанным в табл. I

Таблица I

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Массовая доля сухих веществ, %, не менее	95	ГОСТ 7636-55, раздел X
Массовая доля поваренной соли, %, не более	60	ГОСТ 13929-68
Массовая доля жира, %	От 6 до 7	ГОСТ 13893-68
Массовая доля общего азота, %, не менее	3,4	ГОСТ 7636-55

1.6. По органолептическим и физическим показателям бульонные концентраты должны соответствовать требованиям, указанным в табл.2.

Таблица 2

Наименование показателя !	Характеристика и норма
Внешний вид	Таблетка круглой формы, диаметром 20 мм. Поверхность таблетки сухая, гладкая, от светло-коричневого до коричневого цвета
Масса одной таблетки, г	От 3,9 до 4,3
Консистенция	Твердая
Цвет бульона (после растворения таблетки)	От светло-коричневого до коричневого
Прозрачность бульона (после растворения таблетки)	Прозрачный или слегка опалесцирующий
Вкус и запах бульона (после растворения таблетки)	Мясо-грибной с ароматом зелени или укропа
Растворимость таблетки в 200 мл воды при температуре 70-80 °С в течение 2 мин.	Полная

1.7. По микробиологическим показателям концентраты бульонные должны соответствовать требованиям, указанным в табл.2

Таблица 3

Наименование показателя !	Норма !	Метод испытания
Общее количество бактерий в 1 г продукта, не более	5×10^4	п.3.7.3. настоящих технических условий
Наличие бактерий группы кишечной палочки в 0,1 г	Не допускается	п.3.7.4. настоящих технических условий
Наличие спор мезофильных облигатных анаэробов	Не допускается	п.3.7.5. настоящих технических условий

Примечание. Испытание на патогенные микроорганизмы проводят по требованию органов Государственного санитарного надзора в специальных, указанных ими, лабораториях.

1.8. Упаковка

1.8.1. Бульонные концентраты в виде таблеток должны быть расфасованы в потребительскую тару (по 10 штук) из комбинированных синтетических пленок, допущенных Министерством здравоохранения СССР для этих целей. Потребительская тара с расфасованными таблетками должна быть заклеена термосваркой и уложена в пачки из картона по ОСТ 15-164-78 вместимостью не более 1 кг.

Пачки из картона должны быть уложены в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13516-72 вместимостью не более 15 кг.

Для местной реализации пачки из картона допускается упаковывать в инвентарную тару, отвечающую санитарным требованиям.

1.8.2. Ящики должны быть чистыми, сухими, прочными.

1.8.3. Ящики из гофрированного картона с продукцией должны быть обтянуты стальной лентой по ГОСТ 3560-73 или проволокой стальной по ГОСТ 3282-74 или оклеены лентой клеевой на бумажной основе по ГОСТ 18251-72 или полиэтиленовой лентой с липким слоем по ГОСТ 20477-75.

1.9. Маркировка

Маркировка тары производится по ГОСТ 7630-75. На потребительской таре дополнительно наносится надпись: "Способ употребления: Для приготовления бульона таблетку залить кипящей водой (200 мл) и размешать до растворения".

Маркировка транспортной тары производится по ГОСТ 14192-77 с нанесением манипуляционного знака "Бойтся сырости".

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

Приемку продукции производят по ГОСТ 7631-73.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Отбор проб и подготовку лабораторного образца к испытанию производят по п.3.2 настоящих технических условий, методы испытаний указаны в п.1.5., 3.3., 3.4., 3.5., и п.3.7. настоящих технических условий.

3.2. Отбор и подготовка проб

При определении качества продукции из равных мест партии отбирают 2 единицы транспортной тары при объеме партии до 100 ящиков и 3 единицы - при объеме партии 100 и более ящиков.

Для составления общей пробы из каждой единицы отобранной транспортной тары отбирают по 2 единицы потребительской упаковки. Отобранные таблетки освобождают от упаковки, объединяют и отбирают общую пробу массой 150-200 г., растирают в ступке для получения однородной массы и тщательно перемешивают.

От общей пробы таблеток отбирают среднюю пробу массой 100 г для лабораторных испытаний.

3.3. Определение растворимости бульонных концентратов

Одну таблетку концентрата растворяют в 200 мл кипятка в течение 2 минут при перемешивании.

3.4. Определение прозрачности и цвета бульона (после растворения) проводят визуально, помещая его в стакан из прозрачного бесцветного стекла.

3.5. Определение вкуса и запаха бульона проводят органолептически, температура бульона должна быть 40–60 °С.

3.6. При определении массовой доли поваренной соли аргентометрическим методом навеску средней пробы продукта 0,2–0,3 г взвешивают с точностью до 0,001 г и далее определение ведут по ГОСТ 13929–68.

3.7. Отбор и подготовка проб для бактериологических исследований, проведение испытаний

Для бактериологического контроля от каждой партии отбирают одну единицу транспортной тары.

3.7.1. Составление общей пробы

Из разных мест вскрытой единицы транспортной тары отбирают не менее трех упаковок концентрата для составления общей пробы. При соблюдении условий асептики упаковки вскрывают, таблетки измельчают и помещают в стерильную посуду.

Общую пробу перемешивают и стерильно отбирают среднюю пробу массой 10 г, растирают в ступке. Заливают 90 см³ стерильной водопроводной воды, встряхивают в течение 5 минут и дают отстояться 3 минуты. Воду, используемую для приготовления гомогената и разведений, необходимо нагреть до температуры 40 °С.

Таким образом получают исходный гомогенат, в 1 см³ которого содержится 0,1 исследуемого продукта (разведение 10⁻¹).

3.7.2. Бактериологический анализ необходимо проводить непосредственно после отбора проб.

3.7.3. Определение общей бактериальной обсеменности

Из подготовленного для анализа гомогената (разведение 10⁻¹) делают дальнейшие разведения 10⁻², 10⁻³.

Для этого 1 см³ гомогената переносят в пробирку с 9 см³ стерильной водопроводной воды, 1 см³ полученного разведения содержит 0,01 г продукта (10⁻²). Аналогичным образом готовят последующие разведения. Для каждого разведения используется отдельная пипетка. Разведения подбирают таким образом, чтобы после посева на чашках Петри выросло не более 300 колоний.

Соответствующие разведения по 1 см^3 вносят в чашки Петри, на дне которых записывают наименование анализируемого продукта, взятого для посева, разведение и дату анализа. Посевы заливают $15-20 \text{ см}^3$ расплавленного и охлажденного до 45°C питательного агара (РПА или МПА).

После застывания агара чашки переворачивают крышкой вниз и ставят в термостат с температурой 30°C на 48 часов. Количество микроорганизмов на 1 г продукта рассчитывают по формуле:

$$K = \frac{a \cdot x \cdot v \cdot x \cdot c}{a},$$

где K — количество микроорганизмов в 1 г ;

a — среднееарифметическое число колоний в чашках из параллельных посевов;

v — разведение;

c — объем смывной воды в см^3 ;

d — масса продукта в г

В случае, если первоначальная навеска заливается в пропорции $1:10$, количество микроорганизмов в 1 г рассчитывают путем умножения числа колоний в чашке на $10, 100$ и т.д. в зависимости от разведения.

3.7.4. Определение бактерий группы кишечной палочки

Для определения в пищевых концентратах бактерий группы кишечной палочки берут 1 см^3 пробы приготовленного гомогената.

Посевной материал вносят в пробирки с $8-10 \text{ см}^3$ среды Кесслера и инкубируют при температуре 43°C . Через 24 часа из всех пробирок проводят пересев на плотную дифференциальную среду Эндо. Чашки инкубируют $18-24$ часа при температуре 37°C .

При наличии на среде Эндо красных, часто с металлическим блеском, розовых, бледно-розовых и бесцветных колоний готовят препараты, окрашивают по Граму и микроскопируют.

В случае обнаружения грамотрицательных палочек делают посевы в глюкозо-пептонную среду с поплаваками или комочками ваты.

Посевы выдерживают в термостате $18-24$ часа при температуре 43°C . Газообразование в пробирках указывает на присутствие бактерий группы кишечной палочки.

Выбор среды обуславливается возможностями лаборатории.

В пробирку, содержащую 8-10 см³ одной из вышеперечисленных сред, вносят 1 см³ соответствующего разведения исследуемого продукта или в колбу с 50 см³ среды вносят 10 см³ исходного гомогената. Посевы термостатируют при температуре 43 °С. После 10-12 часовой инкубации на среде Хейфеца наблюдаются цветовые изменения среды, обусловленные ее подкислением (изменением pH). При наличии бактерий группы кишечной палочки наблюдается обильное бактериальное помутнение с переливами, при встряхивании пробирок среда приобретает желтый цвет, который затем может перейти в травянисто-зеленый (рН 4,7-5,0). При отсутствии роста цвет среды остается без изменения - краснофиолетовым, при наличии роста посторонних сапрофитных микробов отмечают бледно-розовато-фиолетовый, зеленоватый, желтоватый, голубоватый цвета.

В сомнительных случаях, когда изменение среды, вызванное кишечной палочкой, не характерно, проводят специальную реакцию. Из пробирки отливают в фарфоровую чашечку около 1 см³ жидкости и вносят одну каплю раствора метиленового красного (0,1 % р-р краски в 60 % - ном спирте).

При наличии в посевах кишечной палочки жидкость приобретает малиновый цвет или кирпично-красный цвет, при отсутствии - желтый или оранжевый цвет.

Результаты посева на среде Кода или ХБ можно учитывать сразу после посева.

Среда Кода при росте бактерий группы кишечной палочки приобретает ярко-зеленый, зеленый или желтый цвет.

Исходный цвет среды Кода - сине-фиолетовый.

В случае роста бактерий группы кишечной палочки на среде ХБ наблюдается изменение фиолетово-пурпурного цвета исходной среды в желто-зеленый или желтый.

3.7.4. Определение наличия спор мезофильных анаэробных бактерий

1 см³ первого разведения прогретой пробы (при температуре 80 °С, в течение 20 мин.) вносят в пробирку со средой Китт-Тароцци. Посевы термостатируют при температуре 37 °С ± 0,5 °С. Через 48 часов в среде отмечают газообразование и муть. Посевы после появления роста исследуют под микроскопом. При наличии в мазках грамположительных палочек со спорами ставят каталазную пробу. Отрицательная проба на каталазу свидетельствует о присутствии в среде облигатных анаэробных бактерий.

При подтверждении присутствия анаэробных бактерий из среды обогащения делают высев в уплотненный агар столбиком или под стекло и термостатируют при температуре $37^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ в течение 24-48 часов.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Бульонные концентраты транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок пищевых грузов, действующими на данном виде транспорта и с соблюдением соответствующих санитарных требований и правил перевозки пищевых грузов.

4.2. Хранение бульонных концентратов производится в чистых, сухих, хорошо вентилируемых помещениях при температуре от плюс 10°C до плюс 17°C с относительной влажностью воздуха не выше 75 % не более 4 месяцев со дня выработки.

При хранении ящики с готовой продукцией должны быть установлены на стеллажи и поддоны штабелями по высоте не более 8 ящиков. Расстояние между штабелями, а также штабелями и стенами должно быть не менее 0,7 м.

Не допускается:

- укладка продукции вблизи водопроводных труб и отопительных приборов;
- проветривание складских помещений в сырую погоду и после дождя.

П Е Р Е Ч Е Н Ь

НТД, на которую даны ссылки в данных ТУ

ОСТ 49-125-78	Жиры животные топлёные пищевые
ГОСТ 13830-68	Соль поваренная пищевая
ГОСТ 21-78	Сахар-песок. Технические условия
ГОСТ 7636-55	Рыба и продукты переработки рыбы и морских млекопитающих. Методы химического и физического исследования
ГОСТ 13929-68	Рыба, морские млекопитающие, беспозвоночные, водоросли и продукты их переработки. Методы определения содержания хлорида натрия (поваренной соли)
ГОСТ 13893-68	Рыба, морские млекопитающие, беспозвоночные, водоросли и продукты их переработки. Методы определения содержания жира
ОСТ 15-164-78	Пачки из картона и комбинированных материалов для рыбной продукции
ГОСТ 13516-72	Ящики из гофрированного картона для консервов, пресервов и пищевых жидкостей
ГОСТ 3560-73	Лента стальная упаковочная
ГОСТ 3282-74	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения
ГОСТ 18251-72	Лента клеевая на бумажной основе. Технические условия
ГОСТ 20077-75	Лента полиэтиленовая с липким слоем
ГОСТ 7630-75	Рыба, водные млекопитающие, беспозвоночные, водоросли и продукты их переработки. Маркировка
ГОСТ 7631-73	Рыба, продукты из рыбы, морских млекопитающих и беспозвоночных. Правила приемки. Методы органолептической оценки качества. Методы отбора проб для лабораторных испытаний
ГОСТ 14192-77	Маркировка грузов

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов(страниц)				Всего листов (стра- ниц) в доку- менте	№ доку- мента	Входящий № сопро- водит. докумен- та и дата	Подпись	Дата
	изме- нен- ных	замен- ных	но- вых	изъя- тых					

Приложение I

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
Всесоюзного рыбопромышленного
объединения "Севрыба"

Ю. А. Лысый

1980г.

ВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

по производству белкового кислотного и ферментативного гидролизатов упаренных и сухих из рыбы

I. СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛЫ

I.1. Для приготовления белкового кислотного и ферментативного гидролизатов сухих и упаренных использовать мойву-сырец, охлажденную или мороженую мойву или другую рыбу, одобренную дегустационным совещанием для приготовления данного вида продукции.

Рыба-сырец, охлажденная или мороженая должна быть по качеству не ниже первого сорта (при наличии сорта) и соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации.

Допускается использование рыбы с механическими повреждениями, но по качеству мяса отвечающей требованиям первого сорта (при наличии сортов) действующей нормативно-технической документации.

I.2. Вспомогательные материалы по качеству должны соответствовать требованиям первого сорта (при наличии сортов) следующей нормативно-технической документации

протосубтилин Г10х	- ТУ 59-124-78
соль поваренная пищевая помол № 2, № 3	- ГОСТ 13830-68
вода питьевая	- ГОСТ 2874-73
соляная кислота х.ч. (реактив)	- ГОСТ 3118-77
натрий двууглекислый (пищевая сода)	- ГОСТ 2156-76

I.3. Белковый кислотный и ферментативный гидролизаты сухие и упаренные готовить с соблюдением санитарных норм и правил Министерства здравоохранения СССР.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

2.1. Размораживание и мойка рыбы

Мороженую рыбу направить на водное или воздушное размораживание.

Водное размораживание проводить в чистой проточной или сменяемой по мере загрязнения воде. Температура воды должна быть не выше плюс 15 °С. Допустимое отклонение температуры ± 5 °С. Соотношение рыбы и воды 1:2.

Воздушное размораживание проводить при температуре воздуха не выше плюс 20 °С.

Размораживание считать законченным когда температура в теле рыбы достигнет 0 минус 1 °С.

Сырец, охлажденную или размороженную на воздухе рыбу промыть в проточной или сменяемой по мере загрязнения воде до полного удаления загрязнений. Температура воды должна быть не выше плюс 20 °С. Соотношение рыбы и воды 1:2. Рыбу извлечь из воды и направить на волчок без специальной дополнительной стечки.

2.2. Подготовка сырья к гидролизу

Промытую неразделанную рыбу измельчить на волчке с диаметром отверстий решетки 2-3 мм. Полученный фарш смешать с водой, температура которой не должна превышать плюс 8 °С. Соотношение фарша и воды 1:4. Смесь фарша с водой тщательно перемешать в течение 3-5 минут и направить на центрифугу типа ОГШ для отделения жидкой фракции, предварительно сняв образовавшуюся пену.

Промытый фарш направить в емкость для гидролиза с целью получения кислотного или ферментативного гидролизата.

2.2.1. Обработка пены

Пену загрузить в варочный котел, задить водой, температура которой 60-70 °С. Соотношение пены и воды 2:1. Смесь нагреть до кипения при постоянном перемешивании, после чего направить на центрифугу типа ОГШ для отделения белковой части, затем на сепаратор для отделения жира.

2.3. Приготовление жидкого кислотного гидролизата

2.3.1. Гидролиз

В емкость из кислотостойкого материала с мешалкой и обогревом (реактор) загрузить подготовленное сырье и разбавленную соляную кислоту. Концентрация кислоты в смеси должна быть 7-8 %. Смесь

тщательно перемешать мешалкой.

Количество соляной кислоты для гидролиза рассчитывают, исходя из содержания азота в фарше и фактической концентрации поступившей кислоты (расчет прилагается).

После тщательного перемешивания фарша с раствором разбавленной соляной кислоты смесь в реакторе нагреть паром до температуры плюс 98–100 °С и, поддерживая температуру на этом уровне, проводить гидролиз в течение 5–7 часов при периодическом перемешивании. Смесь охладить до температуры плюс 60–80 °С, после чего нейтрализовать. Для более полного освобождения гидролизата от гуминовых веществ нейтрализацию проводить в два этапа.

Примечание: Работы в цехе приготовления кислотных гидролизатов проводить в соответствии с требованиями действующей инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия.

2.3.2. Первая нейтрализация

Полученный гидролизат нейтрализовать двууглекислым натрием в реакторе до pH 3,5±0,5, добавив примерно 80 % соды от расчетного количества (расчет прилагается).

2.3.2.1. Фильтрация

Для отделения гуминовых веществ гидролизат подогреть до температуры 70–80 °С и направить на нутч-фильтр. Фильтровать гидролизат через два слоя фильтровальной бумаги и три слоя сукна. Для ускорения фильтрации создать вакуум 39,2–58,8 кПа (0,4–0,6 кгс/см²) или произвести смену верхнего фильтрующего слоя материала. Оставшиеся на фильтре гуминовые вещества промыть горячей водой с температурой не ниже 70 °С. Промывную воду присоединить к гидролизату, направляемому на дезодорацию.

2.3.2.2. Дезодорация

С целью удаления из гидролизата избытка летучих веществ, придающих ему неприятный запах, производить дезодорацию способом отгонки ароматических веществ с юдным паром. Для этого через жидкий гидролизат пропускать острый пищевой пар в течение 20–30 минут, считая с начала закипания. Давление пара в сети должно быть не менее 196 кПа (2 кгс/см²), температура 120 °С. Гидролизат направить на вторую нейтрализацию.

2.3.3. Вторая нейтрализация

Перед нейтрализацией гидролизат охладить до температуры 60–80 °С. Соду подавать небольшими порциями во избежание пережелезачивания.

вания или выброса продукта. Нейтрализовать до pH 6,0-6,4 оставшимся количеством соды (расчет прилагается).

2.3.4. Фильтрация

Для отделения нерастворимого осадка, образующегося в процессе дезодорации и нейтрализации, гидролизат направить на нутч-фильтр. Фильтровать через два слоя фильтровальной бумаги и три слоя сукна. Для ускорения фильтрации подключить вакуум (9,8-19,6) кПа (0,1-0,2) кгс/см². Полученный продукт направить на приготовление упаренных или сухих гидролизатов.

2.4. Приготовление жидкого ферментативного гидролизата

2.4.1. Гидролиз (ферментация)

В реактор с мешалкой и обогревом загрузить подготовленный фарш и воду в соотношении 1:2, также пищевую поваренную соль в количестве 4 % к массе фарша.

Смесь при постоянном и тщательном перемешивании прогреть до температуры плюс 50-55 °C, добавить ферментный препарат протосубтилин Г10х с активностью 70 ед/г в количестве 0,7 % к массе фарша, после чего проводить гидролиз в течение 3 часов при постоянном помешивании и поддержании указанной температуры смеси.

2.4.2. Инактивация ферментов

После ферментации смесь в реакторе прогреть до температуры плюс 99-100 °C и выдержать в течение 20 минут.

2.4.3. Фильтрация

Смесь после инактивации ферментов направить на нутч-фильтр. Фильтрацию проводить аналогично пункту 2.3.2.1. настоящей инструкции. Оставшийся на фильтре плотный остаток использовать для получения кислотного гидролизата или на кормовые цели. Жидкий гидролизат направить на дезодорацию.

2.4.4. Дезодорация

Дезодорацию производить способом изложенным в п.2.3.2.2. настоящей инструкции.

2.5. Полученный продукт направить на приготовление упаренных или сухих гидролизатов.

2.6. Приготовление упаренных кислотного и ферментативного гидролизатов.

Жидкий гидролизат упарить под вакуумом (49,0-68,6) кПа (0,5-0,7) кгс/см² при температуре (70-80) °С до содержания сухих веществ в кислотном гидролизате (72-78) %, в ферментативном гидролизате для соусов (50-55) %, а для бульонной пасты (65-70) %.

Упаренный продукт направить на расфасовку.

2.7. Приготовление сухих кислотного и ферментативного гидролизатов.

Жидкий гидролизат упарить под вакуумом (49-68,6) кПа (0,5-0,7 кгс/см²) при температуре 70-80 °С до содержания сухих веществ 15-20 %. Упаренный продукт направить на распылительную сушилку. Содержание сухих веществ в сухом гидролизате должно быть не менее 93 %.

Примечание. Сухой гидролизат может быть получен способом высушивания упаренного гидролизата в вакуум-сушильном аппарате под вакуумом 49-73,6 кПа (0,5-0,75 кгс/см²).

Температура сушки должна быть не выше плюс 80 °С.

2.8. Расфасовка

2.8.1. Упаренные и сухие гидролизаты фасовать в банки металлические по ОСТ 15-II-71 вместимостью не более 5000 мл.

Санитарную обработку банок производить по технологической инструкции № 3 по приему, хранению и подготовке тары (Сборник технологических инструкций по производству рыбных консервов и пресервов).

Банки для фасовки сухих гидролизатов должны быть сухими.

2.8.2. Металлические банки с расфасованной в них продукцией герметически укупорить металлическими крышками. Внутренняя поверхность металлических банок и крышек должна быть покрыта устойчивым пищевым лаком, допущенным Министерством здравоохранения для этих целей.

3. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ

3.1. Упаренные и сухие гидролизаты упаковывать в соответствии с требованиями ГОСТ II77I-77.

Допускается для местной реализации обтяжку ящиков дощатых металлической лентой или проволокой не производить.

3.2. Маркировку тары производить по ГОСТ II77I-77.

3.3. Хранить гидролизаты в чистых, сухих, хорошо вентилируемых помещениях при температуре не выше плюс 20 °C и относительной влажности воздуха не выше 75 % не более 12 месяцев со дня выработки.

4. ТОЧКИ КОНТРОЛЯ И ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

4.1. Контроль температуры окружающего воздуха, температуры воды и тела рыбы в процессе размораживания осуществлять стеклянными техническими термометрами в защитной оправе с ценой деления 1 °C по ГОСТ 2823-73 с допустимыми отклонениями при измерении ± 1 °C или термометрами манометрическими класса точности 1,5, предел измерения от 0 до + 50 °C по ГОСТ 8624-71.

4.2. При взвешивании сырья и вспомогательных материалов (сода, соляной кислоты, протосубтилина, соли) использовать весы товарные циферблатные, соответствующие требованиям ГОСТ II2I9-71 с пределом взвешивания от 5 до 100 кг.

4.3. При подготовке сырья к гидролизу контроль температуры воды и смеси пены с водой осуществлять термометрами стеклянными техническими в защитной оправе с ценой деления 1 °C по ГОСТ 2823-73 или термометрами манометрическими класса точности 1,5, предел измерения от 0 до + 100 °C по ГОСТ 8624-71.

4.4. При гидролизе и инаktivации ферментов контроль температуры смеси осуществлять стеклянными техническими термометрами по ГОСТ 2823-73, которые вставлены в гильзы, наполненные индустриальным маслом с пределом измерения от 0 до 150 °C, с ценой деления 1 °C.

4.5. Продолжительность технологических процессов контролировать с помощью настенных балансовых механических часов по ГОСТ 3309-75, электрических по ГОСТ 22527-77.

4.6. При нейтрализации гидролизата контроль активной кислотности (рН) осуществлять рН-метром милливольтметром рН-121 по ГОСТ 8756.16-70.

Температуру гидролизата перед нейтрализацией **замерять** термометрами стеклянными техническими в защитной оправе по ГОСТ 2823-73, цена деления 1°C .

4.7. При отделении гуминовых веществ контроль температуры гидролизата осуществлять термометрами стеклянными техническими в защитной оправе с ценой деления 1°C по ГОСТ 2823-73 или термометрами манометрическими по ГОСТ 8624-71, класс точности 2,5, предел измерения от 0 до 100°C .

4.8. Контроль вакуума на нутч-филтре осуществлять вакуумметрами по ГОСТ 8625-77 с пределом измерения -98 ± 0 кПа (-1 ± 0 кгс/см²), класс точности 1,5.

4.9. При дезодорации контроль давления пара осуществлять манометрами по ГОСТ 8625-77 с пределом измерения 0 ± 392 кПа ($0 - 4$ кгс/см²), класс точности 2,5.

4.10. При приготовлении упаренных гидролизатов контроль вакуума внутри котла осуществлять вакуумметрами по ГОСТ 8625-77 предел измерения -98 ± 0 кПа (-1 ± 0 кгс/см²), класс точности 1,5.

Контроль температуры смеси осуществлять стеклянными термометрами по ГОСТ 2823-72, которые вставлены в гильзы, наполненные индустриальным маслом, предел измерения от 0 до 150°C , цена деления 1°C .

Содержание сухих веществ в сухих и упаренных гидролизатах определять по ГОСТ 7636-55.

4.11. Для контроля массы гидролизатов, расфасованных в банки, использовать весы циферблатные с пределом взвешивания от 0,1 до 10 кг, соответствующие ГОСТ 13882-68.

4.12. В складе готовой продукции для контроля температуры воздуха использовать термометры **стеклянные** технические по ГОСТ 2823-73 с ценой деления 1°C ; влажность воздуха определять психрометром бытовым или аспирационным по ГОСТ 6353-52.

РАЗРАБОТАНО:

ПТО "Севтехрыбпром"
Всесоюзного рыбопромышленного
объединения "Севрыба"
Директор

С.В.Крутов

Заведующая отделом технологии
белковых продуктов, канд.техн.наук

Т.А.Орлова

ПРИМЕР РАСЧЕТА

количества фарша, кислоты и соды
для приготовления 1 т гидролизата

Расчет количества сырья, загружаемого в реактор производят, исходя из содержания азота в сырье, а соляной кислоты—в зависимости от азот-кислотного соотношения и фактической концентрации ее.

1. Количество фарша, загружаемого в реактор.

В соответствии с требованиями технических условий содержание аминного азота в готовом гидролизате должно быть не менее a %, т.е. в 1000 кг гидролизата — 10 a кг аминного азота.

Потери аминного азота в процессе обработки гидролизата составляют в %, т.е. $\frac{a \times b}{10}$ кг. С учетом потерь в гидролизате до обработки должно содержаться $10 \left(10 a + \frac{ab}{10} \right)$ кг аминного азота.

Отношение содержания аминного азота в жидком гидролизате в конце гидролиза к содержанию общего азота в фарше составляет c % (степень гидролиза). Значит, для получения 10 a кг аминного азота необходимо, чтобы в используемом для гидролиза фарше содержалось общего азота не менее $\frac{10 a (100+b)}{c}$ кг

При использовании фарша с содержанием общего азота e % в реактор должно быть загружено $\frac{10^3 a (100+b)}{c \times e}$ кг фарша

2. Количество соляной кислоты и воды, необходимых для проведения гидролиза.

Химические вещества вступают в реакции в количествах, пропорциональных их эквивалентам. Поэтому для обеспечения нормального гидролиза, чистого белка, содержащего 14 кг азота, необходимо 36,5 кг 100 %-ной соляной кислоты (азот — кислотное соотношение 1:2,6).

Для гидролиза белка, содержащего $\frac{10a(100+b)}{c}$ кг азота, необходимо соляной кислоты:

$$14 \text{ кг } N - 36,5 \text{ кг } 100\% \text{-ной } HCl$$

$$\frac{10a(100+b)}{c} \text{ кг } N - x \text{ кг } \text{---}$$

$$x = \frac{365a(100+b)}{14c} \text{ кг } 100\% \text{-ной } HCl$$

Для обеспечения заданной степени гидролиза белковых веществ фарша рассчитанное количество кислоты должно быть увеличено в K раз (в зависимости от принятого азот-кислотного соотношения). Следовательно, для гидролиза необходимо $\frac{365 \times a \times K (100+b)}{14 \times c}$ кг 100 %-ной соляной кислоты.

С учетом фактической концентрации кислоты, равной $t\%$, расход соляной кислоты составит $\frac{365 \times 10^2 \times a \times K (100+b)}{14 \times c \times t}$ кг

Расход воды на гидролиз рассчитывается, исходя из требования конечной концентрации кислоты в смеси в пределах 7-8 %.

3. Количество пищевой соды, необходимой для нейтрализации.

Нейтрализация гидролизата приближенно может быть выражена соединяющей реакцией $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$, т.е. для нейтрализации 36,5 кг 100 %-ной соляной кислоты необходимо 84 кг двууглекислого натрия, а для нейтрализации $\frac{365 \times a \times K (100+b)}{14 \times c}$ кг кислоты необходимо

$$84 \text{ кг } \text{NaHCO}_3 - 36,5 \text{ кг } 100 \text{ \%-ной } \text{HCl}$$

$$x \text{ кг } \frac{365 \times a \times K (100+b)}{14 \times c} \text{ кг } 100 \text{ \%-ной } \text{HCl}$$

$$x = \frac{60 \times a \times K (100+b)}{c} \text{ кг пищевой соды (расчетное количество соды).}$$

Приложение II

МИНИСТЕРСТВО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР
ВСЕСОЮЗНОЕ РЫБОПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СЕВЕРНОГО БАССЕЙНА
" С Е В Р Ы Б А "

ОКП 92 8324 0110
ОКП 92 8234 0120
ОКП 92 8324 0210
ОКП 92 8324 0220

УДК
Группа Н 28
Зарегистрированы в
Мурманской ЛРН
_____ 198 г. за № _____

СОГЛАСОВАНО

Министерство здравоохранения
Р С Ф С Р
Начальник Главного санитарно-
эпидемиологического управления
_____ Н.С.Титков

письмо № 08П-II-1275
24 октября 1980г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника рыбопро-
мышленного объединения "Севрыб"
_____ Ю.А.Лысый
_____ 198 г.

ГИДРОЛИЗАТЫ БЕЛКОВЫЕ КИСЛОТНЫЕ
И ФЕРМЕНТАТИВНЫЕ УПАРЕННЫЕ И
СУХИЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ
Технические условия
ТУ 15-02
(Введены впервые)

Срок введения с _____ 198 г. на срок до _____ 198 г.

СОГЛАСОВАНО

Всесоюзное рыбопромышленное
объединение "Севрыба"
Начальник отдела производства
рыбной продукции и новой
технологии
_____ В.Д.Труфакина
08 октября 1980г.

РАЗРАБОТАНО

ПТО "Севтехрыбпром"
Всесоюзного рыбопромышленного
объединения "Севрыба"
Директор
_____ С.В.Крутой
01 августа 1980г.
Зав.исследовательским отделом
технологии белковых продуктов
_____ Т.А.Орлов
18 июля 1980г.
Зав.отделом стандартизации
_____ А.Ф.Драчев
31 июля 1980г.

Настоящие технические условия распространяются на гидролизаты белковые кислотные и ферментативные упаренные, предназначенные для приготовления бульонной пасты и соусов, и гидролизаты белковые кислотные и ферментативные сухие, предназначенные для приготовления бульонных концентратов и сухих супов.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

1.1. Упаренные и сухие белковые кислотные и ферментативные гидролизаты должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и готовиться по действующей технологической инструкции с соблюдением санитарных норм и правил Министерства здравоохранения СССР.

1.2. Для приготовления упаренных или сухих кислотных и ферментативных гидролизатов используется сырец, охлажденная или мороженая мойва и другая рыба, одобренная дегустационным совещанием для приготовления данного вида продукции.

Мойва-сырец, охлажденная и мороженая мойва должны быть по качеству не ниже первого сорта (при наличии сортов) и соответствовать требованиям следующей нормативно-технической документации:

мойва-сырец	- ТУ 15-02-257-75
мойва-жирная мороженая	- ТУ 15-57-71
мойва мелочь III группы мороженая	- ОСТ 15-57-73
мойва-мелочь III группы охлажденная	- ОСТ 15-58-73
мойва жирная охлажденная	- требованиям действующей нормативно-технической документации

Допускается использование рыбы с механическими повреждениями, но по качеству мяса отвечающей требованиям первого сорта (при наличии сортов) вышеуказанной нормативно-технической документации.

1.3. Вспомогательные материалы по качеству должны быть не ниже первого сорта (при наличии сортов) и соответствовать требованиям следующей нормативно-технической документации:

соляная кислоты, х.ч., (реактив)	- ГОСТ 3118-77
натрий двууглекислый (пищевая сода) марки А или Б	- ГОСТ 2156-76
вода питьевая	- ГОСТ 2874-73
протосубтилины Г10х	- ТУ 59-124-78
соль поваренная пищевая, помол № 2,3	- ГОСТ 13830-68

I.4. По химическим показателям белковые гидролизаты должны соответствовать требованиям, указанным в табл. I.

Таблица I

Наименование показателя	Н о р м а				Метод испытания
	кислот- ный упарен- ный	фермен- татив- ный упарен- ный	кислот- ный сухой	фермен- тативный сухой	
Массовая доля сухих веществ, %	От 72 до 78		От 93 до 98	От 93 до 98	ГОСТ 7636-55
для соусов		От 50 до 55			
для бульонной пасты		От 65 до 70			
Массовая доля аминного азота, %, не менее	2,1	1,1	2,8	2,0	Пункт 3.2
Массовая доля общего азота, % не менее	3,8	5,0	5,0	8,9	ГОСТ 7636-55
Массовая доля поваренной соли, % не менее	44	25	60	35	ГОСТ 13929-68
Массовая доля солей тяжелых металлов, %:					ГОСТ 5370-58
олова (в пересчете на металлическое олово), не более	0,02	0,02	-	-	
свинца	н е д о п у с к а е т с я				
Активная кислотность (рН)	От 5,6 до 6,0	0	От 5,6 до 6,0		ГОСТ 8756.16-70 (потенциометрический метод)

Примечание: I. Исследования на содержание олова подвергаются гидролизаты в жестяной таре в случае отправки их с завода через 6 и более месяцев после изготовления. Если при определении содержания олова количество его окажется выше установленной нормы, проводится исследование гидролизатов на свинец.

2. Активная кислотность (рН) для ферментативных гидролизатов должна быть не более 6,8

1.5. По органолептическим и физическим показателям белковые гидролизаты должны соответствовать требованиям, указанным в табл.2.

Таблица 2

Наименование показателя	Х а р а к т е р и с т и к а			
	кислотный упаренный	! ферментативный ! упаренный	! кислотный ! сухой	! ферментатив- ! ный сухой
Внешний вид	Однородная пастообразная масса		Сухой сыпучий мелкий порошок	
	Допускается незначительное расслоение при хранении		Допускается незначительное количество комочков легко рассыпающихся при механическом воздействии	
Ц в е т	От коричневого до темно-коричневого		От светло-желтого до светло-коричневого	
Запах	Специфический, свойственный данному виду продукции			
Растворимость в воде	П о л н а я			

1.6. По микробиологическим показателям белковые гидролизаты должны соответствовать требованиям, указанным в табл.3.

Таблица 3

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Общее количество бактерий в 1 г продукта, колоний, не более	5×10^4	п.3.7.3. настоящих технических условий
Наличие бактерий группы кишечной палочки в 0,1 г продукта	Не допускается	п.3.7.4. настоящих технических условий
Наличие спор мезофильных облигатных анаэробов	Не допускается	п.3.7.5. настоящих технических условий

Примечание. Испытание на патогенные микроорганизмы проводят по требованию органов Государственного санитарного надзора в специальных, указанных ими, лабораториях.

1.7. Упаковка

1.7.1. Упаковка гидролизатов производится по ГОСТ 11771-77.

1.7.2. Кислотные и ферментативные (сухие и упаренные) гидролизаты должны быть расфасованы в банки металлические вместимостью не более 5000 мл, по ОСТ 15-11-71.

1.7.3. Металлические банки должны быть герметически закупорены металлическими крышками. Внутренняя поверхность металлических банок и крышек должна быть покрыта устойчивым пищевым лаком, допущенным Министерством здравоохранения СССР для этих целей.

1.7.4. Допускается для местной реализации обтяжку ящиков дощатых металлической лентой или проволокой не производить.

1.8. Маркировка

Маркировка тары производится по ГОСТ 11771-77.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Приемка гидролизатов производится партиями. Определение партии и объем выборки производится по ГОСТ 8756.0-70.

2.2. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания удвоенного объема выборки взятых от той же партии гидролизатов. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Отбор проб производится по ГОСТ 8756.0-70.

Подготовка проб к испытанию производится по ГОСТ 8756.0-70 - для упаренных гидролизатов; по ГОСТ 15113.0-77 - для сухих гидролизатов. Методы испытаний указаны в п. 1.4., п.3.5., 3.6., и п.3.7. настоящих технических условий.

3.2. Определение аминного азота

3.2.1. Метод определения способом получения медных солей.

3.2.1.1. Применяемые аппаратура, реактивы и материалы:

весы аналитические лабораторные ВЛА-200 с разновесами по ТУ 25-06-383-68;

фильтры бумажные;

колбы мерные на 50, 100, 1000 мл по ГОСТ 1770-74;
 пипетки градуированные на 2 и 10 мл по ГОСТ 20292-74;
 пипетки с меткой на 5, 10, 20 мл по ГОСТ 20292-74;
 бюретки прямые с краном на 50 мл по ГОСТ 20292-74;
 воронки стеклянные для фильтрования по ГОСТ 8613-75;
 колбы конические на 100 мл по ГОСТ 10394-72;
 цилиндры мерные с носиком на 50 и 250 мл по ГОСТ 1770-74;
 капельница стеклянная лабораторная по ГОСТ 9876-73;
 вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72;
 кислота соляная, х.ч., плотность 1,19 г/см³ по ГОСТ 3118-77;
 кислота уксусная, ледяная, х.ч. по ГОСТ 61-75;
 калий иодистый, х.ч. по ГОСТ 4232-65;
 крахмал растворимый по ГОСТ 10163-62, используется в виде
 1 % раствора;
 натрий серноватистокислый (гипосульфит натрия), х.ч. исполь-
 зуется в виде 0,01 н раствора;
 натрий тетраборнокислый (бурa), х.ч. по ГОСТ 4199-76;
 натрий едкий, х.ч. или ч.д.а. по ГОСТ 4328-77.
 натрий фосфорнокислый (двузамещенный или трехзамещенный), х.ч.
 или ч.д.а. по ГОСТ 4172-76;
 медь хлорная, х.ч. или ч.д.а. по ГОСТ 4167-74.

3.2.1.2. Приготовление растворов

Раствор хлорной меди: 27,3 г CuCl_2 растворяют в 500 мл дистил-
 лированной воды с последующим доведением объема раствора до 1 л дис-
 тиллированной водой.

Раствор фосфата натрия: 68,5 г $\text{Na}_3\text{PO}_4 \times 12\text{H}_2\text{O}$ растворяют
 в 500 мл дистиллированной воды с последующим доведением объема рас-
 твора до 1 л дистиллированной водой или 64,5 г $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \times 12\text{H}_2\text{O}$ раство-
 ряют в 500 мл дистиллированной воды, из которой кипячением удален
 углекислый газ, и добавляют 7,2 г NaOH с последующим доведением
 объема раствора до 1 л дистиллированной водой.

Боратный буферный раствор: в 750 мл воды растворяют 28,6 г
 тетрабората натрия, добавляют 50 мл 1 н раствора соляной кислоты и
 доводят водой до 1 л (рН-8,8).

Суспензия фосфата меди: смешивают один объем раствора хлорида
 меди с двумя объемами раствора фосфата натрия и приливают два объема
 боратного буфера. Суспензию готовят только перед работой в необходи-
 мом объеме.

Тимолфталейн 0,25 %-ный раствор в 50 %-ном этиловом спирте 0,01 и раствор гипосульфита натрия: 1,24 г $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ растворяют в 500 мл дистиллированной воды с последующим доведением объема раствора до 1 л дистиллированной водой. Титр раствора гипосульфита натрия устанавливают по точному раствору 0,01 и раствора иодата калия.

Иодид калия, 10 %-ный раствор.

Гидроксид натрия, 0,5 н раствор.

Раствор крахмала: 1 г крахмала растирают в маленькой ступочке с 10 мл холодной воды и приливают тонкой струей при перемешивании к 90 мл кипящей воды. Раствор доводят до кипения, снимают с огня и закрывают ватной пробкой.

3.2.1.3. Проведение испытаний

В мерную колбу на 50 мл помещают 0,2–0,3 г упаренного или 0,1–0,15 г сухого исследуемого гидролизата, взвешенного с точностью до 0,001 г, добавляют 4 мл воды, 5 капель тимолфталейна и по каплям 0,5 н раствор гидроксида натрия до слабо-голубого окрашивания (рН раствора 10,2).

После этого добавляют 20 мл суспензии фосфата меди, хорошо перемешивают. При исчезновении осадка следует добавить еще 5 мл суспензии. Раствор в колбе доводят до метки водой, тщательно перемешивают многократным переворачиванием колбы и отфильтровывают избыток фосфата меди через плотный фильтр. Фильтрат должен быть совершенно прозрачным. Этого добиваются многократным фильтрованием.

Из фильтрата пипеткой берут две пробы по 10 мл в конические колбы для титрования, подкисляют 0,4 мл ледяной уксусной кислоты, добавляют 7,5 мл 10 %-ного раствора иодида калия и выделившийся иод титруют 0,01 н раствором гипосульфита.

Крахмал в количестве 1,5 мл добавляют в тот момент, когда титруемый раствор примет соломенно-желтую окраску. Титрование продолжают до исчезновения появившейся после добавления раствора крахмала синей окраски.

Параллельно ставят контрольное определение, в котором вместо исследуемого раствора берут такой же объем воды. Количество гипосульфита, затрачиваемое на контрольный раствор, вычитают из такового в опыте.

Содержание аминного азота x в % вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(a - b) \times 0,28 \times 100 \times K \times 50}{10 \times m \times 1000}$$

где a — объем 0,01 н раствора гипосульфита натрия, пошедший на титрование исследуемой пробы, мл;

b — объем 0,01 н раствора гипосульфита натрия, пошедший на титрование контрольной пробы, мл;

K — поправочный коэффициент 0,01 н раствора гипосульфита натрия;

m — навеска исследуемого продукта, г;

50 — объем мерной колбы, мл;

10 — объем пробы, взятый на титрование, мл;

0,28 — количество аминного азота, соответствующее 1 мл 0,01 н раствора гипосульфита, кг

Расхождение между двумя параллельными определениями не должно превышать 0,2 %. За конечный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений.

3.2.2. Метод формального титрования

3.2.2.1. Применяемые аппаратура, реактивы и материалы
весы аналитические лабораторные ВПА-200 с разновесами по
ТУ 25-06-383-68;

лабораторный рН-метр милливольтметр рН-121 по ГОСТ 8,150-75;

стакан емкостью 100 мл по ГОСТ 1770-74;

пипетки на 2 и 20 мл по ГОСТ 20292-74;

цилиндр мерный на 10 мл по ГОСТ 1770-74;

колба мерная на 100 мл по ГОСТ 1770-74;

бюретка на 25 мл по ГОСТ 20292-74;

магнитная мешалка по действующей документации;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72;

натрий едкий, х.ч. или ч.д.а. по ГОСТ 4328-77;

смешанный индикатор: метиловый красный по ГОСТ 5853-51 —
метиленовый синий (индикатор Таширо);

формалин по ГОСТ 1625-75, 40 %-ный раствор;

спирт этиловый (ректификат) по ГОСТ 5962-67.

3.2.2.2. Приготовление растворов

Формалин 40 %-ный)нейтрализованный в день анализа 0,1 н NaOH по $\text{pH} = 7,0$ по pH -метру;

0,1 н раствор едкого натра для нейтрализации формалина, опытных и контрольных проб;

0,1 н раствор серной кислоты (фиксанал) для определения коэффициента поправки 0,1 н раствора NaOH со смешанным индикатором;

0,02 н раствор едкого натра.

Смешанный индикатор: растворяют 0,12 г метилового красного и 0,08 г метиленового синего отдельно каждый в небольшом количестве 96 %-ного спирта. Растворы индикаторов переносят в мерную колбу на 100 мл и содержимое доводят спиртом до метки.

3.2.2.3. Проведение испытаний

Сначала проводят контрольное титрование. В стеклянный стакан наливают 20 мл дистиллированной воды. В стакан опускают магнит, ставят его на магнитную мешалку и опускают электроды pH -метра.

Затем приливают цилиндром 10 мл формалина, нейтрализованного в день анализа и титруют из бюретки 0,02 н раствором едкого натра до pH раствора равного 9.

Для проведения опытного определения в стакан емкостью 50 мл помещают 0,2–0,3 г исследуемого продукта, взвешенного с точностью до 0,001 г и доводят общий объем дистиллированной водой до 20 мл. В стакан опускают магнит, ставят его на магнитную мешалку и опускают электроды pH -метра.

Раствор нейтрализуют 0,1 н раствором NaOH до $\text{pH} 6,8\text{--}7,0$.

При работе с очень кислыми гидролизатами ($\text{pH} 1,0$) начинать нейтрализацию удобнее 1,0 н раствором NaOH , постепенно переходя к 0,1 и 0,02 н растворам.

Затем в стакан добавляют цилиндром 10 мл формалина свеженейтрализованного. При этом pH проб сдвинется в кислую сторону (до $\text{pH} 4,5\text{--}5,5$). Титруют 0,02 н раствором NaOH до $\text{pH} 9$.

Содержание аминного азота в процентах вычисляют по формуле:

$$\frac{(a - b) \times k \times 0,28 \times 100}{m \times 1000}$$

где a – объем 0,02 н NaOH , пошедший на титрование исследуемой пробы, мл;

b – объем 0,02 н NaOH , пошедший на титрование контрольной пробы, мл;

k – поправочный коэффициент 0,02 н раствора NaOH ;

0,28 – количество аминного азота, соответствующее 1 мл 0,02 н NaOH мг;

m – навеска гидролизата, г

3.3. pH определяют после разведения гидролизатов дистиллированной водой в соотношении 1:10

3.4. При определении поваренной соли аргентометрическим методом навеску средней пробы продукта 0,2-0,3 г взвешивают с точностью до 0,001 г и далее определение ведут по ГОСТ 13929-68.

3.5. Цвет гидролизата определяют просмотром содержимого проверяемых банок (после тщательного перемешивания).

3.6. Растворимость гидролизатов в воде определяют путем растворения 5 г гидролизата в 250 мл воды комнатной температуры при перемешивании. Прозрачность раствора и отсутствие нерастворимого остатка определяются визуально.

3.7. Отбор и подготовка проб для бактериологических исследований, проведение испытаний

Для бактериологического контроля от каждой партии отбирают одну единицу транспортной тары.

3.7.1. Составление общей пробы

Из вскрытой единицы транспортной тары отбирают не менее 3-х единиц фасовки. Вскрывают при соблюдении условий асептики, тщательно перемешивают, из содержимого каждой единицы фасовки отбирают не менее 250 г гидролизата для составления общей пробы и помещают в стерильную посуду.

Общую пробу перемешивают и стерильно отбирают среднюю пробу массой 10 г, растирают в ступке. Заливают 90 см³ стерильной водопроводной воды, встряхивают в течение 5 минут и дают отстояться 3 минуты.

Таким образом получают исходный гомогенат, в 1 см³ которого содержится 0,1 г исследуемого продукта (разведение 10^{-1}).

3.7.2. Бактериологический анализ необходимо проводить непосредственно после отбора проб.

3.7.3. Определение общей бактериальной обсемененности

Из подготовленного для анализа гомогената (разведение 10^{-1}) делают дальнейшие разведения 10^{-2} , 10^{-3} .

Для этого 1 см³ гомогената переносят в пробирку с 9 см³ стерильной водопроводной воды, 1 см³ полученного разведения содержит 0,01 г продукта (10^{-2}). Аналогичным образом готовят последующие разведения.

Для каждого разведения используется отдельная пипетка.

Разведения подбирают таким образом, чтобы после посева на чашках Петри выросло не более 300 колоний.

Соответствующие разведения по 1 см^3 вносят в чашки Петри, на дне которых записывают наименование анализируемого продукта, взятого для посева, разведение и дату анализа.

Посевы заливают $15-20 \text{ см}^3$ расплавленного и охлажденного до температуры плюс 45°C питательного агара (РПА или МПА).

После застывания агара чашки переворачивают крышкой вниз и ставят в термостат с температурой плюс 30°C на 48 часов.

Количество микроорганизмов на 1 г продукта рассчитывают по формуле:

$$K = \frac{a \times b \times c}{d}, \text{ где}$$

- K — кол-во микроорганизмов в 1 г ;
- a — среднеарифметическое число колоний в чашках из параллельных посевов;
- b — разведение;
- c — объем смывной воды в см^3 ;
- d — масса продукта в г ;

В случае, если первоначальная навеска заливается в пропорции $1:10$, количество микроорганизмов в 1 г рассчитывают путем умножения числа колоний в чашке на 10 , 100 и т.д. в зависимости от разведения.

3.7.4. Определение бактерий группы кишечной палочки

Для определения в пищевых гидролизатах бактерий кишечной палочки берут 1 см^3 пробы приготовленного гомогената.

Посевной материал вносят в пробирки с $8-10 \text{ см}^3$ среды Кесслера и инкубируют при температуре плюс 43°C . Через 24 часа из всех пробирок проводят пересев на плотную дифференциальную среду Эндо. Чашки инкубируют $18-24$ часа при температуре плюс 37°C .

При наличии на среде Эндо красных, часто с металлическим блеском, розовых, бледно-розовых и бесцветных колоний готовят препараты, окрашивают по Граму и микроскопируют.

В случае обнаружения грамотрицательных палочек делают посевы в глюкозо-пептонную среду с поплачками или комочками ваты. Посевы выдерживают в термостате 18-24 часа при температуре плюс 43 °С. Газообразование в пробирках указывает на присутствие бактерий группы кишечной палочки.

Наряду с классическим методом при определении кишечной палочки можно применять экспресс-метод с использованием специфических сред (Хейфеца, Кода. ХБ). Выбор среды обуславливается возможностями лаборатории. В пробирку, содержащую 8-10 см³ одной из вышеперечисленных сред, вносят 1 см³ соответствующего разведения исследуемого продукта или в колбы с 50 см³ среды вносят 10 см³ исходного гомогената.

Посевы термостатируют при температуре плюс 43 °С. Посев 10-12 часовой инкубации на среде Хейфеца наблюдаются цветовые изменения среды, обусловленные ее подкислением (изменение pH). При наличии бактерий группы кишечной палочки наблюдается обильное бактериальное помутнение с переливами, при встряхивании пробирок среда приобретает желтый цвет, который затем может перейти в травянисто-зеленый (pH-4,7-5,0). При отсутствии роста цвет среды остается без изменения-красно-фиолетовым, при наличии роста посторонних сапрофитных микробов отличаются бледно-розовато-фиолетовый, зеленоватый, желтоватый, голубоватый цвета.

В сомнительных случаях, когда изменение среды, вызванное кишечной палочкой, не характерно, проводят специальную реакцию.

Из пробирки отливают в фарфоровую чашечку около 1 см³ жидкости и вносят одну каплю раствора метиленового красного (0,1 %-раствор краски в 60 %-ном спирте).

При наличии в посеве кишечной палочки жидкость приобретает малиновый или кирпично-красный цвет, при отсутствии - желтый или оранжевый.

Результаты посева на среде Кода или ХБ можно учитывать сразу после посева. Среда Кода при росте бактерий группы кишечной палочки приобретает ярко-зеленый, зеленый или желтый цвет. Исходный цвет среды Кода - сине-фиолетовый.

В случае роста бактерий группы кишечной палочки на среде ХБ наблюдается изменение фиолетово-пурпурного цвета исходной среды в желто-зеленый или желтый цвет.

3.7.5. Определение наличия спор мезофильных анаэробных бактерий

1 см³ первого разведения прогретой пробы при температуре плюс 80 °С, в течение 20 минут вносят в пробирку со средой Китт-Тароцци. Посевы термостатируют при температуре плюс 37 °С с допустимым отклонением $\pm 0,5$ °С. Через 46 часов в среде отмечают газообразование и муть. Посевы после появления роста исследуют под микроскопом. При наличии в мазках грамположительных палочек со спорами ставят каталазную пробу. Отрицательная проба на каталазу свидетельствует о присутствии в среде облигатных анаэробных бактерий.

Для подтверждения присутствия анаэробных бактерий из среды обогащения делают высев в уплотненный агар столбиком или под стеклом и термостатируют при температуре плюс 37 °С с допустимым отклонением $\pm 0,5$ °С в течение 24-48 часов.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Упаренный и сухой белковые гидролизаты транспортируют с соблюдением санитарных требований и правил перевозки пищевых грузов.

4.2. Упаренный и сухой гидролизаты в чистых, сухих, хорошо вентилируемых складских помещениях при температуре не выше плюс 20 °С и относительной влажности воздуха не выше 75 %. Срок хранения упаренных и сухих белковых гидролизатов не более 12 месяцев со дня выработки.

ПЕРЕЧЕНЬ НТД,
на которую даны ссылки в данных ТУ

ТУ 15-02-257-75

ТУ 15-57-71

ОСТ 15-57-73

ОСТ 15-58-73

ГОСТ 3118-77

ГОСТ 2156-76

ГОСТ 2874-73

ТУ 59-124-78

ГОСТ 13830-68

ГОСТ 7636-55

ГОСТ 13929-68

ГОСТ 5370-58

ГОСТ 8756.16-70

ОСТ 15-11-71

ГОСТ 8756.0-70

ТУ 25-06-383-68

ГОСТ 1770-74

ГОСТ 20292-74

ГОСТ 8613-75

ГОСТ 10394-72

ГОСТ 9876-73

ГОСТ 6709-72

ГОСТ 61-75

ГОСТ 4232-65

ГОСТ 10163-62

ГОСТ 4199-76

ГОСТ 4328-77

ГОСТ 4172-76

ГОСТ 4167-74

ГОСТ 8.150-75

ГОСТ 5853-51

ГОСТ 1625-75

ГОСТ 5962-67

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов(страниц)				Всего листов (стра- ниц) в доку- менте	№ до- кумен- та	Входящий № сопро- водит. докумен- та и дата	Подпись	Дата
	изме- нен- ных	замен- ных	но- вых	изъя- тых					