



УДК 664.951.012:639.237

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ ОТХОДОВ И ПОТЕРЬ ПРИ РАЗДЕЛКЕ СТАВРИДЫ *TRACHURUS MEDITERRANEUS PONTICUS*

© 2019 Л. М. Есина, Л. А. Горбенко

Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»),
 Азово-Черноморский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»), Ростов-на-Дону 344002, Россия
 E-mail: esina_l_m@azniirkh.ru

Аннотация. Технологическое нормирование — установление необходимой меры (нормы) потребления сырья при производстве рыбной продукции из водных биоресурсов или объектов аквакультуры. В настоящее время отсутствуют действующие нормы, устанавливающие отходы и потери, выход разделанной ставриды *Trachurus mediterraneus ponticus*, вылавливаемой в Черном и Азовском морях. В статье проанализированы основные виды разделки, применяемые при изготовлении соленой и копченой продукции из ставриды. Представлены результаты опытно-контрольных работ по нормированию отходов, потерь и выходу обезглавленной ставриды и ставриды, разделанной на тушку, которые были проведены в производственных и лабораторных условиях. Показано, что район промысла не оказывает влияния на выход разделанной ставриды. Выход тушки ставриды из Черного моря составил 63,1 %, Азовского моря — 62,9 %. Отмечено, что массовая доля отходов при разделке ставриды в нерестовый период из-за наличия икры и молок выше, чем в другие периоды вылова. Для ставриды нерестового периода выход тушки составил 57,8 %, для посленерестового периода — 64,4 %. Подтверждена принадлежность полученных значений выхода ставриды, разделанной на тушку, к нормальному распределению. Статистическая обработка полученных данных, подчинение их закону нормального распределения свидетельствует о возможности установления единых среднегодовых норм выхода разделанной ставриды независимо от района и периода ее вылова.

Ключевые слова: *Trachurus mediterraneus ponticus*, разделка, отходы и потери, выход разделанной рыбы, технологическое нормирование, опытно-контрольные работы, тушка

TECHNOLOGICAL STANDARDIZATION OF DISCARDS AND LOSSES DURING HORSE MACKEREL *TRACHURUS MEDITERRANEUS PONTICUS* PROCESSING

L. M. Esina, L. A. Gorbenko

Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (FSBSI “VNIRO”),
 Azov-Black Sea Branch of the FSBSI “VNIRO” (“AzNIIRKH”), Rostov-on-Don 344002, Russia
 E-mail: esina_l_m@azniirkh.ru

Abstract. Technological standardization means determination of a necessary measure (norm) of raw material consumption while producing food items, derived from aquatic living resources or aquaculture target species. At present, there are no standards in force that could determine losses, discards and final output of dressed Mediterranean horse mackerel *Trachurus mediterraneus ponticus*, caught in the Black and Azov Seas. In this article, the main types of dressing, used during the manufacturing process of salted and smoked horse mackerel products, are analyzed. The results of experimental control operations on standardization of discards, losses and output of both headed horse mackerel and dressed horse mackerel, which have been conducted in production and laboratory conditions, are presented. It is shown that a fishing area does not influence the output of processed horse mackerel. The output of the dressed fish caught in the Black Sea made up 63.1 %, from the Sea of Azov — 62.9 %. It is noted that weight percentage of horse mackerel discards when processing it during its spawning period is higher than in other catch periods due to the presence of eggs and milt. For the horse mackerel of the spawning period, the output of the dressed fish equals 57.8 %, of the post-spawn period — 64.4 %. As it has been ascertained, the obtained values of the dressed horse mackerel output belong to normal distribution. Statistical processing of the obtained data and their adherence to the normal distribution law give evidence of the possibility to determine the unified average annual output norms for processed mackerel irrespective of the area and time of its catch.

Keywords: *Trachurus mediterraneus ponticus*, fish processing, discards and losses, yield of processed fish, technological standardization, experimental control operations, dressed fish

ВВЕДЕНИЕ

Ставрида *Trachurus mediterraneus ponticus* Aleev, 1956 — одна из основных промысловых рыб Черного и Азовского морей, пользующаяся повышенным потребительским спросом. По вкусовым свойствам данный вид рыбы превосходит океаническую ставриду.

Предприятия, занимающиеся переработкой водных биоресурсов, уделяют большое внимание вопросу технологического нормирования выхода продукции. Технологическое нормирование позволяет контролировать расход сырья, проводить пооперационный анализ отходов и потерь, планировать мероприятия, направленные на повышение эффективности производства [1].

Анализ действующих норм выхода продуктов переработки водных биоресурсов [2, 3], а также архивных данных [4–8] показал отсутствие норм отходов и потерь, выхода черноморской ставриды при ее разделке. Целью исследований являлось проведение опытно-контрольных работ (ОКР) по разделке ставриды, вылавливаемой в Азово-Черноморском рыбохозяйственном бассейне, а также анализ экспериментальных данных, полученных в результате ОКР.

Для достижения поставленной цели рассматривались следующие задачи:

- анализ требований к разделке, установленных стандартами на продукцию, изготавливаемую из ставриды;
- проведение ОКР по технологическому нормированию в производственных и лабораторных условиях;

- установление зависимости выхода разделанной ставриды от длины рыбы;
- установление зависимости выхода разделанной ставриды от района и периода вылова;
- статистическая обработка полученных данных.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования являлась ставрида *Trachurus mediterraneus ponticus*, выловленная в Черном и Азовском морях. Для проведения ОКР использовалось мороженое и охлажденное сырье. Мороженую рыбу размораживали на воздухе до температуры от минус 2 до 0 °С в толще мяса [9]. Перед разделкой рыбу промывали и взвешивали после стекания. Разделку осуществляли ручным способом.

Проведение ОКР по определению отходов и потерь, норм выхода продукции осуществлялось в соответствии с Методиками [10].

Химический и размерно-массовый состав ставриды определяли стандартными методами [11, 12].

Обработку данных, полученных в результате опытно-контрольных работ, осуществляли при помощи программ Microsoft Excel, Statgraphics Centurion.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

ОКР по установлению норм отходов, потерь и выхода разделанной ставриды зимнего периода вылова проводили на неразделанном мороженом сырье, заготовленном в Черном море в феврале.

Ставрида была равномерной по длине, ее длина составляла 11–12 см, что соответствовало Правилам рыболовства [13], согласно которым промысловый размер ставриды — 10 см. По органолептическим показателям ставрида отвечала требованиям стандарта на мороженую рыбу [14]. Содержание воды в ставриде составляло 71,6 %, белка — 17,8, жира — 9,4 %.

Основные виды продукции, изготавливаемые из ставриды, — это соленая и копченая продукция [15–17], при производстве которой предусматриваются следующие виды разделки:

- обезглавленная — ставрида, у которой ровным срезом удалена голова с плечевыми костями и пучком внутренностей без разреза по брюшку; икра или молоки, остатки внутренностей могут быть оставлены;
- потрошенная обезглавленная — рыба, разрезанная по брюшку между грудными плавниками от калтычка до анального отверстия с разрезом калтычка; голова с плечевыми костями, внутренности, икра или молоки удалены, сгустки крови зачищены;
- тушка — рыба, у которой удалены голова с плечевыми костями, внутренности, в т. ч. икра или молоки, черная пленка; тонкая брюшная часть срезана по прямой линии от головного среза и до анального отверстия; хвостовой плавник удален вместе с прихвостовой частью на расстоянии не более 3 см от основания его средних лучей; сгустки крови и почки зачищены.

В производственных условиях не проводится сортирование отходов после разделки, т. е. головы и внутренности, получаемые при разделке, собирают в одну тару и направляют на производство кормовой муки [18] или на замораживание. В дальнейшем замороженные отходы реализуют как продукцию, предназначенную для кормления сельскохозяйственных животных [19]. В связи с этим в производственных условиях были проведены ОКР по разделке ставриды на обезглавленную, в лабораторных условиях проводилась разделка ставриды на тушку с отдельным учетом массовой доли голов, внутренностей, хвостовых плавников.

Требованиями стандартов на соленую и копченую продукцию при разделке рыбы на тушку регламентируется удаление хвостового плавника вместе с прихвостовой частью на расстоянии не более 3 см от основания его средних лучей. Данное требование не может быть применено к черномор-

ской ставриде из-за ее незначительного размера. Однако исторически сложилось так, что продукция, изготавливаемая из черноморской ставриды, не подпадает под действие стандартов на продукцию из мелкой рыбы, для которой удаление хвостового плавника жестко не регламентируется [20–22].

Стандарты на рыбную продукцию, разрабатываемые в последнее время, содержат допуск, который позволяет изменять или конкретизировать требования к разделке рыбы в соответствии с договором (контрактом) на поставку. Учитывая данный допуск, при проведении ОКР по разделке ставриды хвостовой плавник с прихвостовой частью удаляли на расстоянии не более 0,5 см от основания его средних лучей. Подобное удаление хвостового плавника рационально для черноморской ставриды. Также из-за незначительного размера ставриды при ее разделке на тушку не срезалась тонкая брюшная часть.

Результаты ОКР по определению отходов и потерь при разделке мороженой ставриды на обезглавленную и тушку представлены в табл. 1, 2.

Средний выход обезглавленной ставриды составил 66,3 %; разделанной на тушку — 63,2 %.

ОКР по разделке охлажденного сырья проводились на ставриде, выловленной в августе и сентябре в результате прибрежного лова в Азовском море. По органолептическим показателям ставрида соответствовала требованиям стандарта на охлажденную рыбу [23]. Содержание в ставриде, выловленной в августе, воды составило 79,7 %, белка — 15,4, жира — 2,8 %.

ОКР по определению отходов и потерь при разделке охлажденной ставриды на тушку проводили в лабораторных условиях. Результаты представлены в табл. 3, 4.

Для ставриды из Азовского моря минимальный выход отмечается у рыбы, выловленной в августе, — 57,8 %. Более низкий выход ставриды, выловленной в августе, по сравнению с таковой, выловленной в сентябре (64,4 %), объясняется повышенной массовой долей внутренностей рыбы (13,0 %). Для ставриды нерестового периода массовая доля икры и молок в отдельных экземплярах составляла 11 и 14 %, соответственно. Из-за незначительных размеров икра и молоки ставриды не представляют интерес для переработки, поэтому их учитывали вместе с внутренностями.

Значения выхода тушки ставриды, выловленной в сентябре в Азовском море (64,4 %), незначительно выше выхода таковой, выловленной в феврале в

Таблица 1. Результаты определения отходов и потерь при разделке мороженой ставриды на обезглавленную. Район промысла: Черное море. Период вылова: февраль

Table 1. Results of determination of discards and losses while heading the frozen horse mackerel. Fishing area: Black Sea. Fishing period: February

№ партии No. of batch	Дата проведения работ Date of operation	№ ОКР No. of experimental control operation	Масса рыбы Fish weight		Отходы и потери при разделке Discards and losses during processing			Всего отходов и потерь Total discards and losses		
			до разделки before processing	разделанной processed	голова с пучком внутренностей head with guts	потери при защипке, мойке losses during scraping and washing	кг / kg	%	кг / kg	%
1	02.04.2019	1	10,87	7,40	3,28	30,4	0,17	1,6	3,47	32,0
		2	15,57	10,52	4,80	30,8	0,25	1,6	5,05	32,4
		3	17,28	11,26	5,79	33,6	0,22	1,3	6,02	34,9
2	24.04.2019	4	18,751	12,59	5,89	31,5	0,26	1,4	6,16	32,9
		5	16,65	11,13	5,31	31,8	0,22	1,3	5,52	33,1
		6	12,54	8,25	4,13	32,7	0,19	1,5	4,29	34,2
3	16.05.2019	7	14,14	9,21	4,73	33,2	0,23	1,6	4,93	34,8
		8	12,57	8,31	4,05	32,6	0,16	1,3	4,26	33,9
		9	16,13	10,49	5,38	33,5	0,24	1,5	5,64	35,0
Всего Total		-	134,50	89,15	43,36	-	1,94	-	45,34	-
Среднее Average		-	-	-	-	32,2	-	1,5	-	33,7

Примечание: Массовая доля выхода разделанной рыбы, отходов и потерь указана к массе рыбы, поступившей на разделку

Note: Weight percentage of output of processed fish, discards and losses is indicated in relation to the weight of fish, received for processing

Таблица 2. Результаты определения отходов и потерь при разделке мороженой ставриды на тушку. Район промысла: Черное море. Период вылова: февраль
Table 2. Results of determination of discards and losses while dressing the frozen horse mackerel. Fishing area: Black Sea. Fishing period: February

№ ОКР No. of experimental control operation	Дата проведения работ Date of operation	Масса рыбы Fish weight		Отходы при разделке Discards during processing						Потери при защитке, мойке Losses during scrapping and washing		Всего отходов и потерь Total discards and losses	
		до разделки before processing кг / kg	разделанной processed % кг / kg	голова head кг / kg	%	внутренности guts кг / kg	%	хвостовой плавник tail fin кг / kg	%	кг / kg	%	кг / kg	%
1	04.04.2019	8,51	5,47 64,3	2,30 27,0	5,60 64,3	0,48 5,60	0,14 1,7	0,13 1,5	0,08 1,0	0,18 2,1	2,62 30,7	3,04 35,7	
2	15.04.2019	8,11	5,19 63,9	2,35 28,9	4,3 52,1	0,35 4,3	0,15 1,9	0,08 1,0	0,18 2,2	2,5 30,7	2,62 32,1	2,93 36,1	
3	26.04.2019	7,07	4,46 63,0	1,95 27,5	4,6 65,2	0,33 4,6	0,16 2,3	0,18 2,5	0,18 2,5	2,5 35,2	2,62 37,0	2,62 37,0	
4	14.05.2019	12,02	7,62 63,4	3,46 28,8	4,4 57,3	0,53 6,7	0,31 3,9	0,10 1,3	0,18 2,2	0,9 11,3	4,40 55,0	4,40 55,0	
5	22.05.2019	7,32	4,62 63,1	2,08 28,5	4,4 60,1	0,32 4,4	0,12 1,6	0,18 2,5	0,18 2,5	2,70 36,9	2,70 36,9	2,70 36,9	
6	27.05.2019	6,93	4,19 60,5	2,03 29,3	5,3 76,5	0,37 5,3	0,12 1,7	0,22 3,2	0,22 3,2	2,74 39,5	2,74 39,5	2,74 39,5	
Всего Total		49,97	31,55 63,2	14,16 28,3	47 73,2	2,36 4,7	1,00 2,0	0,90 1,8	0,90 1,8	18,42 36,8	18,42 36,8	18,42 36,8	
Среднее Average		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Примечание: Массовая доля выхода разделанной рыбы, отходов и потерь указана к массе рыбы, поступившей на разделку
 Note: Weight percentage of output of processed fish, discards and losses is indicated in relation to the weight of fish, received for processing

Таблица 3. Результаты определения отходов и потерь при разделке охлажденной ставриды на тушку. Район промысла: Азовское море. Период вылова: август
Table 3. Results of determination of discards and losses while dressing the chilled horse mackerel. Fishing area: Azov Sea. Fishing period: August

№ ОКР No. of experimental control operation	Длина, см Length, cm	Масса рыбы Fish weight		Отходы при разделке Discards during processing						Потери при защитке, мойке Losses during scrapping and washing		Всего отходов и потерь Total discards and losses		
		до разделки before processing г/г	разделанной processed г/г	голова head		внутренности guts		хвостовой плавник tail fin		г/г	%	г/г	%	
				г/г	%	г/г	%	г/г	%					
														г/г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	14,5	43,0	25,1	58,4	10,0	23,3	6,3	14,7	0,7	1,7	0,9	2,0	17,9	41,6
2	11,0	15,0	8,7	58,3	5,0	33,3	0,7	4,7	0,3	1,7	0,3	2,0	6,3	41,7
3	14,2	38,0	21,2	55,8	11,0	28,9	4,4	11,6	0,6	1,7	0,8	2,0	16,8	44,2
4	12,2	27,0	16,5	61,1	7,0	25,9	2,5	9,3	0,5	1,7	0,5	2,0	10,5	38,9
5	12,5	31,0	18,4	59,2	9,0	29,0	2,5	8,1	0,5	1,7	0,6	2,0	12,6	40,8
6	14,2	42,0	24,1	57,5	11,0	26,2	5,3	12,6	0,7	1,7	0,8	2,0	17,9	42,5
7	14,7	45,0	26,1	58,1	11,0	24,4	6,2	13,8	0,8	1,7	0,9	2,0	18,9	41,9
8	12,0	25,0	13,5	53,9	7,0	28,0	3,6	14,4	0,4	1,7	0,5	2,0	11,5	46,1
9	13,5	38,0	22,2	58,4	10,0	26,3	4,4	11,6	0,6	1,7	0,8	2,0	15,8	41,6
10	12,5	36,0	20,3	56,3	8,0	22,2	6,4	17,8	0,6	1,7	0,7	2,0	15,7	43,7
11	12,0	25,0	14,5	57,9	6,0	24,0	3,6	14,4	0,4	1,7	0,5	2,0	10,5	42,1
12	15,5	58,0	33,9	58,4	13,0	22,4	9,0	15,5	1,0	1,7	1,2	2,0	24,1	41,6
13	12,7	28,0	16,5	58,8	8,0	28,6	2,5	8,9	0,5	1,7	0,6	2,0	11,5	41,2
14	10,2	17,0	8,7	51,0	3,0	17,6	4,7	27,6	0,3	1,7	0,3	2,0	8,3	49,0
15	12,5	27,0	15,5	57,4	7,0	25,9	3,5	13,0	0,5	1,7	0,5	2,0	11,5	42,6
16	10,8	12,0	7,8	64,6	3,0	25,0	0,8	6,7	0,2	1,7	0,2	2,0	4,2	35,4
17	10,8	16,0	8,7	54,4	4,0	25,0	2,7	16,9	0,3	1,7	0,3	2,0	7,3	45,6
18	12,5	21,0	12,6	60,1	6,0	28,6	1,6	7,6	0,4	1,7	0,4	2,0	8,4	39,9
19	11,5	23,0	13,5	58,9	6,0	26,1	2,6	11,3	0,4	1,7	0,5	2,0	9,5	41,1
20	14,5	43,0	25,1	58,4	10,0	23,3	6,3	14,7	0,7	1,7	0,9	2,0	17,9	41,6
21	13,3	31,0	17,4	56,0	8,0	25,8	4,5	14,5	0,5	1,7	0,6	2,0	13,6	44,0
22	11,3	18,0	11,6	64,6	5,0	27,8	0,7	3,9	0,3	1,7	0,4	2,0	6,4	35,4
23	12,5	19,0	12,6	66,3	5,0	26,3	0,7	3,7	0,3	1,7	0,4	2,0	6,4	33,7

Таблица 3 (окончание)
Table 3 (finished)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
24	10,2	11,0	5,8	52,7	4,0	36,4	0,8	7,3	0,2	1,7	0,2	2,0	5,2	47,3
25	12,7	29,0	17,4	60,1	7,0	24,1	3,5	12,1	0,5	1,7	0,6	2,0	11,6	39,9
26	16,5	50,0	28,1	56,1	14,0	28,0	6,1	12,2	0,9	1,7	1,0	2,0	22,0	43,9
27	12,0	20,0	11,6	57,8	6,0	30,0	1,7	8,5	0,3	1,7	0,4	2,0	8,4	42,2
28	12,5	28,0	15,5	55,2	7,0	25,0	4,5	16,1	0,5	1,7	0,6	2,0	12,5	44,8
29	12,2	22,0	13,6	61,8	6,0	27,3	1,6	7,3	0,4	1,7	0,4	2,0	8,4	38,2
30	11,3	16,0	8,7	54,4	4,0	25,0	2,7	16,9	0,3	1,7	0,3	2,0	7,3	45,6
31	15,2	56,0	31,9	57,0	13,0	23,2	9,0	16,1	1,0	1,7	1,1	2,0	24,1	43,0
32	15,0	50,0	27,1	54,1	11,0	22,0	10,1	20,2	0,9	1,7	1,0	2,0	23,0	45,9
33	11,0	12,0	7,8	64,6	3,0	25,0	0,8	6,7	0,2	1,7	0,2	2,0	4,2	35,4
Всего Total	–	972,0	561,7	–	248,0	–	126,3	–	16,5	–	19,4	–	410,3	–
Среднее Average	12,7	–	–	57,8	–	25,5	–	13,0	–	1,7	–	2,0	–	42,2

Примечание: Массовая доля выхода разделанной рыбы, отходов и потерь указана к массе рыбы, поступившей на разделку

Note: Weight percentage of output of processed fish, discards and losses is indicated in relation to the weight of fish, received for processing

Таблица 4. Результаты определения отходов и потерь при разделке охлажденной ставриды на тушку. Район промысла: Азовское море. Период вылова: сентябрь

Table 4. Results of determination of discards and losses while dressing the chilled horse mackerel. Fishing area: Azov Sea. Fishing period: September

№ ОКР No. of experimental control operation	Длина, см Length, cm	Масса рыбы Fish weight			Отходы при разделке Discards during processing						Потери при зачистке, мойке Losses during scraping and washing		Всего отходов и потерь Total discards and losses		
		до разделки before processing		разделанной processed		голова head		внутренности guts		хвостовой плавник tail fin		г/г	%	г/г	%
		г/г	%	г/г	%	г/г	%	г/г	%	г/г	%				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	11,0	19,0	12,0	63,2	6,0	31,6	0,37	1,9	0,4	1,84	0,3	1,5	7,0	36,8	
2	12,3	30,0	21,0	70,0	6,0	20,0	2,20	7,3	0,4	1,17	0,5	1,5	9,0	30,0	
3	11,2	17,0	11,0	64,7	5,0	29,4	0,40	2,3	0,4	2,06	0,3	1,5	6,0	35,3	
4	12,0	28,0	17,0	60,7	9,0	32,1	1,23	4,4	0,4	1,25	0,4	1,5	11,0	39,3	
5	11,6	24,0	16,0	66,7	6,0	25,0	1,29	5,4	0,4	1,46	0,4	1,5	8,0	33,3	
6	11,0	19,0	13,0	68,4	5,0	26,3	0,37	1,9	0,4	1,84	0,3	1,5	6,0	31,6	
7	11,0	21,0	14,0	66,7	5,0	23,8	1,34	6,4	0,4	1,67	0,3	1,5	7,0	33,3	
8	11,3	18,0	11,0	61,1	5,0	27,8	1,38	7,7	0,4	1,94	0,3	1,5	7,0	38,9	
9	11,2	18,0	11,0	61,1	6,0	33,3	0,38	2,1	0,4	1,94	0,3	1,5	7,0	38,9	
10	11,8	23,0	16,0	69,6	5,0	21,7	1,31	5,7	0,4	1,52	0,3	1,5	7,0	30,4	
11	12,2	22,0	14,0	63,6	7,0	31,8	0,32	1,5	0,4	1,59	0,3	1,5	8,0	36,4	
12	10,6	17,0	12,0	70,6	4,0	23,5	0,40	2,3	0,4	2,06	0,3	1,5	5,0	29,4	
13	9,0	10,0	6,0	60,0	3,0	30,0	0,50	5,0	0,4	3,50	0,2	1,5	4,0	40,0	
14	11,5	24,0	16,0	66,7	6,0	25,0	1,29	5,4	0,4	1,46	0,4	1,5	8,0	33,3	
15	12,2	32,0	22,0	68,8	8,0	25,0	1,17	3,7	0,4	1,09	0,5	1,5	10,0	31,3	
16	11,2	20,0	13,0	65,0	5,0	25,0	1,35	6,8	0,4	1,75	0,3	1,5	7,0	35,0	
17	11,7	23,0	15,0	65,2	6,0	26,1	1,31	5,7	0,4	1,52	0,3	1,5	8,0	34,8	
18	11,6	17,0	11,0	64,7	5,0	29,4	0,40	2,3	0,4	2,06	0,3	1,5	6,0	35,3	
19	12,2	23,0	14,0	60,9	6,0	26,1	2,31	10,0	0,4	1,52	0,3	1,5	9,0	39,1	
20	11,8	26,0	17,0	65,4	7,0	26,9	1,26	4,8	0,4	1,35	0,4	1,5	9,0	34,6	
21	11,6	24,0	16,0	66,7	6,0	25,0	1,29	5,4	0,4	1,46	0,4	1,5	8,0	33,3	
22	11,0	22,0	14,0	63,6	6,0	27,3	1,32	6,0	0,4	1,59	0,3	1,5	8,0	36,4	
23	11,0	17,0	11,0	64,7	5,0	29,4	0,40	2,3	0,4	2,06	0,3	1,5	6,0	35,3	

Таблица 4 (окончание)
Table 4 (finished)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
24	11,8	24,0	16,0	66,7	6,0	25,0	1,29	5,4	0,4	1,46	0,4	1,5	8,0	33,3
25	13,2	31,0	20,0	64,5	8,0	25,8	2,19	7,0	0,4	1,13	0,5	1,5	11,0	35,5
26	12,0	22,0	14,0	63,6	6,0	27,3	1,32	6,0	0,4	1,59	0,3	1,5	8,0	36,4
27	11,7	21,0	13,0	61,9	6,0	28,6	1,34	6,4	0,4	1,67	0,3	1,5	8,0	38,1
28	11,7	18,0	12,0	66,7	5,0	27,8	0,38	2,1	0,4	1,94	0,3	1,5	6,0	33,3
29	12,6	22,0	13,0	59,1	7,0	31,8	1,32	6,0	0,4	1,59	0,3	1,5	9,0	40,9
30	12,0	20,0	12,0	60,0	6,0	30,0	1,35	6,8	0,4	1,75	0,3	1,5	8,0	40,0
31	11,0	17,0	11,0	64,7	5,0	29,4	0,40	2,3	0,4	2,06	0,3	1,5	6,0	35,3
32	11,0	19,0	12,0	63,2	5,0	26,3	1,37	7,2	0,4	1,84	0,3	1,5	7,0	36,8
33	12,7	26,0	17,0	65,4	7,0	26,9	1,26	4,8	0,4	1,35	0,4	1,5	9,0	34,6
34	12,0	29,0	18,0	62,1	9,0	31,0	1,22	4,2	0,4	1,21	0,4	1,5	11,0	37,9
35	11,7	20,0	12,0	60,0	7,0	35,0	0,35	1,8	0,4	1,75	0,3	1,5	8,0	40,0
36	12,0	20,0	13,0	65,0	6,0	30,0	0,35	1,8	0,4	1,75	0,3	1,5	7,0	35,0
37	12,3	24,0	15,0	62,5	7,0	29,2	1,29	5,4	0,4	1,46	0,4	1,5	9,0	37,5
38	11,5	18,0	11,0	61,1	6,0	33,3	0,38	2,1	0,4	1,94	0,3	1,5	7,0	38,9
39	12,3	20,0	13,0	65,0	6,0	30,0	0,35	1,8	0,4	1,75	0,3	1,5	7,0	35,0
40	11,5	22,0	14,0	63,6	6,0	27,3	1,32	6,0	0,4	1,59	0,3	1,5	8,0	36,4
41	11,0	19,0	12,0	63,2	6,0	31,6	0,37	1,9	0,4	1,84	0,3	1,5	7,0	36,8
42	10,5	19,0	12,0	63,2	5,0	26,3	1,37	7,2	0,4	1,84	0,3	1,5	7,0	36,8
43	11,5	19,0	12,0	63,2	6,0	31,6	0,37	1,9	0,4	1,84	0,3	1,5	7,0	36,8
45	11,0	16,0	10,0	62,5	5,0	31,3	0,41	2,6	0,4	2,19	0,2	1,5	6,0	37,5
46	11,0	15,0	9,0	60,0	5,0	33,3	0,43	2,8	0,4	2,33	0,2	1,5	6,0	40,0
Всего Total	-	974,0	627,0	-	272,0	-	44,3	-	16,1	-	14,6	-	347,0	-
Среднее Average	-	-	-	64,4	-	27,9	-	4,5	-	1,7	-	1,5	-	35,6

Примечание: Массовая доля выхода разделанной рыбы, отходов и потерь указана к массе рыбы, поступившей на разделку

Note: Weight percentage of output of processed fish, discards and losses is indicated in relation to the weight of fish, received for processing

Черном море (63,2 %), что свидетельствует о возможности установления единых норм выхода разделанной рыбы независимо от района ее вылова и времени года.

Для установления зависимости выхода разделанной ставриды от длины рыбы была исследована выборка ставриды, выловленной в Азовском море (n=112). Выборка была поделена на размерные группы в зависимости от длины (табл. 5).

В выборке преобладала ставрида длиной от 11 до 12 см (37,5 %). Существенной разницы в выходе тушки ставриды в зависимости от размерной категории не было отмечено. Значение выхода тушки ставриды длиной от 10 до 14 см варьировало в диапазоне от 63,0 до 63,8 %. Исключение составила ставрида длиной свыше 14 см, для которой выход тушки был ниже (57,0 %). В желудке данных экземпляров было отмечено наличие кусоч-

Таблица 5. Результаты зависимости выхода тушки ставриды от ее длины

Table 5. Results of the dependence of dressed horse mackerel output on its length

Размерная категория, см Length class, cm	Количество экземпляров рыб Number of fish specimens		Средняя масса, г Average weight, g	Выход тушки ставриды, % Dressed horse mackerel output, %
	шт. / pcs.	%		
от 10 до 11 см включ. from 10 to 11 cm, inclusive	20	17,9	17,0	63,0
св. 11 до 12 см включ. above 11 to 12 cm, inclusive	42	37,5	22,9	63,8
св. 12 до 13 см включ. above 12 to 13 cm, inclusive	32	28,6	28,1	63,7
св. 13 до 14 см включ. above 13 to 14 cm, inclusive	9	8,0	36,2	63,7
св. 14 см above 14 cm	9	8,0	47,2	57,0

ков хамсы, что повлияло на массовую долю внутренностей (14,8 %) и привело к уменьшению выхода ставриды (табл. 6).

В соответствии с Руководством по технологическому нормированию [24], следует проводить оценку среднего значения выхода продуктов переработки водных биоресурсов и объектов аквакультуры. Руководством отмечается, что при оценке статистической достоверности среднего значения выхода продуктов переработки водных биоресурсов и объектов аквакультуры должны соблюдаться нормальные требования надежности.

При проведении ОКР на мороженой ставриде принадлежность значений выхода обезглавленной ставриды (n=9) и ставриды, разделанной на тушку (n=6), к нормальному распределению не устанавливали, поскольку число результатов измерений n равно 15 [25].

Проверку принадлежности значений выхода ставриды, разделанной на тушку, к нормальному распределению устанавливали при проведении ОКР на охлажденном сырье, выловленном в августе–сентябре (n=112). Для анализа были взяты также данные по выходу тушки ставриды, находящейся в

преднерестовом состоянии и для которой был отмечен более низкий выход (57,8 %).

Тест Шапиро-Уилка, выполненный в программе Statgraphics Centurion, показал, что с уверенностью 95 % не может быть отвергнута гипотеза о том, что полученные величины выхода тушки ставриды имеют нормальное распределение (рисунок).

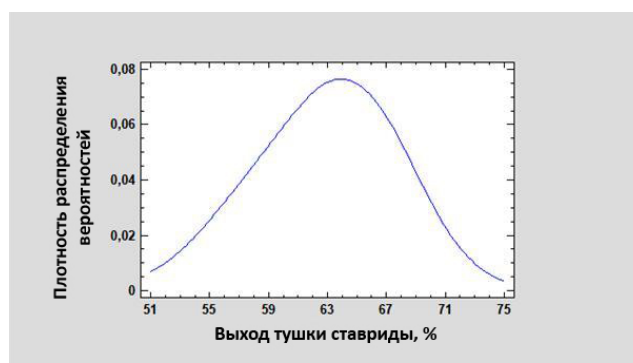


График нормального распределения величин выхода тушки ставриды, полученной из охлажденного сырья

Graph of the normal distribution of output values for dressed horse mackerel, obtained from chilled raw material

Таблица 6. Результаты отходов, потерь и выхода тушки для ставриды длиной свыше 14 см**Table 6.** Results of discards, losses and output for dressed horse mackerel, which length exceeds 14 cm

№ No.	Длина рыбы, см Fish length, cm	Масса рыбы, г Fish weight, g	Выход тушки, % Output of dressed fish, %	Отходы и потери при разделке, % Discards and losses during processing, %				
				голова head	внутрен- ности guts	хвостовой плавник tail fin	потери при мойке losses during washing	всего отходов и потерь total discards and losses
1	14,2	38,0	55,8	28,9	11,6	1,7	2,0	44,2
2	14,2	42,0	57,5	26,2	12,6	1,7	2,0	42,6
3	14,5	43,0	58,4	23,3	14,7	1,7	2,0	41,6
4	14,5	43,0	58,4	23,3	14,7	1,7	2,0	44,2
5	14,7	45,0	58,1	24,4	13,8	1,7	2,0	42,5
6	15,0	50,0	54,1	22	20,2	1,7	2,0	41,6
7	15,2	56,0	57,0	23,2	16,1	1,7	2,0	41,6
8	15,5	58,0	58,4	22,4	15,5	1,7	2,0	41,9
9	16,5	50,0	56,1	28	12,2	1,7	2,0	45,9
Среднее Average	14,9	47,2	57,0	24,5	14,8	1,7	2,0	43,0

Среднее значение выхода тушки ставриды составило 62,9 %, среднеквадратичное (стандартное) отклонение (σ) — 4,4458; стандартная ошибка среднего значения $m=0,4182$. При критерии Стьюдента $t=1,96$ возможная абсолютная погрешность среднего значения $\Delta=0,8197$.

С учетом определенного доверительного интервала выход ставриды, разделанной на тушку, можно представить в форме:

$$x=(62,9\pm 0,8) \% ; P=0,95.$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установлено среднее значение выхода обезглавленной ставриды, выловленной в Черном море, которое составило 66,3 %.

Показано, что выход ставриды, разделанной на тушку, не зависит от района промысла. Среднее значение выхода тушки ставриды, выловленной в Черном море в феврале (63,1 %), близко к среднему значению выхода тушки ставриды, выловленной в августе–сентябре в Азовском море (62,9 %).

Для ставриды нерестового периода, выловленной в августе, был отмечен более низкий выход тушки ставриды по сравнению с таковой, выловленной в сентябре (57,8 % и 64,4 %, соответственно).

Не отмечалось существенной разницы в выходе тушки ставриды, полученной из рыбы длиной 10–14 см (63,0–63,8 %). Исключение составила ставрида длиной свыше 14 см, для которой выход

тушки достигал 57,0 %, что объясняется высокой степенью наполнения желудка. Доля ставриды длиной более 14 см в исследуемой выборке была мало-значительна (8 %), поэтому считаем нецелесообразным устанавливать нормы выхода разделанной ставриды в зависимости от ее длины.

Статистическая обработка полученных данных, подчинение их закону нормального распределения свидетельствует о возможности установления единых среднегодовых норм выхода разделанной ставриды независимо от района и периода ее вылова.

Полученные данные будут использоваться при разработке норм отходов, потерь и выхода разделанной рыбы Азово-Черноморского бассейна.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Харенко Е.Н. Рыбное хозяйство: проблемы учета выпуска продукции // Рыбное хозяйство. 2015. № 4. С. 45–48.
2. Региональные нормы расхода сырья при производстве пищевой продукции из охлажденного, мороженого сырья и соленого полуфабриката на береговых предприятиях. М.: Изд-во ВНИРО, 2004. 265 с.
3. Технологическое нормирование. Выпуск 6. Единые нормы выхода продуктов переработки водных биологических ресурсов. М.: Изд-во ВНИРО, 2017. 274 с.
4. Нормы отходов, потерь, выхода готовой продукции и расхода сырья при производстве рыбопродукции из рыб внутренних водоемов и прибрежного лова на

- предприятиях Росрыбхоза. Краснодар: Изд-во КрасНИИРХ, 2001. 69 с.
5. Нормы отходов, потерь, выхода фасованного полуфабриката и расхода сырья при производстве консервов и пресервов из рыб внутренних водоемов и прибрежного лова на предприятиях Росрыбхоза. Краснодар: Изд-во КрасНИИРХ, 2001. 181 с.
 6. Приказ Министерства рыбного хозяйства СССР от 29.09.1981 № 435 «О групповых нормах расхода сырья при производстве консервов и пресервов на предприятиях Азчеррыбы». Севастополь: Изд-во Азчеррыба, 1981. 7 с.
 7. Приказ Министерства рыбного хозяйства СССР от 21.10.1988 № 454 «О нормах расхода сырья при производстве консервов и пресервов на предприятиях Азчеррыбы, Ростоврыбпрома, Краснодаррыбпрома Минрыбхоза СССР». Севастополь: Изд-во Азчеррыба, 1981. 19 с.
 8. Приказ Министерства рыбного хозяйства СССР от 17.04.1986 № 212 «О нормах расхода сырья при производстве пищевой и технической продукции из рыбы и морских водорослей на предприятиях Азчеррыбы». Севастополь: Изд-во Азчеррыба, 1986. 43 с.
 9. Сборник технологических инструкций по обработке рыбы. Т. 1 / Под ред. А.Н. Белогурова, М.С. Васильевой. М.: Колос, 1992. С. 37–47.
 10. Методики определения норм расхода сырья при производстве продукции из гидробионтов / Под ред. Е.Н. Харенко. М.: Изд-во ВНИРО, 2002. 270 с.
 11. ГОСТ 7636-85 Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа. М.: Изд-во Стандартиформ, 2010. С. 38–123.
 12. ГОСТ 1368-2003 Рыба. Длина и масса. М.: Стандартиформ, 2010. 12 с.
 13. Правила рыболовства для Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна : приложение к Приказу Минсельхоза России от 1 августа 2013 г. № 293 (ред. от 26.10.2018). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_153988/e9d8cf6b0d4fba3f633771a9f6930dc71a7049c/ (дата обращения 02.10.2019).
 14. ГОСТ 32366-2013 Рыба мороженая. Технические условия. М.: Стандартиформ, 2014. 21 с.
 15. ГОСТ 7447-2015 Рыба горячего копчения. Технические условия. М.: Стандартиформ, 2016. 14 с.
 16. ГОСТ 7448-2006 Рыба соленая. Технические условия. М.: Стандартиформ, 2007. 10 с.
 17. ГОСТ 11482-96 Рыба холодного копчения. Технические условия. М.: Стандартиформ, 2007. 12 с.
 18. ГОСТ 2116-2000 Мука кормовая из рыбы, морских млекопитающих, ракообразных и беспозвоночных. Технические условия. Минск: Издательство стандартов, 2001. 11 с.
 19. ОСТ 15-310-84 Продукция кормовая из рыбы и кальмара для сельскохозяйственных животных. Технические условия. Севастополь: Изд-во Азчеррыба, 1984. 7 с.
 20. ГОСТ 6606-2015 Рыба мелкая горячего копчения. Технические условия. М.: Стандартиформ, 2016. 11 с.
 21. ГОСТ 32911-2014 Рыба мелкая холодного копчения. Технические условия. М.: Стандартиформ, 2015. 10 с.
 22. ГОСТ 32744-2014 Рыба мелкая мороженая. Технические условия. М.: Стандартиформ, 2015. 11 с.
 23. ГОСТ 814-96 Рыба охлажденная. Технические условия. М.: Стандартиформ, 2010. 8 с.
 24. Технологическое нормирование. Вып. 9. Руководство по технологическому нормированию выхода продуктов переработки водных биоресурсов и объектов аквакультуры. М.: Изд-во ВНИРО, 2019. 73 с.
 25. ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения. М.: Стандартиформ, 2013. 17 с.

REFERENCES

1. Kharenko E.N. Rybnoe khozyaystvo: problemy ucheta vypuska produktsii [Fisheries: the problems of output record]. *Rybnoe khozyaystvo [Fisheries]*, 2015, no. 4, pp. 45–48. (In Russian).
2. Regional'nye normy raskhoda syr'ya pri proizvodstve pishchevoy produktsii iz okhlazhdenogo, morozhenogo syr'ya i solenogo polufabrikata na beregovykh predpriyatiyakh [Regional standards for raw material consumption during manufacturing of food products, derived from chilled and frozen raw and salted semi-finished product at coastal production units]. Moscow: VNIRO Publ., 2004, 265 p. (In Russian).
3. Tekhnologicheskoe normirovanie. Vypusk 6. Edinye normy vykhoda produktov pererabotki vodnykh biologicheskikh resursov [Technological Standardization. Issue 9. Unified standards of the products output in processing of the aquatic biological resources]. Moscow: VNIRO Publ., 2017, 274 p. (In Russian).
4. Normy otkhodov, poter', vykhoda gotovoy produktsii i raskhoda syr'ya pri proizvodstve ryboproduktsii iz ryb vnutrennikh vodoemov i pribreznogo lova na predpriyatiyakh Rosrybkhoza [Standards for discards, losses and output of processed product and raw material consumption during manufacturing of fish products, derived from the fish caught in inland water bodies and in the course of coastal fishing at the facilities of Rosrybkhoz]. Krasnodar: KrasNIIRKH, 2001, 69 p. (In Russian).
5. Normy otkhodov, poter', vykhoda fasovannogo polufabrikata i raskhoda syr'ya pri proizvodstve konservov i preserfov iz ryb vnutrennikh vodoemov i

- pribreznogo lova na predpriyatiyakh Rosrybkhoza [Standards for discards, losses and output of prepackaged semi-finished product and raw material consumption during manufacturing of canned fish and fish preserves, derived from the fish caught in inland water bodies and in the course of coastal fishing at the facilities of Rosrybkhoz]. Krasnodar: KrasNIIRKH Publ., 2001, 181 p. (In Russian).
6. Prikaz Ministerstva rybnogo khozyaystva SSSR ot 29.09.1981 No. 435 "O gruppovykh normakh raskhoda syr'ya pri proizvodstve konservov i preservov na predpriyatiyakh Azcherryby" [Order of the Ministry of Fishing Industry of the USSR dated September 29, 1981 No. 435 "On the group standards for raw material consumption during manufacturing of canned products and preserves at the facilities of Azcherryba"]. Sevastopol: Azcherryba [Azov and Black Sea Fish] Publ., 1981, 7 p. (In Russian).
 7. Prikaz Ministerstva rybnogo khozyaystva SSSR ot 21.10.1988 No. 454 "O normakh raskhoda syr'ya pri proizvodstve konservov i preservov na predpriyatiyakh Azcherryby, Rostovrybproma, Krasnodarrybproma Minrybkhoza SSSR" [Order of the Ministry of Fishing Industry of the USSR dated October 21, 1988 No. 454 "On the standards for raw material consumption during manufacturing of canned products and preserves at the facilities of Azcherryba, Rostovrybprom and Krasnodarrybprom of the Ministry of Fishing Industry of the USSR"]. Sevastopol: Azcherryba [Azov and Black Sea Fish] Publ., 1981, 19 p. (In Russian).
 8. Prikaz Ministerstva rybnogo khozyaystva SSSR ot 17.04.1986 No. 212 "O normakh raskhoda syr'ya pri proizvodstve pishchevoy i tekhnicheskoy produktsii iz ryby i morskikh vodorosley na predpriyatiyakh Azcherryby" [Order of the Ministry of Fishing Industry of the USSR dated April 17, 1986 No. 212 "On the standards for raw material consumption during manufacturing of food and technical products, derived from fish and marine algae, at the facilities of Azcherryba"]. Sevastopol: Azcherryba [Azov and Black Sea Fish] Publ., 1986, 43 p. (In Russian).
 9. Sbornik tekhnologicheskikh instruktsiy po obrabotke ryby. T. 1 [Collected technological instructions on fish processing. Vol. 1]. A.N. Belogurov, M.S. Vasil'eva. (Eds.). Moscow: Kolos [Spike], 1992, pp. 37–47. (In Russian).
 10. Metodiki opredeleniya norm raskhoda syr'ya pri proizvodstve produktsii iz gidrobiontov [Methods of determination of standards for raw material consumption during manufacturing products, derived from aquatic living organisms]. E.N. Kharenko. (Ed.). Moscow: VNIRO Publ., 2002, 270 p. (In Russian).
 11. GOST 7636-85 Ryba, morskije mlekoopitayushchie, morskije bespozvonochnye i produkty ikh pererabotki. Metody analiza [State Standard 7636-85. Fish, marine mammals, invertebrates and products of their processing. Methods for analysis]. Moscow: Standartinform [Russian Scientific and Technical Centre for Information on Standardization, Metrology and Conformity Assessment] Publ., 2010, pp. 38–123. (In Russian).
 12. GOST 1368-2003 Ryba. Dlina i massa [State Standard 368-2003. Fish. Length and mass]. Moscow: Standartinform [Russian Scientific and Technical Centre for Information on Standardization, Metrology and Conformity Assessment] Publ., 2010, 12 p. (In Russian).
 13. Pravila rybolovstva dlya Azovo-Chernomorskogo rybokhozyaystvennogo basseyna : prilozhenie k Prikazu Minsel'khoza Rossii ot 1 avgusta 2013 g. № 293 (red. ot 26.10.2018) [Fisheries Regulation for the Sea of Azov and the Black Sea fisheries water basin. Addendum to the Order of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation dated August 1, 2013 No. 293 (with amendments dated 26.10.2018)]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_153988/e9d8cfeb60d4fba3f633771a9f6930dc71a7049c/ (accessed 02.10.2019). (In Russian).
 14. GOST 32366-2013 Ryba morozhenaya. Tekhnicheskie usloviya [State Standard 32366-2013 Frozen fish. Specifications]. Moscow: Standartinform [Russian Scientific and Technical Centre for Information on Standardization, Metrology and Conformity Assessment] Publ., 2014, 21 p. (In Russian).
 15. GOST 7447-2015 Ryba goryachego kopcheniya. Tekhnicheskie usloviya [State Standard 7447-2015 Hot-smoked fish. Specifications]. Moscow: Standartinform [Russian Scientific and Technical Centre for Information on Standardization, Metrology and Conformity Assessment] Publ., 2016, 14 p. (In Russian).
 16. GOST 7448-2006 Ryba solenaya. Tekhnicheskie usloviya [State Standard 7448-2006 Salted fish. Specifications]. Moscow: Standartinform [Russian Scientific and Technical Centre for Information on Standardization, Metrology and Conformity Assessment] Publ., 2007, 10 p. (In Russian).
 17. GOST 11482-96 Ryba kholodnogo kopcheniya. Tekhnicheskie usloviya [State Standard 11482-96 Cold smoked fish. Specifications]. Moscow: Standartinform [Russian Scientific and Technical Centre for Information on Standardization, Metrology and Conformity Assessment] Publ., 2007, 12 p. (In Russian).
 18. GOST 2116-2000 Muka kormovaya iz ryby, morskikh mlekoopitayushchikh, rakoobraznykh i bespozvonochnykh. Tekhnicheskie usloviya [State Standard 2116-2000 Meal from fish, marine mammals, crustaceans and invertebrates. Specifications]. Minsk: Izdatel'stvo standartov [Publishing of Standards], 2001, 11 p. (In Russian).
 19. OST 15-310-84 Produktsiya kormovaya iz ryby i kal'mara dlya sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh. Tekhnicheskie usloviya [Industrial Standard 15-310-84. Livestock feed fish and squid products. Specifications]. Sevastopol: Azcherryba [Azov and Black Sea Fish] Publ., 1984, 7 p. (In Russian).

20. GOST 6606-2015 Ryba melkaya goryachego kopcheniya. Tekhnicheskie usloviya [State Standard 6606-2015 Hot-smoked small-sized fish. Specifications]. Moscow: Standartinform [Russian Scientific and Technical Centre for Information on Standardization, Metrology and Conformity Assessment] Publ., 2016, 11 p. (In Russian).
21. GOST 32911-2014 Ryba melkaya kholodnogo kopcheniya. Tekhnicheskie usloviya [State Standard 32911-2014 Cold-smoked small-sized fish. Specifications]. Moscow: Standartinform [Russian Scientific and Technical Centre for Information on Standardization, Metrology and Conformity Assessment] Publ., 2015, 10 p. (In Russian).
22. GOST 32744-2014 Ryba melkaya morozhenaya. Tekhnicheskie usloviya [State Standard 32744-2014 Frozen small-sized fish. Specifications]. Moscow: Standartinform [Russian Scientific and Technical Centre for Information on Standardization, Metrology and Conformity Assessment] Publ., 2015, 11 p. (In Russian).
23. GOST 814-96 Ryba okhlazhdennaya. Tekhnicheskie usloviya [State Standard 814-96 Iced fish. Specifications]. Moscow: Standartinform [Russian Scientific and Technical Centre for Information on Standardization, Metrology and Conformity Assessment] Publ., 2010, 8 p. (In Russian).
24. Tekhnologicheskoe normirovanie. Vypusk 9. Rukovodstvo po tekhnologicheskomu normirovaniyu vykhoda produktov pererabotki vodnykh bioresursov i ob"ektov akvakul'tury [Technological Standardization. Issue 9. Guidelines on technological standardization of the products output in processing of the aquatic biological resources of the Azov and Black Seas Fishery Basin]. Moscow: VNIRO Publ., 2019, 73 p. (In Russian).
25. GOST R 8.736-2011 Gosudarstvennaya sistema obespecheniya edinstva izmereniy. Izmereniya pryamye mnogokratnye. Metody obrabotki rezul'tatov izmereniy. Osnovnye polozheniya [State Standard R 8.736-2011. State system for ensuring the uniformity of measurements. Multiple direct measurements. Methods of measurement results processing. Main positions]. Moscow: Standartinform [Russian Scientific and Technical Centre for Information on Standardization, Metrology and Conformity Assessment] Publ., 2013, 17 p. (In Russian).

Поступила 10.10.2019

Принята к печати 05.11.2019