

Белецкий Андрей Альфредович, группа компаний «Доброфлот».

Природные ресурсы стоят на первом месте в системе базовых экономических факторов глобального рыночного пространства по В.Л.Квинту [1, С. 59]. В качестве основных выделены: территория, пресная вода, производство и потребление энергии, лес. Формирование глобального рыночного пространства делает ресурсы всего мира технологически доступными для любой страны или компании. К основным природным ресурсам следует отнести и рыбу (включая прочие водные биологические ресурсы), так как мобильность, распространённость и объем делают данный ресурс значимым для мирового сообщества. Видовой состав, а так же формы продуктов из рыбы бесконечно многообразны. Исторически сложилось, что прибрежные морские территории развивались с учетом наличия рыбного ресурса и возможности его переработки и потребления.

Первые упоминания о морепродуктах сурими в современном понимании (камобоко) датируются 1115 г. н.э. в Японии. В течение последующих 900 лет продукт эволюционировал, приобретая различные формы и качество. Однако переломным историческим моментом в развитии данного продукта является 1959-1960 гг. В данный период был изобретен метод предотвращения денатурации белка в рыбном фарше путем добавления низкомолекулярных углеводов (сахароза и сорбит) в обезвоженные миофибриллярные белки. Углеводы работали как стабилизатор актомиозина, который нестабилен при хранении рыбного фарша в замороженном виде [2, С. 5]. Это позволило производить мороженный продукт с сохранением гелеобразующих свойств, что значительно расширило возможности производства. Появилась возможность полномасштабной работы с минтаем - лучшей рыбой для производства сурими, которая водится в Охотском и Беринговом морях и ранее использовалась только на Хоккайдо. Следующим значимым событием в развитии и распространении сурими стало изобретение производства крабовых палочек (crabstick, kanikama) в 1975 г. Это продукт связал Японию с потребителями и рынками других стран.

Сегодня термин «рыбный фарш «Сурими»», или просто «Сурими», применяется к пищевому продукту, получаемому из преимущественно маложирной рыбы, путем поэтапных процессов (потрошение, производство филе и т.д.), конечной целью которых является удаления жира, крови и растворимых белков из произведенного рыбного фарша. Качество определяется чистотой полученных миофибриллярных белков (как следствие - цвет/белизна (яркость), которые непосредственно связываются с количеством промывок) и гелеобразующей способностью полученного продукта. Чем выше категория качества, тем выше показатель белизны (больше промывок) и выше степень прочности геля из-за повышения концентрации миофибриллярного белка. Сурими применяется в качестве ингредиента в широком ассортименте пищевой продукции.

На текущий момент все заводы по производству сурими можно условно группировать согласно схеме, представленной на рисунке 1.

	Традиционная японская технология	Применение центробежной сепарации (декантеры Alfa Laval и пр.)	
Береговые заводы	1JF	1CF	Сырец - Мороженная рыба
	1J	1C	
Морские суда	2JV	2CV	Сырец - парная рыба

Рис. 1 - Классификация заводов по производству сурими²

¹ По материалам: Белецкий А.А. Анализ мирового рынка сурими, а также ресурсные ограничения производства в России. Экономика в промышленности. 2019;12(1):107-119. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2019-1-107-119>

Классический японский метод производства сурими заключается в многоступенчатой и многократной промывке рыбного фарша (индекс J в классификации). Число и продолжительность циклов, а так же объем используемой воды, зависят от вида, свежести и химического состава рыбы. На заре промышленного производства сурими использовался исключительно парной минтай с количеством промывок не менее четырех (код 1J классификации). Несмотря на наличие свежельвленной рыбы, использование данной технологии на судах затруднялось ресурсными ограничениями – недостаток чистой пресной воды и пространства. Совершенствование технологий позволили устранить данные ограничения и расширить как ресурсную базу, так и место производства приблизить к районам промысла – на рыбопромысловый флот.

На сегодняшний момент сурими производят не только из минтая по традиционным технологиям, но и из жирной рыбы с темным мясом, таких как сельдь, скумбрия, ставрида и пр. Разработанные декантерные центрифуги позволили значительно сократить технологические ограничения и разместить производство на судне (в классификации индекс С - применение декантера, индекс V – судно, индекс F – замороженный сырец).

Основной объем производства сурими осуществляется на береговых заводах. Общая схема расположения оборудования стандартного завода, работающего по японской технологии, приведена на рис. 2.



Рис. 2. Схема расположения оборудования по производству сурими по традиционной технологии³

Рыбное филе (может включать и прочие рыбные обрезки с мясом) поступает в мытьевые tanks и мясокостные сепараторы. Первичным продуктом при глубокой переработке рыбы является филе. Из прочих мясных отходов, которые не годны для филе, могут быть произведены: фарш, рыбная мука, сурими, жир. Если основным производством является сурими, то и филе отправляется на производство фарша вместе с прочими мясными обрезками. Очищенный от костей и измельченный фарш поэтапно промывается, проходит через барабанные сита для обезвоживания и молекулярного разложения мышечного белка с несколькими итерациями процесса. Конечная цель процесса – удаление ферментов и максимальная очистка миофибриллярных белков с очищением от ферментов, жиров и пр. Промывочная вода, содержащая 0,5-2,3% белка и 4-12% (в зависимости от вида сырья) сбрасывается в море [3].

При использовании высокооборотной центробежной сепарации устраняется три стратегически важных ресурсных ограничения. Во-первых, значительно сокращается потребление ресурсов для промывки рыбного фарша (энергия, чистая вода и пр.). Во-вторых, сокращается объем занимаемого производственного помещения, что критически важно в стесненных судовых условиях. В-третьих, вторичная переработка отходов позволяет за счет выделения из

² Разработан автором.

³ Составлен автором на основе схемы расположения оборудования завода компании Yanagiya [4].

промывочной воды белка и жира, их разделения, получить дополнительную товарную продукцию – сурими, рыбную муку и жир. Сравнительная схема производственных этапов с применением центробежных сепараторов (декантеров) приведена на рис. 3.

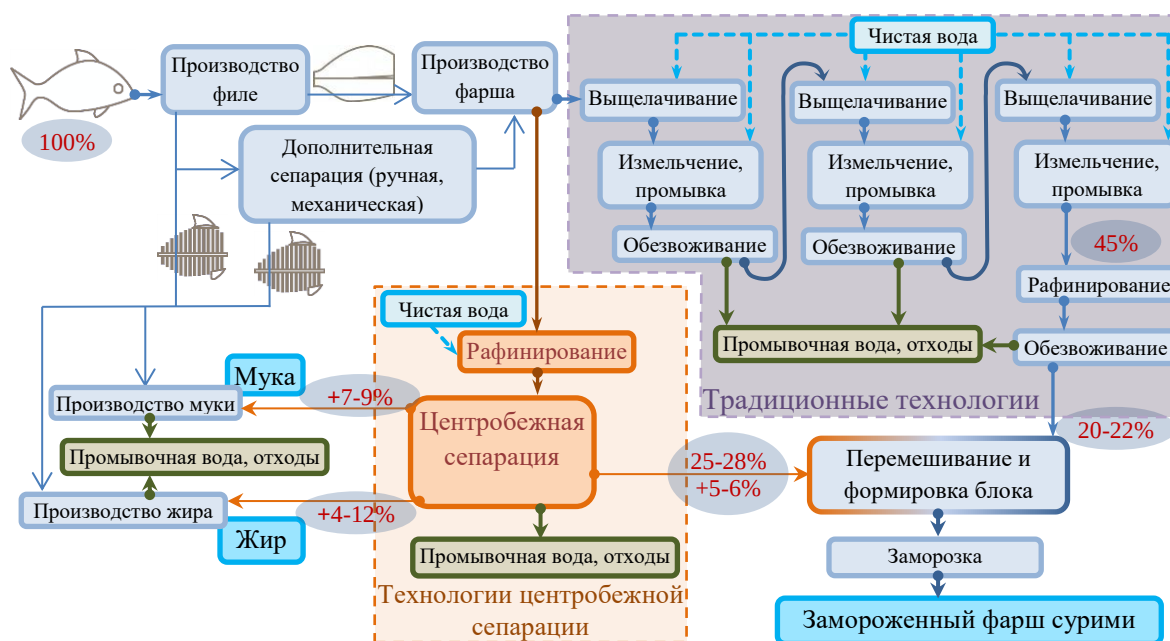


Рис. 3. Сравнительная схема технологических процессов производства сурими ⁴

Применение центробежных сепараторов снижает до минимума потерю белка на стадиях промывки и обезвоживания. Сохраненные миофибриллярные белки повышают объем выпуска сурими, прочие выделенные твердые фракции направляются на производство муки. Кроме того, сепарация трехступенчатая и позволяет выделить жир из промывочной воды.

С одинаковой эффективностью применение современного оборудования позволяет перерабатывать рыбу с темным мясом и высоким содержанием жира. Полный производственный цикл производства сурими составляет пятнадцать минут в сравнении с двумя часами при производстве по традиционной технологии.

Береговое российское производство сурими и продуктов конечного потребления успешно реализовано на Карельском комбинате [5]. Сырьем служит сельдь и треска, выловленные в северо-западном районе России. Однако объем производства сурими хватает в основном на собственное производство конечных продуктов и недостаточен для удовлетворения на внутреннего рынка, не говоря о внешнем.

В настоящее время действующих судов по производству сурими (дополнительно к производству филе) семнадцать единиц работают в США [6]. Размещение технологического оборудования на современном рыбопромысловом судне схематично представлено на рис. 4.

Крупнейшая в мире действующая плавбаза (на которой кроме филе, жира и муки производится сурими) была построена в США в 1981 году и принадлежит американской компании Glacier Fish-Seattle WA [8]. Плавбаза имеет в длину 114 м., 143 членов экипажа и способна перерабатывать в день до 200 тн. свежей рыбы (минтай, треска, тихоокеанский хек) производя высокотехнологичные продукты: филе, сурими, рыбий жир, муку [9].

В России была попытка производства сурими на судне, но под управлением иностранных специалистов. Универсальная плавбаза «Виктория» была полностью модернизирована компаний Pacific Anders для производства сурими и филе из российского минтая (ресурсное обеспечение АО «Дальморепродукт»). Предполагалось, что производство сурими в 2012 году составит 4-5 тыс.тн, в последующем объем производства увеличится до 12-13 тыс.тн. [10]. По факту пиковое значение производства было достигнуто в 2013 году с объемом 2,0 тыс.тн. Благодаря борьбе с иностранным присутствием в зоне российских районов промысла в дальнейшем и эти планы не были

⁴ Разработан автором.

реализованы. Плавбаза длительное время стояла на перестое в районе Шидао, Китай, там же сгорела и утонула в 2017 году.

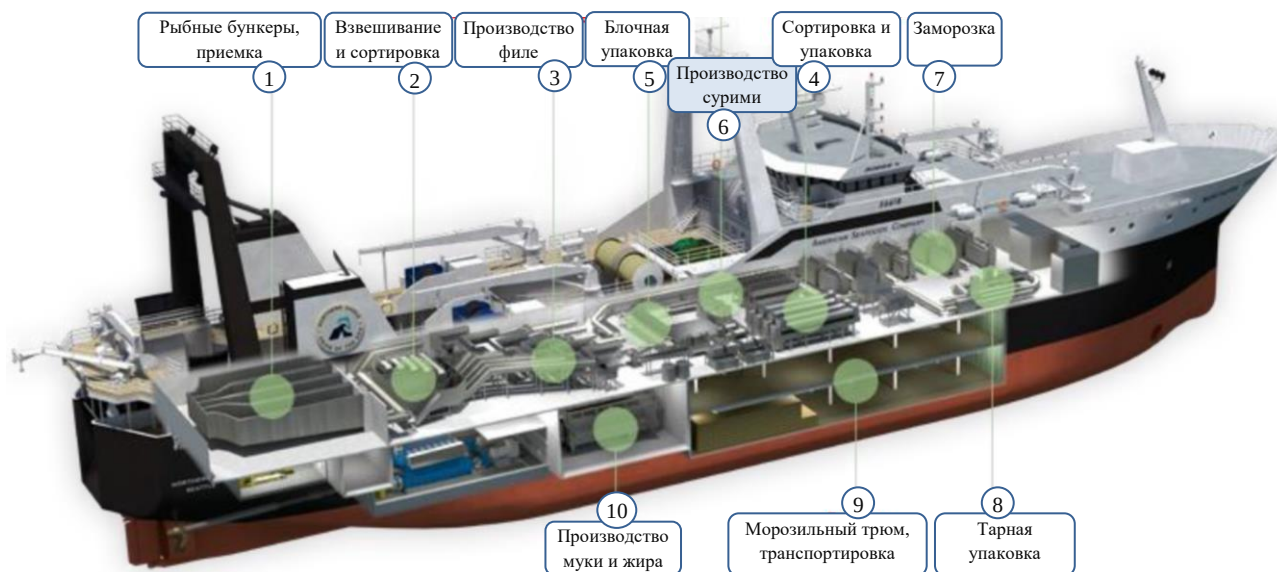


Рис. 4. Основные технологические этапы рыбопереработки с производством сурими на современном судне⁵

Благодаря расширению видовой базы рыбы для производства сурими на сегодняшний день всех животных (наряду с рыбами могут быть кальмары и пр.) условно делят на четыре группы: северные виды (традиционная белорыбца из которой производятся более дорогие сорта сурими), южные виды, пелагические виды и прочие.

Группировка основных видовых составов рыбных и иных водных биоресурсов для производства сурими приведена в таблице 1.

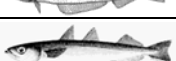
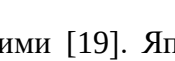
В России ряд компаний производят продукты из сурими на береговых заводах – это привычные россиянам крабовые палочки. Все крупнейшие российские производители сурими-продуктов (КВЭН, Карельский комбинат, Вичунай, РОК-1 и пр.) базовое сырье закупают за рубежом за исключением Карельского комбината [16, 17].

До 2014 года для российских производителей основными поставщиками сурими являлись США и Япония. Однако после введения санкций закупки были переориентированы на страны Азии при сложности сохранения аналогичного качества продукта [18].

В настоящее время сурими используется в качестве ингредиента при приготовлении множества пищевых продуктов. Они различаются по составу и способу приготовления. В общем состав пищевых продуктов с использованием сурими следующий: рыбный фарш сурими, картофельный крахмал, растительное масло, соль, сахар, вода, натуральный ароматизатор, натуральный пищевой краситель, пищевые добавки. Производители в погоне за сокращением себестоимости готового продукта варьируют сорт применяемого сурими (в значительной степени зависит от применяемого сырья) и его удельный вес.

⁵ Составлен автором с использованием рисунка плавбазы компании American Seafood [7].

Рыба и иные водные ресурсы для производства суrimi

Внешний вид	Наименование			Внешний вид	Наименование		
	Японское (Английское)	Научное	Русское		Японское (Английское)	Научное	Русское
Рыбы теплых морских вод				Рыбы теплых морских вод			
	Itoyori (Threadfin bream)	Nemipterus spp.	Нитепер полосатый		Renkodai / hirekodai (Threadfin porgy)	Eynniss cardinalis	Тай-кардинал
	Kintokidai (Bigeye snapper)	Priacanthus spp.	Большеглазый окунь		Tobiou (flying fish)	Cypselurus spp.	Летучая рыба
	Eso (Lizard fish)	Saurida spp.	Заурида-эсо		Kurosagi (silver-biddy)	Pentaptrion & Gerres spp.	Серебряный окунь
	Tachiuo (ribbon fish)	Trichiurus spp.	Рыба-сабля		Hamo (pike- conger eel)	Congresoxs spp.	Угорь
	Himeji (goat fish/red mullet)	Upeneus & Parupeneus spp.	Барабулька		Kamasu (barracuda)	Sphyrnaena spp.	Барракуда
	Shiro-guchi (white croaker)	Pennahia & Johnius spp.	Серебристый горбыль		Klathi (leather jacket)	Navodon stepphanoleptis spp	Рыба-единорог
Рыбы холодных морских вод				Рыбы холодных морских вод			
	Alaska Pollock	Theragra chalcogramma	Минтай		Pacific Whiting / Hake	Merluccius productus	Налим морской тихоокеанский (хек)
	Northern Blue Whiting	Micromesistius poutassou	Северная путассу		Hoki	Macruronus spp	Новозеландский макруронус
	Southern Blue Whiting	Micromesistius australis	Южная путассу		Arrow-tooth Flounder	Atheresthes stomias	Стрелозубый палтус
	Pacific Cod	Gadus macrocephalus	Тихоокеанская треска				
Пелагические темно-плотные рыбы				Пелагические темно-плотные рыбы			
	Atka Mackerel	Pleurogrammus azonus	Одноперый терпуг		Sardine & Sardinella	Sardinella spp.	Сардина, сардинелла
	Jack Mackerel	Trachurus murphyi	Калифорнийская ставрида		Anchovy	Engraulis ringens	Анчоус
	Indian Mackerel	Rastrelliger kanagurta	Южноазиатская скумбрия		Salmon	Oncorhynchus gorbuscha	Красная рыба
	Indian Oil Sardine	Sardinella longiceps	Большеголовая сардинелла				
Другие биологические ресурсы				Другие биологические ресурсы (аквакультура)			
	Giant Squid	Architeuthis	Гигантский кальмар		Silver Carp	Hypophthalmichthys	Белый толстолобик
					Pangasius	Pangasius buchanani	Пангасии

Различают десять степеней качества суrimi [19]. Японцы в основном используют только четыре наиболее высоких (SA, FA, A, KA). Китай же производит до пятой степени (на столь низкий результат влияет в первую очередь отсутствие качественного сырья – минтая). Характеристики ряда сортов минтая приведены в таблице 2.

⁶ Составлен автором на основе [11, 12, 13, 14, 15].

Характеристики сортов сурими

Сорт	Гелеобразование (г-см ⁻²)	Натяжение (г-см ⁻²)	Цвет (L величина)	Примеси (% всего)	Влажность (%)
SA	> 1100	> 1,30	> 75	> 9	74-75
FA	> 900	> 1,20	> 74	> 8	74-75
A	> 700	> 1,15	> 73	> 7	75
KA	> 500	> 1,10	> 72	> 7	75
RA	> 300	> 0,90	> 68	> 6	75

Независимо от общих колебаний рынка спроса и предложения на сурими стоимость наиболее дорого сорта SA выше цены сорта KA на 30-40% [21].

При этом следует отметить, что достоверных сведений об удельном весе сурими (не говоря уже о сорте) в конечном продукте, практически не возможно найти.

Так, согласно интервью генерального директора «Санта Бремор» содержание сурими в крабовых палочках обычно колеблется в пределах 16-18%, содержание же сурими в продукте «Санты» - 36% [22, С. 32]. Аналогичное утверждение содержится на сайте Карельского комбината – содержание сурими в производимых ими крабовых палочках 36-40% по сравнению с 20% продуктом китайского производства [5]. Однако, анализ качества продуктов из сурими, опубликованных на сайтах Роскачества и Росконтроля свидетельствуют, что около 50% протестированных имитаций крабового мяса не соответствуют заявленному качеству и удельный вес белка во всех продуктах варьируется в пределах 7 - 15% без указания удельного веса сурими [23, 24]. Касательно происхождения сырца – показателем пример компании КВЭН, на сайте которой указано: «океанских рыб белых пород» [25]. Данная формулировка исходя из сведений таблицы 1 может включать любую рыбу кроме пелагической, то есть практически любую страну происхождения.

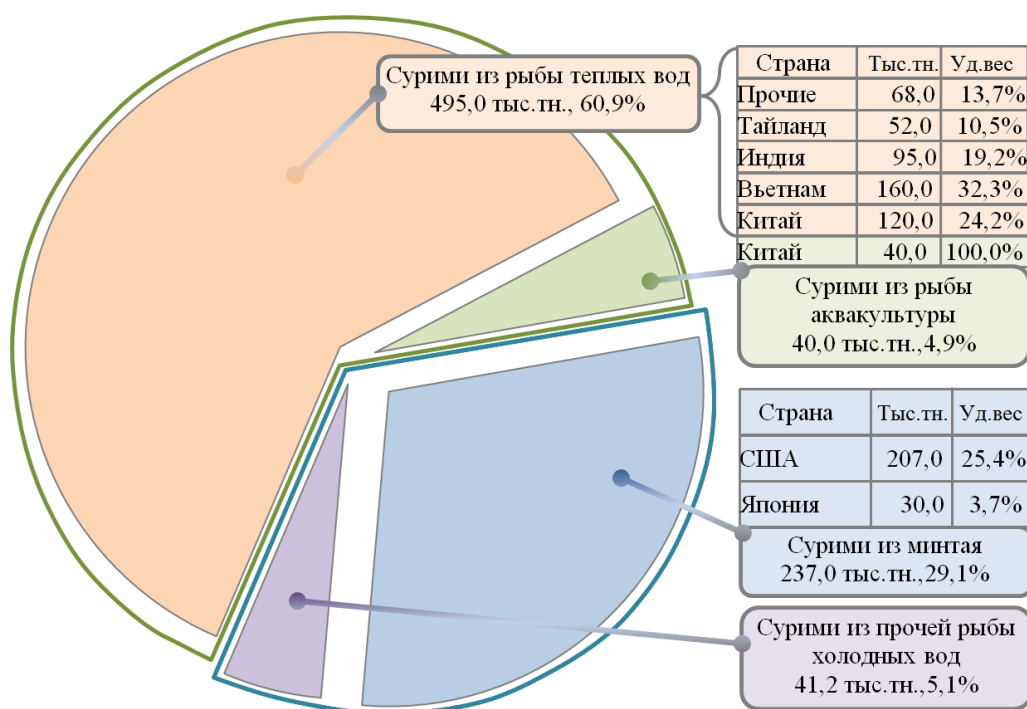


Рис. 5. Структура произведенного в 2017 году фарша сурими в зависимости от ресурсной базы сырья ⁸

Всего в 2017 году объем мирового производства сурими составил 813,2 тыс.тн., из них произведено из рыбы теплых вод 495,0 тыс.тн. (60,9 %) и рыбы холодных вод 278,2 тыс.тн. (34,2%).

⁷ Источник: Комплексные решения Альфа Лаваль для переработки рыбы [20].

⁸ Составлен автором на основе материалов третьего международного форума SURIMI FORUM JAPAN, февраль 2018 г., Токио, Япония.

Структура мировых производителей и удельный вес в зависимости от видового состава сырья за 2017 год представлены на рис. 5.

Сурими, произведенное из рыб холодных вод, состоит в основном из традиционного сырья - минтая, объем производства из которого составил 237,0 тыс.тн. (29,1% от общего объема производства). Следует так же отметить, что Китай произвел 40,0 тыс.тн. из искусственно выращенной рыбы.

Данные о динамике производства сурими за период 2006-2017 гг. приведены в таблице 3, рис. 6. Пик производства за анализируемый период зафиксирован в 2012 году и составил 842,5 тыс.тн. В дальнейшем мировое производство стабилизировалось в среднегодовом выражении на 815 тыс.тн./год. Мировыми лидерами по производству сурими в настоящее время являются США (минтай), Китай и Вьетнам (рыбы теплых вод).

Таблица 3⁹

Динамика производства сурими

Страны	Ед.изм.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
США	тыс.тн.	178,0	161,0	126,0	86,0	105,0	148,0	167,0	170,0	183,0	202,0	204,0	207,0
	уд.вес, %	28,5	25,8	20,2	13,8	16,8	23,7	26,7	27,2	29,3	32,3	32,7	33,1
Россия	тыс.тн.	0,0	0,0	0,0	0,2	0,9	0,8	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	уд.вес, %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Япония	тыс.тн.	41,6	35,3	42,4	45,9	55,1	60,4	64,7	52,2	38,5	40,0	32,0	30,0
	уд.вес, %	6,7	5,7	6,8	7,4	8,8	9,7	10,4	8,4	6,2	6,4	5,1	4,8
Прочие рыбы холодных вод всех стран	тыс.тн.	63,0	49,0	52,0	37,0	34,0	30,7	34,1	33,5	34,2	23,7	36,5	41,2
	уд.вес, %	10,1	7,8	8,3	5,9	5,4	4,9	5,5	5,4	5,5	3,8	5,8	6,6
Всего сурими из рыбы холодных вод	тыс.тн.	282,6	245,3	220,4	169,1	195,0	239,9	265,9	257,7	255,7	265,7	272,5	278,2
	уд.вес, %	45,2	40,0	34,9	28,9	28,7	30,9	31,6	32,8	31,7	33,2	32,9	34,2
Китай	тыс.тн.	100,0	120,0	150,0	180,0	200,0	230,0	240,0	230,0	225,0	210,0	200,0	160,0
	уд.вес, %	16,0	19,2	24,0	28,8	32,0	36,8	38,4	36,8	36,0	33,6	32,0	25,6
Вьетнам	тыс.тн.	55,0	65,0	90,0	80,0	110,0	122,0	140,0	125,0	152,0	158,0	156,0	160,0
	уд.вес, %	8,8	10,4	14,4	12,8	17,6	19,5	22,4	20,0	24,3	25,3	25,0	25,6
Тайланд	тыс.тн.	123,0	110,0	96,0	75,0	85,0	92,0	99,6	75,0	75,0	65,0	58,0	52,0
	уд.вес, %	19,7	17,6	15,4	12,0	13,6	14,7	15,9	12,0	12,0	10,4	9,3	8,3
Индия	тыс.тн.	42,0	48,0	45,0	50,0	60,0	63,0	62,0	58,0	55,0	57,0	75,0	95,0
	уд.вес, %	6,7	7,7	7,2	8,0	9,6	10,1	9,9	9,3	8,8	9,1	12,0	15,2
Прочие страны	тыс.тн.	22,0	25,0	30,0	30,0	30,0	30,0	35,0	40,0	45,0	45,0	68,0	68,0
	уд.вес, %	3,5	4,0	4,8	4,8	4,8	4,8	5,6	6,4	7,2	7,2	10,9	10,9
Всего сурими из рыбы теплых вод	тыс.тн.	342,0	368,0	411,0	415,0	485,0	537,0	576,6	528,0	552,0	535,0	557,0	535,0
	уд.вес, %	54,8	60,0	65,1	71,1	71,3	69,1	68,4	67,2	68,3	66,8	67,1	65,8
Итого мировое производство	тыс.тн.	624,6	613,3	631,4	584,1	680,0	776,9	842,5	785,7	807,7	800,7	829,5	813,2

Однако если анализировать динамику производства, то за последние семь лет произошло увеличение объемов производства (соответственно и удельного веса в общей структуре мирового производства) в США, Вьетнаме и Индии и при среднегодовом производстве около 800 тыс.тн. за счет снижения объёма производства в Китае.

Самое значительное увеличение объема производства показывает США. Так, при общемировом падении производства в 2009 году до 584,1 тыс.тн. производство в США снизилось

⁹ Составлен автором на основе материалов третьего международного форума SURIMI FORUM JAPAN, февраль 2018 г., Токио, Япония

до 86,0 тыс.тн. (с 178 тыс.тн. в 2006 году). В дальнейшем объем производства вырос более чем в два раза за 8 лет до 207,0 тыс.тн. в 2017 году. Столь значительный рост обусловлен несколькими факторами. Во-первых, наличием технической и технологической базы, позволившей удовлетворить возросший спрос на продукт. Во-вторых, наметившийся тренд роста требований к качеству продукта, который по-прежнему во многом зависит от сырьевой базы, наилучшей из которой является минтай. В-третьих, рост благосостояния жителей Китая, который формирует их предпочтения к высококачественным продуктам. Благодаря последнему фактору идет снижение производства сурими в самом Китае, так как получаемый там продукт из местного сырья уже не соответствует возросшим требованиям китайского населения.

В России производство сурими из минтая (основного объекта промысла в стране) максимальное количество 2,0 тыс.тн. было в 2013 году (0,3% от общего объема мирового производства), в дальнейшем производство отсутствует.

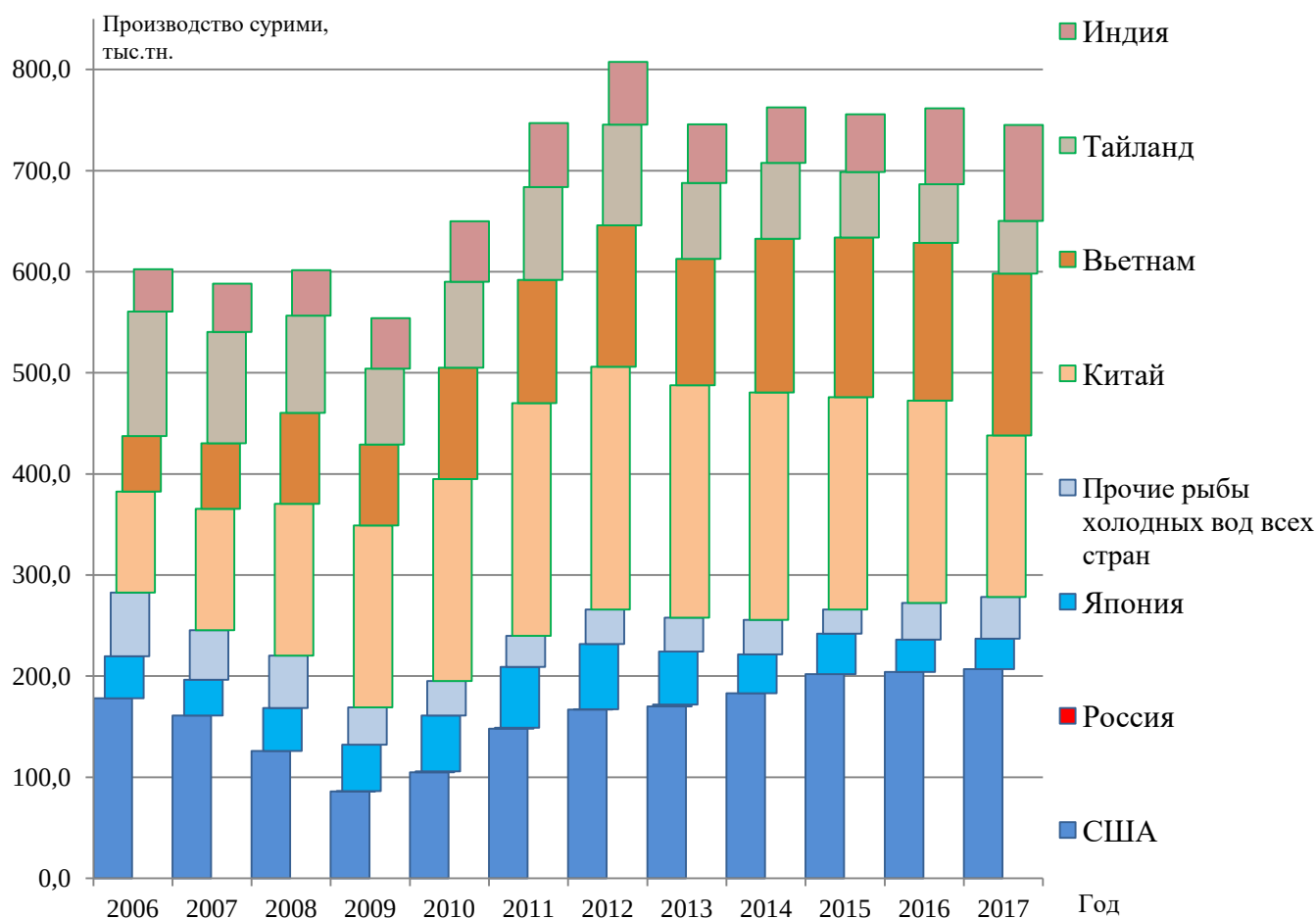


Рис. 6. Структура мирового производства сурими в динамике¹⁰

Значительный рост наряду с США показывают страны, производящие сурими из рыб теплых вод – Вьетнам и Индия. При сохранении динамики Вьетнам может стать мировым лидером по производству сурими при том, что повышение объема производства сопровождается повышением качества продукта и ориентировано на экспорт, как и США. Однако, экспорт США ориентирован на Японию, так как там требования к продукту наиболее высокие, а производство в США с точки зрения качества контролируется японскими технологами при сформированной ими же культуре производства. Экспорт же Вьетнама ориентирован на страны с более низкими требованиями к качеству, так как культура потребления продукта не имеет такого исторического опыта и формирование рынка происходило при изначально более низкой базе понимания технологии производства фарша сурими и производных продуктов из него. В целом динамика мирового производства представлена на рис. 6.

В целом следует отметить изменение структуры мирового производства при относительно стабильном объеме.

¹⁰ Разработан автором.

Классификация продуктов с использованием сурими в зависимости от вида теплообработки и формы приведена на рис. 7. В целом выделяют пять основных продуктовых групп: обработка паром (крабовые палочки), жареный (камабоко), вареный (рыбные шарики), гриль (чикува), формованный (креветки). Наиболее распространённые в России и на территории Восточной Европы крабовые палочки в удельном весе производства и потребления в странах Азии занимают не большой объем. На азиатском рынке более распространены камабоко, рыбные шарики, чикува. Причем вкусы и предпочтения потребителей динамичны и меняются при формировании предпочтений в зависимости от маркетинга производителей продуктов-заменителей и возможностей новых технологий. Так, в 1975 году рынок продуктов с применением сурими Японии составлял чуть более 1 млн.тн. (из них камабоко и чикува суммарно 60%), в 2017 году - 540 тыс.тн. (из них камабоко и чикува суммарно 36%, доля крабовых палочек увеличилась с 0,3% до 8%) [2, С.9].

Как отмечалось ранее в мире сформировались тенденции по изменению структуры производства продуктов на основе сурими благодаря изменениям предпочтений потребителей, основные из которых следующие. Во-первых, растут требования к качеству производимого продукта, что влечет за собой повышение требований к сырью и технологиям производства. Азиатская уличная торговля преобразуется в более цивилизованные формы. Во-вторых, развитие технологий производства позволяет производить более сложные формы продуктов из сурими – например пасту. Это станет особенно актуальным при неизбежном росте потребителей, предпочитающих пищу без глютена (gluten free). По исследованиям продуктовых предпочтений европейских потребителей число желающих покупать продукты gluten free в 2017 году составил 24 процента по сравнению с 15 процентами в 2010 году [26].

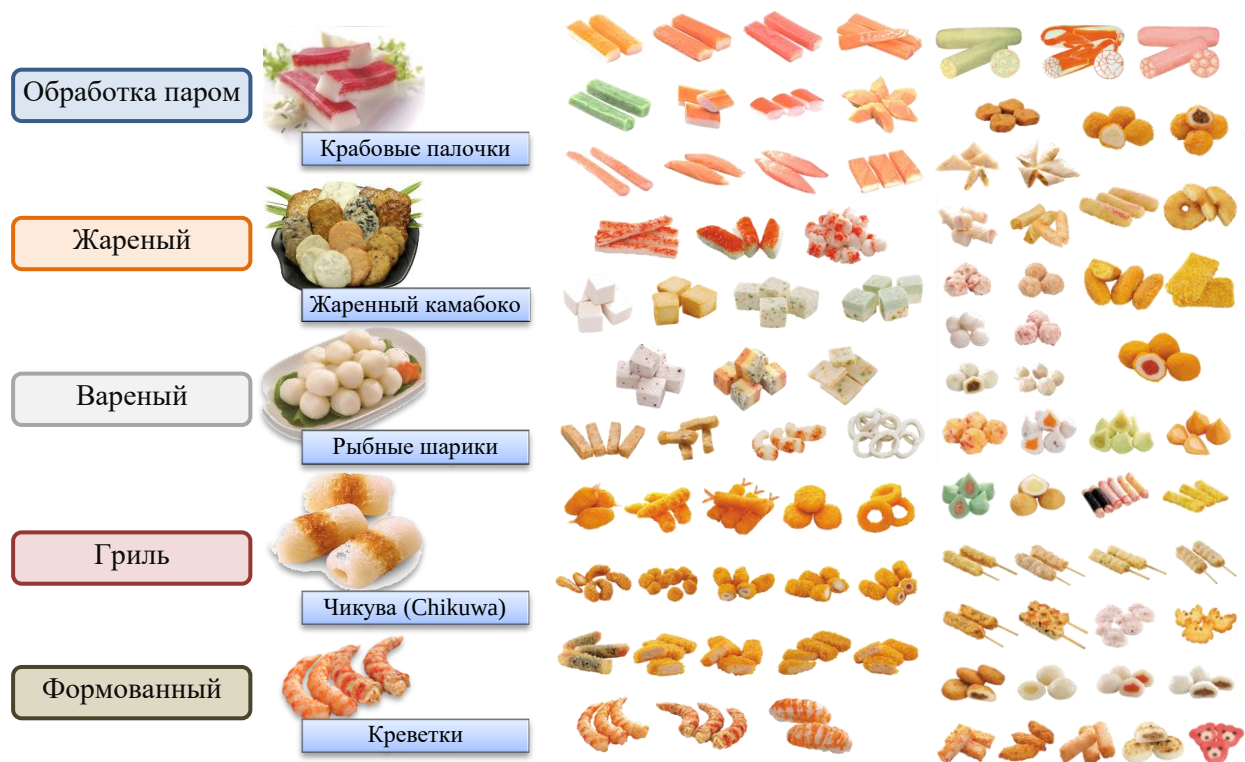


Рис. 7. Базовая классификация продуктов из сурими¹¹

На рисунке 8 приведена цепочка создания ценности в целом мирового рыбного хозяйства, а так же фарша сурими и продуктов из него в частности.

¹¹ Составлен автором на основе [14].

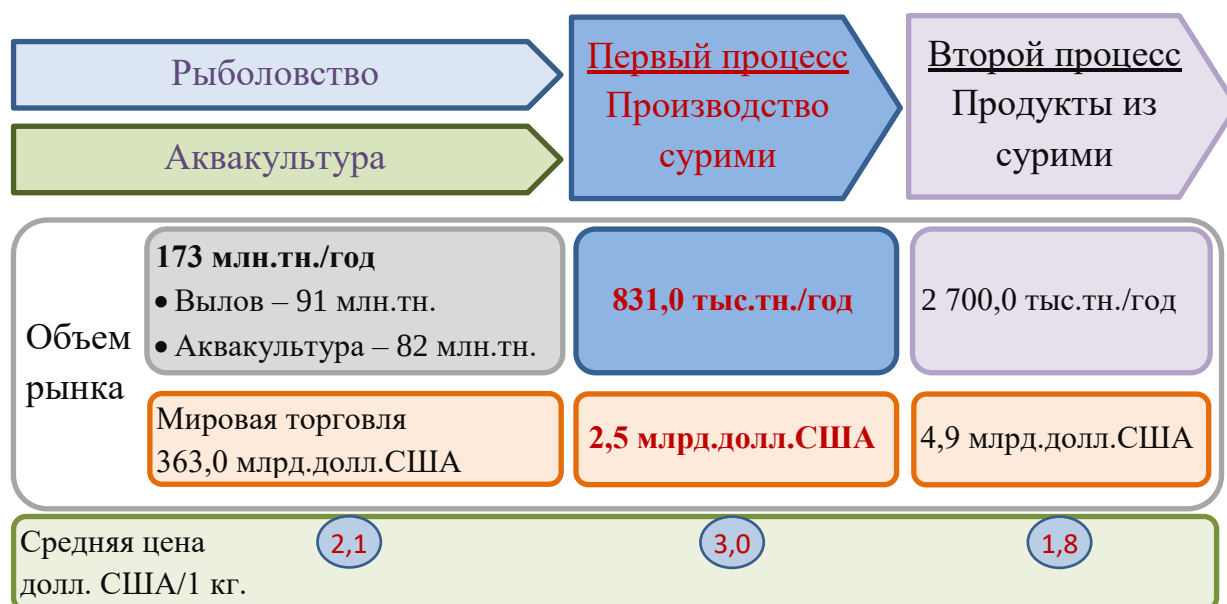


Рис. 8. Оценка стоимостной цепочки производства продуктов из фарша сурими, 2018 год¹²

Оценка стоимостной цепочки производства продуктов из сурими в 2018 году сделана с учетом фактических данных по состоянию мировой отрасли. В 2016 году производство рыбы и других водных животных достигло объема 171 млн.тн. (из них объем рыболовства 91 млн.тн. и объем аквакультуры 80 млн.тн.) [12]. Общая рыночная стоимость продукции рыболовства и аквакультуры (в ценах первичной продажи) составила в 2016 году 362 млрд.долл.США. Разработана оценка стоимостной цепочки производства морепродуктов из сурими на основании прогноза производства рыбы продовольственной и сельскохозяйственной организации объединенных наций на 2018 год [12] и сведений третьего международного форума SURIMI FORUM JAPAN. Прогнозируется, что рынок сурими в 2018 году составил 831 тыс.тн. суммарной стоимостью 2,5 млрд.долл.США, а продуктов на основе сурими 2700 тыс.тн. суммарной стоимостью 4,9 млрд.долл.США.

На рис.10 приведено мировое распределение рынка сурими и продуктов на его основе.

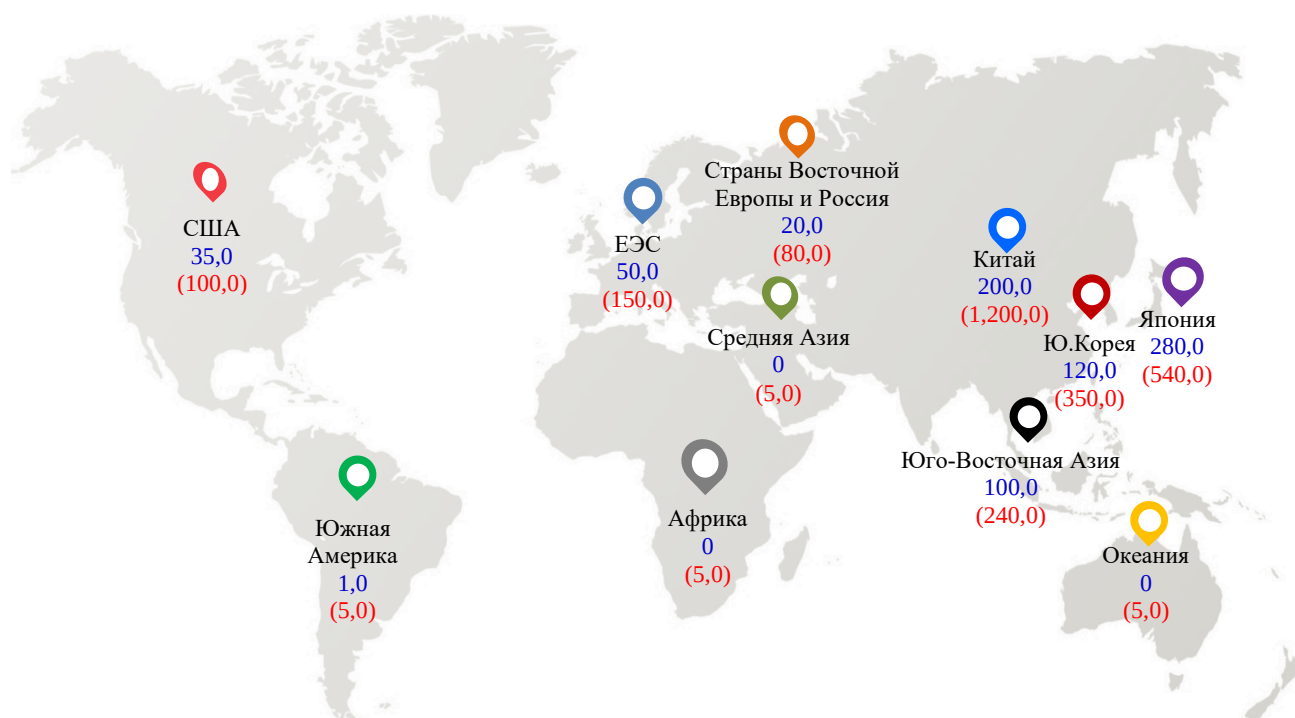


Рис. 10. Мировой рынок фарша сурими и продуктов на его основе (тыс.тн./год)¹³

¹² Разработан автором с учетом сведений третьего международного форума SURIMI FORUM JAPAN, февраль 2018 г., Токио, Япония и [12].

Наибольший объем рынка фарша Сурими традиционно в Японии, производных продуктов в Китае. Причем при сформировавшемся долгосрочном тренде роста мирового рынка на 3-5%, по указанным на схеме группам тренды не столь однородны. Наибольший рост показывают Китай и Юго-Восточная Азия за счет освоения технологий и роста численности населения. В странах традиционного потребления Южной Кореи и Японии ситуация стабильна при наметившемся тренде снижения объема рынка ввиду усиления потребительских продуктовых предпочтений европейской направленности.

В целом по ситуации производства сурими и субпродуктов в России необходимо отметить следующее.

К сожалению, при наличии самой значительной ресурсной базы минтая в России, сурими из него не производится, не смотря на наличие внутреннего рынка сбыта и ограничительных санкций на ввоз фарша из США. Основными причинами являются техническая и технологическая неготовность изготовления более сложного по сравнению с филе продукта. При том, что спрос на филе достаточно высок, а при изготовлении крабовых палочек используется продукты-заменители (в основном производителей Юго-Восточной Азии из рыб теплых вод). О перспективных планах заниматься глубокой переработкой минтая заявили управляющий группы компаний «Доброфлот» А.В.Ефремов и генеральный директор «Русской рыбопромышленной компании» Ф.В.Кирсанов [27, 28]. Реализация стратегических сценариев должна сопровождаться наличием тактики [29]. Стратегически выйти на мировой рынок сурими с учетом тенденций и наличия высококачественной ресурсной базы возможно и данный вариант должен быть в приоритете рыбопромышленных компаний. Однако в настоящее время создать конкурентно способный продукт на внешний рынок без участия иностранных технологий (в первую очередь Японии или США) не представляется возможным, так как рынок сформирован и реализация стратегии входа требует наличие комплексного ресурсного подхода с учетом наличия не только рыбы, но и культуры производства.

Отдельно следует отметить сформировавшийся циклический тренд промысловой базы сардины-иваси и скумбрии. Согласно долгосрочному прогнозу, вылов сардины-иваси при оптимистичном сценарии может составить до 800 тыс.тн. в период с 2030-2036 гг., при пессимистичном 350 тыс.тн. в тот же период [30, С. 154]. Предыдущий цикл продолжался около 17 лет и пик был достигнут в 1989 году. При нем отечественные рыбопромышленные компании смогли достичь вылова сардины-иваси и скумбрии более 1100 тыс.тн. На тот момент технологии рыбопереработки в СССР были не столь развиты и значительная часть улова шла на муку и корм для зверосовхозов и норководческих ферм. С учетом данного тренда по возрастающему объему потенциального сырья при освоении современных технологий и технологических процессов российские производители могут сформировать конкурентное преимущество стратегии входа на мировой рынок не только муки и жира, но и производстве сурими.

Библиографический список.

1. Квинт В.Л. Стратегическое управление и экономика на глобальном формирующемся рынке. – М.: Бизнес Атлас. 2012 - 627 с.
2. Surimi and Surimi Seafood. Edited by Jae W.Park – Taylor & Francis Group, LLC, 2014 – 636 p.
3. Park, J.W. and Morrissey, M.T. 2000. Manufacturing of surimi from light muscle fish. Ch. 2. In Surimi and Surimi Seafood (J.W. Park, ed.) pp. 23–58, Marcel Dekker, New York, NY.
4. Surimi Plant. URL: <http://www.ube-yanagiya.com/en/products/production/surimi-plant>
5. Карельский комбинат. Продукция. URL: <https://www.sortfish.ru/production>
6. Historical Review the 30-year Production of Crabstick in the United States. URL: <http://surimischool.org/ushistory>
7. The World's most advanced fleet. URL: <https://www.americanseafoods.com/our-operations/vessels-crew> (дата обращения: 09.01.2019).
8. F/T Alaska Ocean. URL: <http://www.glacierfish.com/operations/ft-alaska-ocean> (дата обращения: 09.01.2019).

¹³ Составлен автором на основе материалов третьего международного форума SURIMI FORUM JAPAN, февраль 2018 г., Токио, Япония.

9. At-sea Processors Association. Partners for Healthy Fisheries. URL: <https://www.atsea.org/job-opportunities> (дата обращения: 09.01.2019).
10. Россия начала поставки сурими на японский рынок. URL: https://www.fishnet.ru/news/novosti_otrasli/27097.html (дата обращения: 09.01.2019).
11. Решетников Ю. С., Котляр А. Н., Расс Т. С., Шатуновский М. И. Пятиязычный словарь названий животных. Рыбы. Латинский, русский, английский, немецкий, французский. / под общей редакцией акад. В. Е. Соколова. — М.: Рус. яз., 1989. — С. 280.
12. ФАО. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры 2018 – Достижение целей устойчивого развития. URL: <http://www.fao.org/3/I9540RU/i9540ru.pdf> (дата обращения: 09.01.2019).
13. World Surimi Market. URL: <http://www.fao.org/3/a-bb244e.pdf> (дата обращения: 09.01.2019).
14. 8th international seafood trade forum. URL: http://www.istfinfo.net/02_sub/0204.asp?code=0090&mode=view&opt2=2018 (дата обращения: 09.01.2019).
15. Рыбы и рыбообразные. URL: <http://fishbiosystem.ru> (дата обращения: 09.01.2019).
16. Страсти по сурими. URL: <http://foodmonitor.ru/component/myblog/n-n-n-n-n-n-n-on-n-.html> (дата обращения: 09.01.2019).
17. Завод "КВЭН" в Находке готовит более 400 тысяч крабовых палочек ежедневно. URL: <https://primamedia.ru/news/421391/> (дата обращения: 09.01.2019).
18. В России из-за санкций наблюдается дефицит сырья для крабовых палочек. URL: <https://www.the-village.ru/village/city/situation/170569-palochki> (дата обращения: 09.01.2019).
19. Современные технологии упростят выход на рынок сурими. URL: <https://fishnews.ru/interviews/225> (дата обращения: 09.01.2019).
20. Комплексные решения Альфа Лаваль для переработки рыбы и морепродуктов. URL: <http://ksystec.ru/download/doc02021103.pdf> (дата обращения: 09.01.2019).
21. Сурими минтаево. Резкий рост цен японских закупок на Аляске. URL: https://www.fishnet.ru/news/novosti_otrasli/6054.html (дата обращения: 09.01.2019).
22. Секрет фирмы. Беловежская пища. №45, 2004. URL: https://secretmag.ru/archive/files/sec-firm_45_291104.pdf (дата обращения: 09.01.2019).
23. Продукты из сурими - рейтинг. URL: https://roscontrol.com/category/produkti/riba_i_moreprodukti/krabovie-palochki/ (дата обращения: 09.01.2019).
24. Крабовые палочки. Анализ качества различных производителей. URL: <https://roskachestvo.gov.ru/catalog/krabovye-palochki/> (дата обращения: 09.01.2019).
25. Крабовые палочки ОАО «КВЭН». URL: <http://kven.info/products/crab-sticks/> (дата обращения: 09.01.2019).
26. Surimi seafood. What have you done with surimi lately? URL: <http://surimischool.org/fisher.pdf> (дата обращения: 09.01.2019).
27. Глава компании «Доброфлот» Александр Ефремов: «Создать свою перерабатывающую промышленность – главная задача рыбной отрасли». URL: <https://www.kp.ru/daily/26882.7/3925242/> (дата обращения: 09.01.2019).
28. РРПК: В стране растет спрос на минтай глубокой переработки. URL: <https://fishnews.ru/news/34988> (дата обращения: 09.01.2019).
29. Kvint Vladimir. Strategy for the Global Market: Theory and Practical Applications. New York, London: Routledge, 2015, 547 p.
30. Перспективы развития рыбохозяйственного комплекса России: Монография./ Глубоковский М.К., Глубоков А.И., Синяков С.А., под науч. ред. С.М. Дарькина, В.Л. Квинта. – М.: Креативная экономика, 2018. – 190 с.