



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ»
(ВНИРО)**

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Абрамова Любовь Сергеевна

г. Звенигород, 2013 г.





Одним из приоритетных направлений в развитии рыбохозяйственного комплекса является

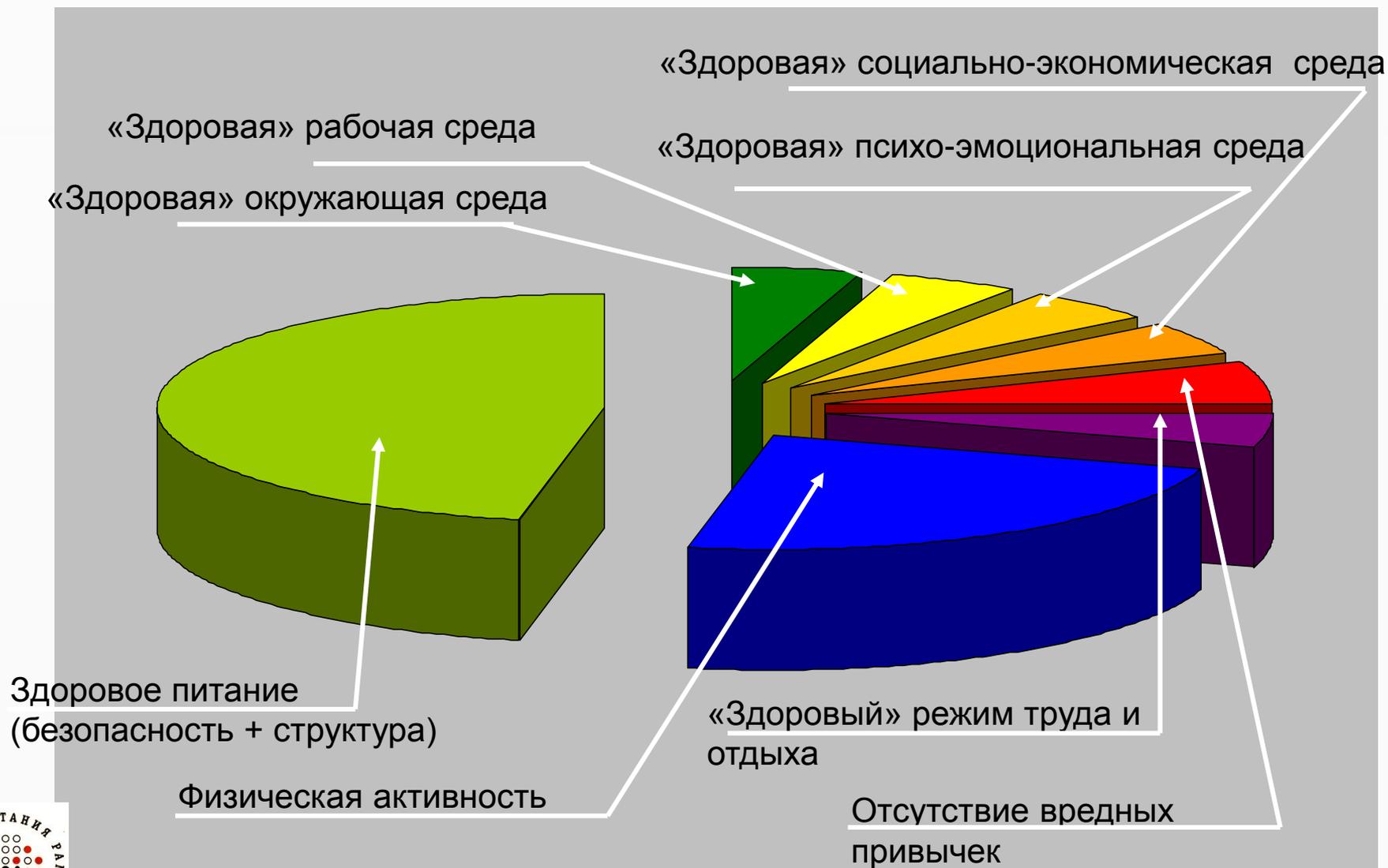
обеспечения продовольственной безопасности страны и увеличение потребления качественной, безопасной и конкурентоспособной продукции из водных биоресурсов населением Российской Федерации,

что будет способствовать укреплению здоровья нации





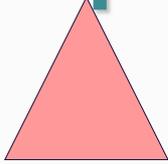
Здоровый образ жизни



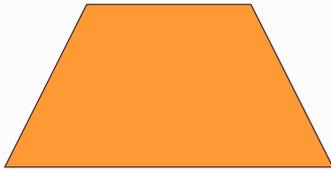


Современный пищевой продукт

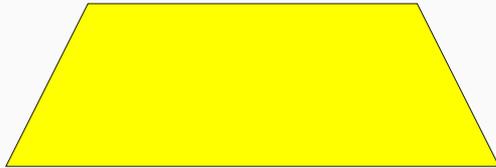
Контаминанты



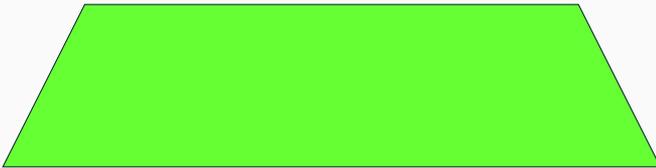
**Пищевые добавки
(консерванты, стабилизаторы,
ароматизаторы, красители, подсластители,
усилители вкуса и аромата ...)**



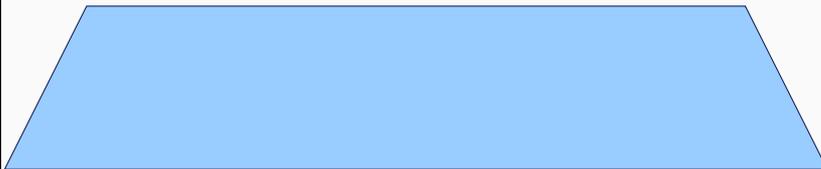
**Минорные компоненты пищи (флавоноиды,
флаволигнаны,
витаминоподобные вещества и др.)**



**Микрокомпоненты (микро- и макро-
элементы, витамины)**

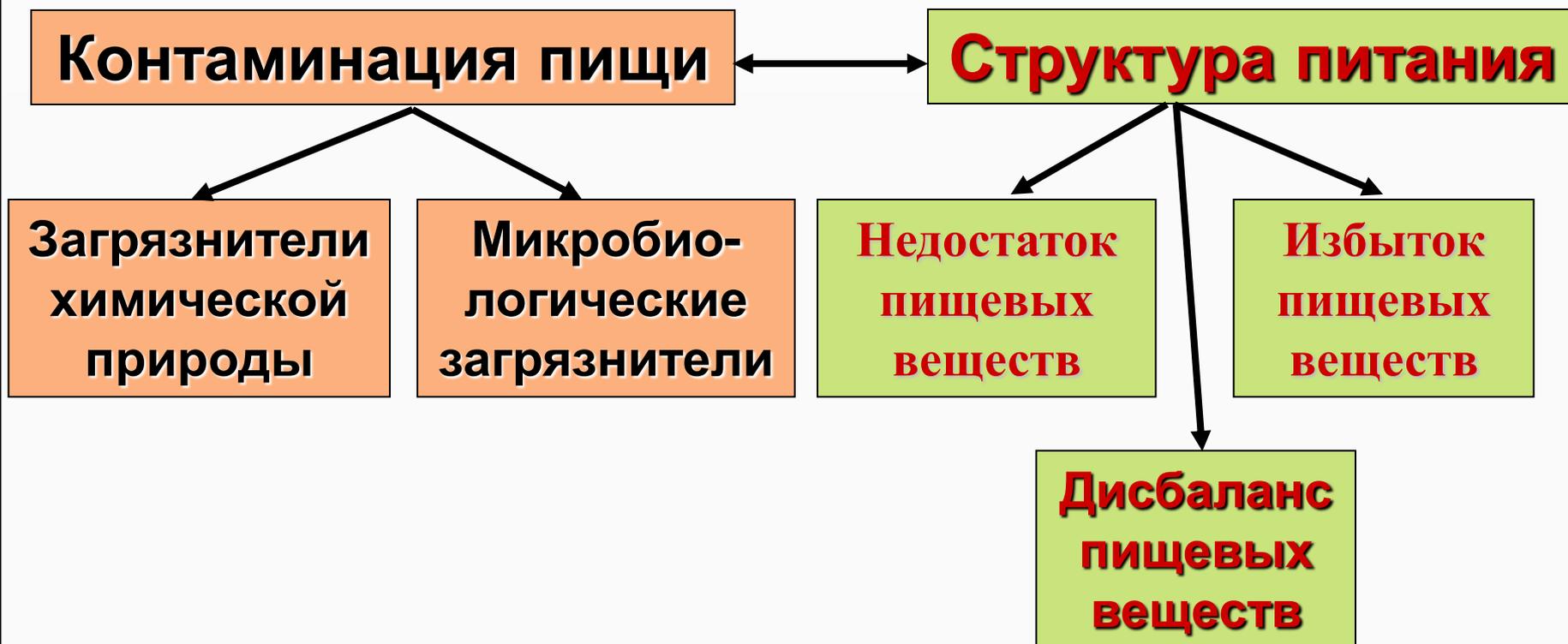


**Макрокомпоненты (белок,
жиры, углеводы, зола, вода)**



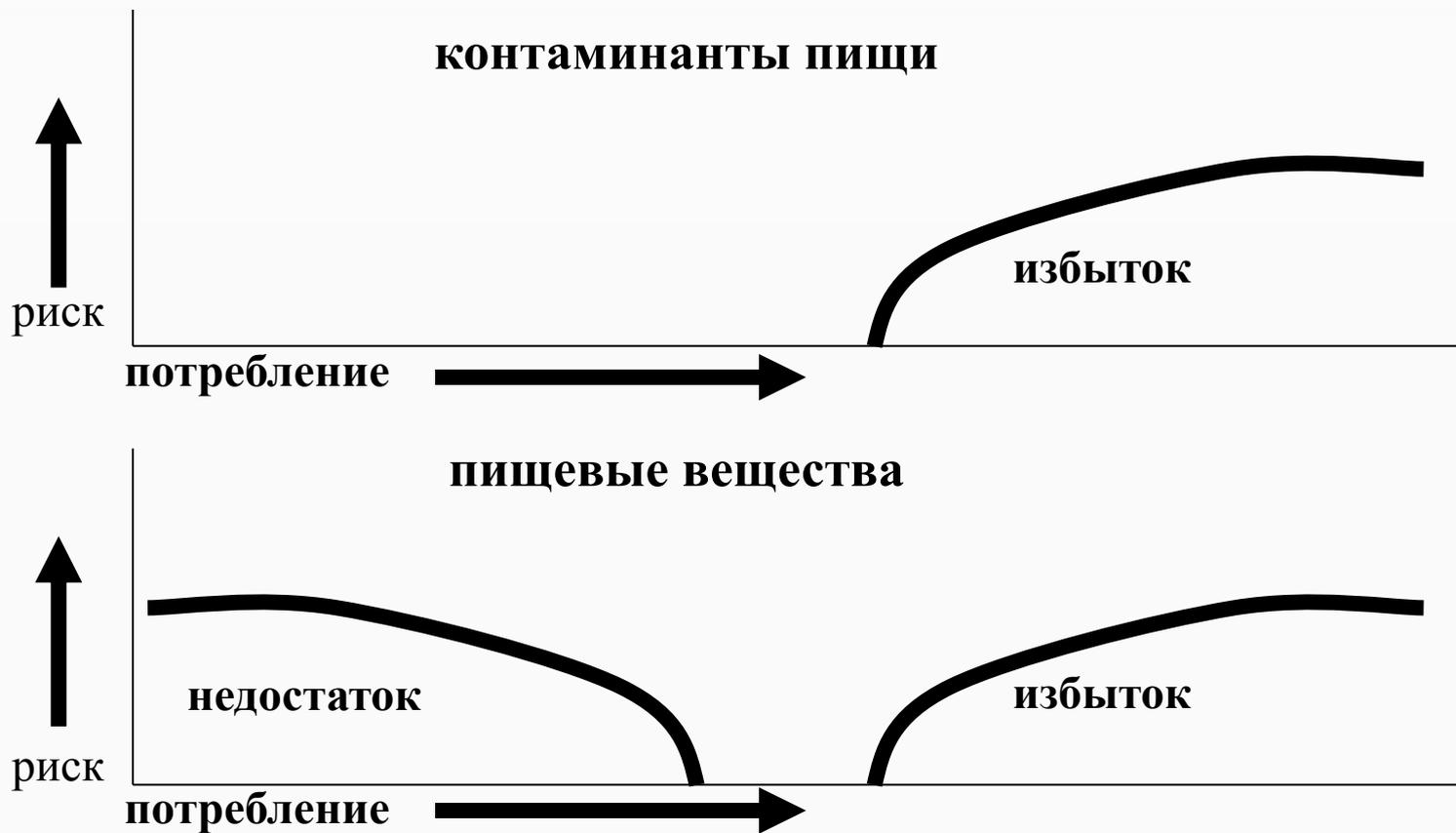


Риски связанные с питанием





Риски при потреблении контаминантов пищи и пищевых веществ





Продовольственная безопасность (food security) – обеспечение запасов продовольствия, необходимого для предотвращения голода населения (планеты, страны). Соответственно определению ФАО продовольственная безопасность означает постоянный доступ всех людей к достаточному количеству безопасной и питательной пищи, необходимой для поддержания здоровой и активной жизни и определяется четырьмя основными принципами:

достаточность запасов продовольствия;

стабильность запасов продовольствия, не зависящая от каких либо колебаний, например сезонных или временных;

доступность продовольствия;

качество и безопасность продовольствия.

Безопасность продовольствия (food safety) –

отсутствие угрозы здоровью человека, происходящей от потребляемой пищи.



Состав пищи и ее безопасность - определяющий фактор здоровья нации, сохранения ее генофонда, качества и продолжительности жизни людей.

Безопасность пищевых продуктов характеризуется тремя основными составляющими:

биологическая безопасность (зоонозы, пищевые токсикоинфекции)

химическая безопасность (химические агенты техногенного происхождения – тяжелые металлы, пестициды, диоксины, фураны, полихлорированные бифенилы; остаточное количество лекарственных средств для животных, биологические токсины – микотоксины, фикотоксины и др.)

физическая безопасность (радионуклиды).

Для обеспечения безопасности пищевых продуктов важно учитывать все аспекты пищевой цепочки. Каждый элемент может оказать важное воздействие на безопасность продовольствия.





Основные контаминанты пищевых продуктов

Антропогенного происхождения

Токсичные элементы
Пестициды
Нитрозосоединения
Полициклические ароматические углеводороды
Полихлорированные бифенилы
Дибензодиоксины
Антибиотики
Гормональные препараты
Ветеринарные препараты
Радионуклиды
Вещества, мигрирующие из упаковки и тары

Биологического происхождения

Бактерии и их токсины
Микроскопические грибы и микотоксины
Растения и фитотоксины
Высшие грибы и их токсины
Одноклеточные водоросли и фикотоксины
Прионы
Вирусы
Простейшие
Токсины животных
Биологически активные вещества



Стратегия обеспечения безопасности пищевых продуктов

- **Надлежащая производственная практика (технологии, санитарный режим, производственный контроль) при производстве, хранении, перевозке, реализации пищи**
- **Гигиеническое нормирование и санитарно-эпидемиологические требования к пищевым продуктам**
- **Ветеринарные требования и экспертиза продовольственного сырья**
- **Осуществление государственного надзора (контроля) за оборотом**
- **Разработка, унификация, стандартизация методов анализа и обеспечение адекватных метрологических параметров лабораторного контроля**
- **Надзор за заболеваемостью от пищи**



Обеспечение безопасности пищи

Оценка риска
контаминации
пищевых
продуктов

Методы
идентификации и
количественного
обнаружения
загрязнителей
пищевых
продуктов

Мониторинг
за
загрязнением
пищевых
продуктов и
продол-
вольствен-
ного сырья

Подготовка
специалис-
тов.

Обра-
зование
населения

Федеральный уровень

Региональный уровень



ФГУП «ВНИРО» проведены исследования 312 образцов продукции из рыбы и нерыбных объектов по заявкам правоохранительных органов



Наименование продукции	Поступило на исследование образцов	Соответствовало требованиям СанПиН по микробиологическим показателям	Соответствовало требованиям НД по органолептическим показателям
Икра лососевых рыб	102	44 (43 %)	40 (39 %)
Икра осетровых рыб	75	18 (24 %)	21 (28 %)
Рыбная продукция	135	44 (44%)	62 (61%)

РАСЧЕТ СУТОЧНОГО ПОСТУПЛЕНИЯ КРАСИТЕЛЕЙ

Наименование продукции	Выборка	MIN. поступление, мг	MAX. поступление, мг	Среднее поступление, мг
Алкогольные напитки	90	6	200	50,02
Безалкогольные напитки	235	4	200	34,92
Хлебобулочные изделия	1500	2	200	21,33
Мучные кондитерские изделия	2090	1,2	160	15,56
Мороженое	17	7,5	30	14,9
Макаронные изделия	1467	1,4	80,42	14,87
Бульоны	8	5	25	11,56
Варенье, джемы, конфитюры	41	1	32	11,5
Майонез	1234	1	180	11,42
Мясные консервы	180	0,5	85,4	7,84
Конфеты	574	0,9	49,8	7,47
Рыбные изделия	765	0,5	50	6,19
Сыры	1618	0,5	30	4,51
Сосиски и сардельки	1091	0,4	12	2,14
Колбасы	2136	0,1	9,2	1,37
Масло и жиры	3086	0,03	1,7	0,2
Маргарин	225	0,02	0,8	0,2
Сумма		32.05	1346.32	216.00

ВЕРОЯТНОЕ ПОСТУПЛЕНИЕ С ДНЕВНЫМ РАЦИОНОМ ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ – ВИТАМИНОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ:

**рибофлавина - до 180%; куркумина - до 60%,
 бета-каротина - до 25%; антоцианинов - до 10%,
 кантаксантинов (лютеин, ликопин) - до 5%**

Наименование и индекс	Максимальное вероятн. сут. поступл., мг	Среднее вероятн. сут. поступл., мг	Норма физиол. потребностей, или рекомендуемый уровень, мг/сутки
Куркумин E100	35,61	5,71	10 – 30
Рибофлавин E101	20,83	3.34	1,80
Хлорофилл и хлорофиллин E140, E141	6,1	0.98	100 - 300
Бета-каротин E160***	12,42	1,20	5,00
Канатксантин E161	3,92	0.63	15 - 30
Антоцианы E163	25,35	4.07	50 - 150



Термин **качество продукции** имеет несколько различных определений, например:

Стандарт ГОСТ 15467-79:

«Качество - совокупность свойств продукции, обуславливающих её пригодность удовлетворять определённые потребности в соответствии с её назначением».

Стандарт ИСО 8402—86:

«Качество — совокупность свойств и характеристик продукции или услуги, которые придают им способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности».

Стандарте ГОСТ Р ISO 9000-2005:

«Качество — это степень соответствия совокупности присущих характеристик требованиям».

Обеспечение качества продукции – планируемые и систематически выполняемые организацией-товаропроизводителем действия, создающие уверенность в том, что качество продукции будет соответствовать предъявляемым требованиям.



Оптимальное (здоровое) питание человека

– это система питания, обеспечивающая здорового человека необходимым количеством энергии и набором пищевых веществ природного (растительного и животного) происхождения как в виде натуральных продуктов питания, так и обогащенных продуктов и биологически активных минорных веществ с учетом возраста, пола и образа жизни.

Формула пищи XXI :

Традиционные продукты + **Функциональные пищевые** + **Биологически**
(натуральные) **продукты** **активные добавки**

Научное обоснование потребностей человека в пищевых веществах и энергии

Новые данные генетики, молекулярной биологии, биохимии и физиологии питания

Изучение основного обмена и фактических энерготрат

Антропометрические исследования

**Нутригеномика
Протеомика
Метаболомика**

Нормы физиологических потребностей

Эпидемиология питания

Биоорганическая химия

Химия пищи

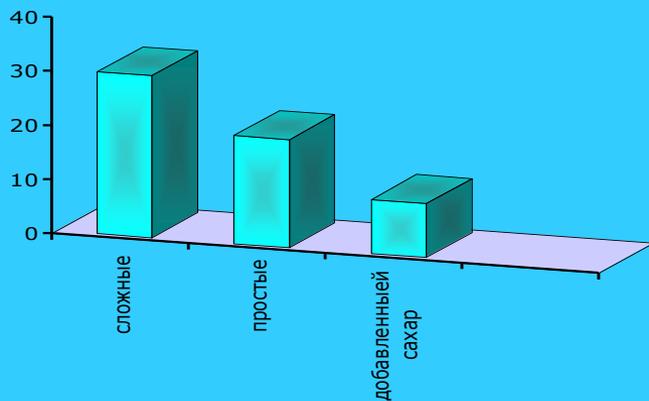
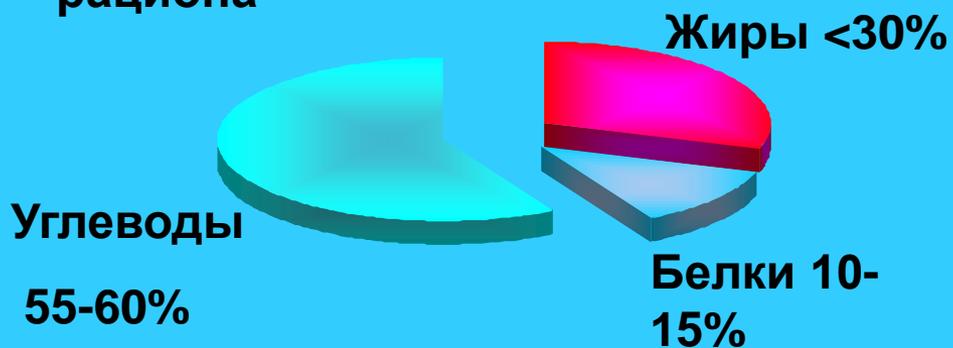
Новые данные об образе жизни и экологической ситуации

Установление связи дефицита или избытка химических компонентов пищи с риском развития болезни

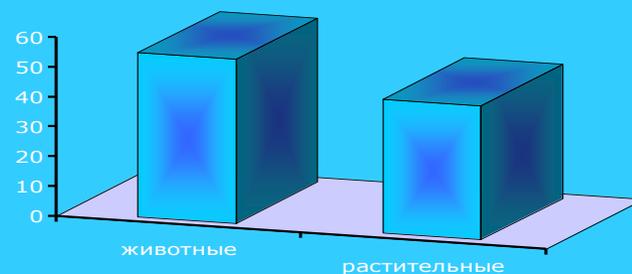
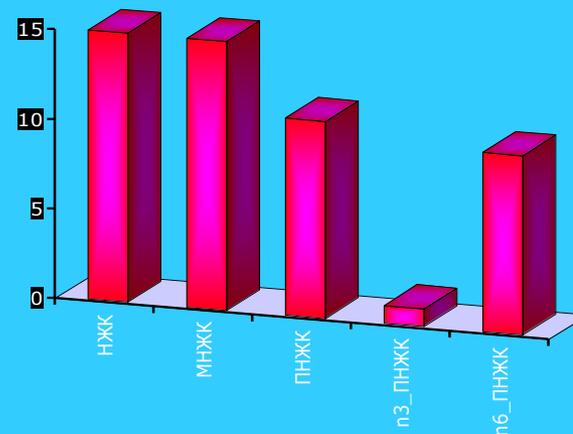
Новые данные об органических и неорганических источниках пищевых веществ

Формула оптимального питания макронутриенты

доля основных пищевых
веществ в калорийности
рациона

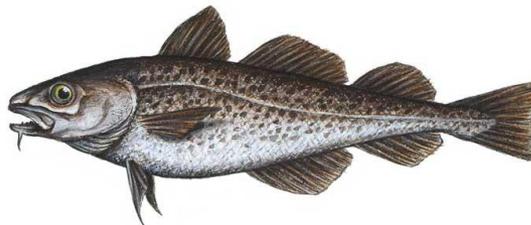


Суммарное потребление
1г/кг массы тела





Водные биоресурсы – уникальный источник полезных веществ



- высокое содержание животного белка
- содержат все незаменимые аминокислоты
- легко перевариваются и усваиваются



Продукт	Белок, г/100 г
Говядина	19,6
Свинина	18,5
Куриное мясо	19,7
Минтай	16,7
Горбуша	21,5
Ставрида	20,6
Толстолобик	19,4
Кальмар	15,4

Порция рыбы в 100 г обеспечивает до 50% ежедневной потребности в белке взрослого человека
(из доклада ФАО/ВОЗ, 2012)



Морские липиды – для здоровья взрослых и детей



Эйкозапентаеновая кислота, 20:5 омега-3



Докозагексаеновая кислота, 22:6 омега-3



Жиры рыб - единственные природные источники незаменимых жирных кислот - эйкозапентаеновой и докозагексаеновой. Одна порция (100 г) рыбы удовлетворяет суточную потребность взрослого человека в ПНЖК более чем на 50%.

Наименование рыбы	Содержание жира в 100 г рыбы, г	Содержание жирных кислот омега-3 в 100 г рыбы, г	Удовлетворение суточной потребности в ПНЖК омега-3, %
Горбуша	4,0	0,79	50
Кета	5,2	1,06	66
Сельдь атлантическая	7,0	1,13	71



Минеральные вещества из водных биоресурсов помогают обрести здоровье

Неотъемлемыми компонентами водных биоресурсов являются макроэлементы (**кальций, фосфор, натрий, магний, калий**) и микроэлементы (**железо, йод, селен и др.**), которые участвуют в формировании скелета, процессах кроветворения, и других жизненно важных физиологических процессах



Наименование образца	Содержание, мг/кг								
	Макроэлементы					Микроэлементы			
	P	Ca	K	Mg	Na	Fe	Mn	Se	I
Кальмар командорский	1400	94,0	1577	693	1971	1,93	0,25	0,17	0,019
Кальмар перуано-чилийский	1800	204,0	1400	928	1610	1,45	0,38	0,11	0,030
Горбуша	200,0	200,0	3350	300	1000	6,30	0,05	-	0,005
Минтай	240,0	400,0	4200	550	1200	8,00	1,00	-	0,015
Треска	210,0	250,0	3400	300	1000	6,50	0,80	-	0,013
Уровень физиологической потребности, мг/сутки	1200	1200	2500	400	1300	17,0	2,00	0,01-0,05	0,15

Функциональный пищевой продукт

- пищевой продукт с целенаправленно измененным химическим составом, **для которого установлено с позиций доказательной медицины** положительное влияние на одну или несколько физиологических функций организма и/или снижение риска развития алиментарно-зависимого заболевания (заболеваний) при систематическом потреблении этого продукта.

**БАД из жиров рыб и
млекопитающих
Источник ПНЖК**



**Продукция из
водорослей
Источник йода и
пищевых волокон**



**Специализированная,
диетическая
продукция и БАД из
водных биоресурсов**



**Гидролизаты из
морепродуктов
Источник аминокислот,
микро- и макроэлементов**



**БАД и пищевые
продукты из
панцирьсодержащих
ОТХОДОВ**



Рыба рекомендуется к использованию в питании детей с 8-9 месячного возраста в виде консервов промышленного производства

В настоящее время в РФ консервы для детей на рыбной основе выпускаются **всего двумя предприятиями** ООО «Завод детского питания «Фаустово» (ТМ «Бабушкино Лукошко») и ООО «Ивановский комбинат детского питания» (ТМ «Умница»)

Соотношение импортных и отечественных пюре для детского питания на российском рынке



Выпускаемые отечественными производителями консервы из рыбы для питания детей удовлетворяют спрос только на 1,4%.





Рыбные моноконсервы

- без крахмала
- без сухого молока
- без глютена
- без соли
- гипоаллергенны
- для детей с 8 месяцев



Рыборастительные и растительно-рыбные консервы



Супы

- широкий ассортимент (суп-пюре, суп с кусочками, суп с фрикадельками)
- для питания детей от года до 3 лет
- продукт прошел клинические испытания

Продукты для питания детей различных возрастных групп из водных биоресурсов



Полуфабрикаты
натуральные
(филе
морских/
океанических/
пресноводных
рыб)

Полуфабрикаты
формованные
(котлеты, биточки, палочки)



Продукция из
морской капусты:

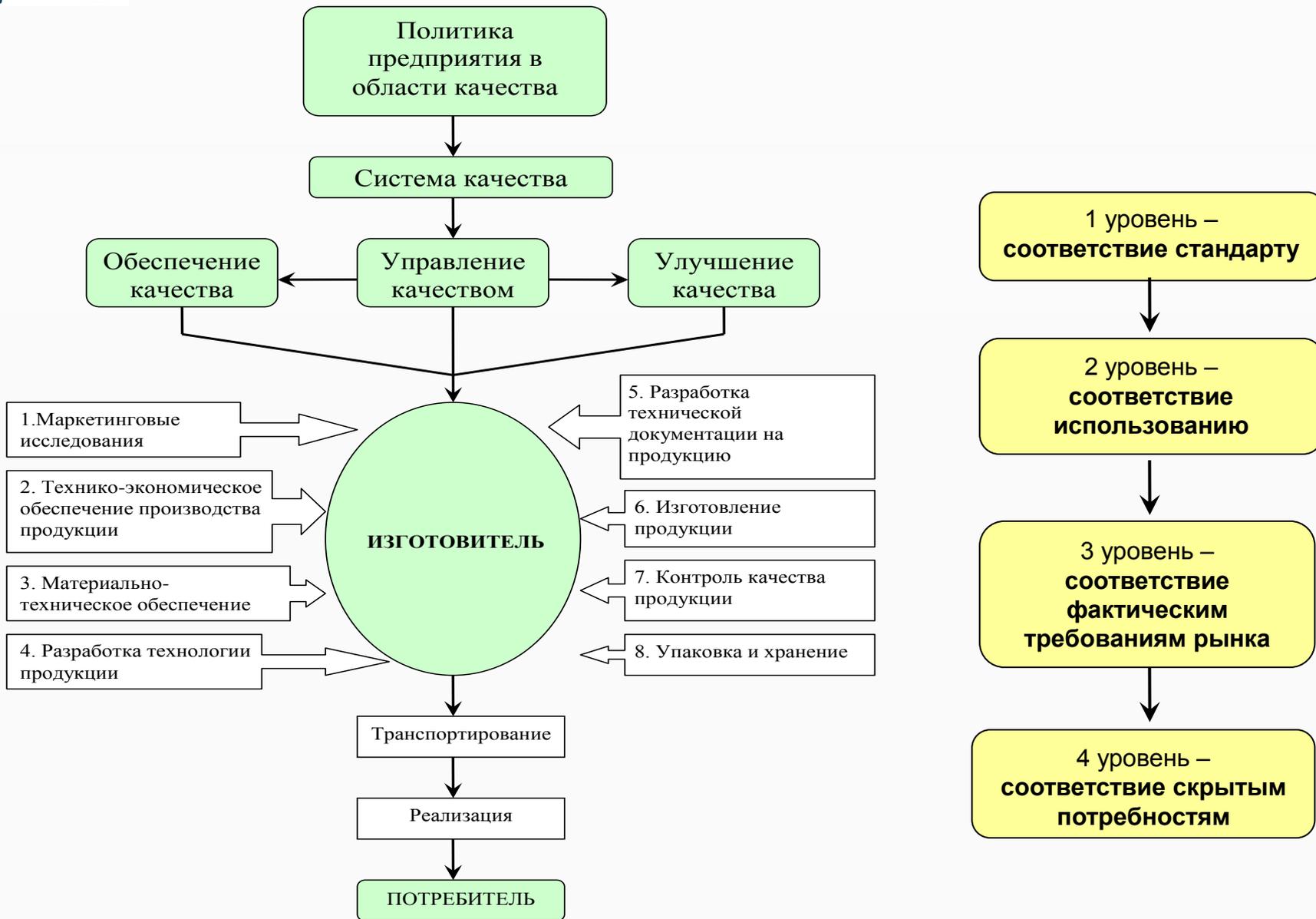
- салаты;
- джемы;
-

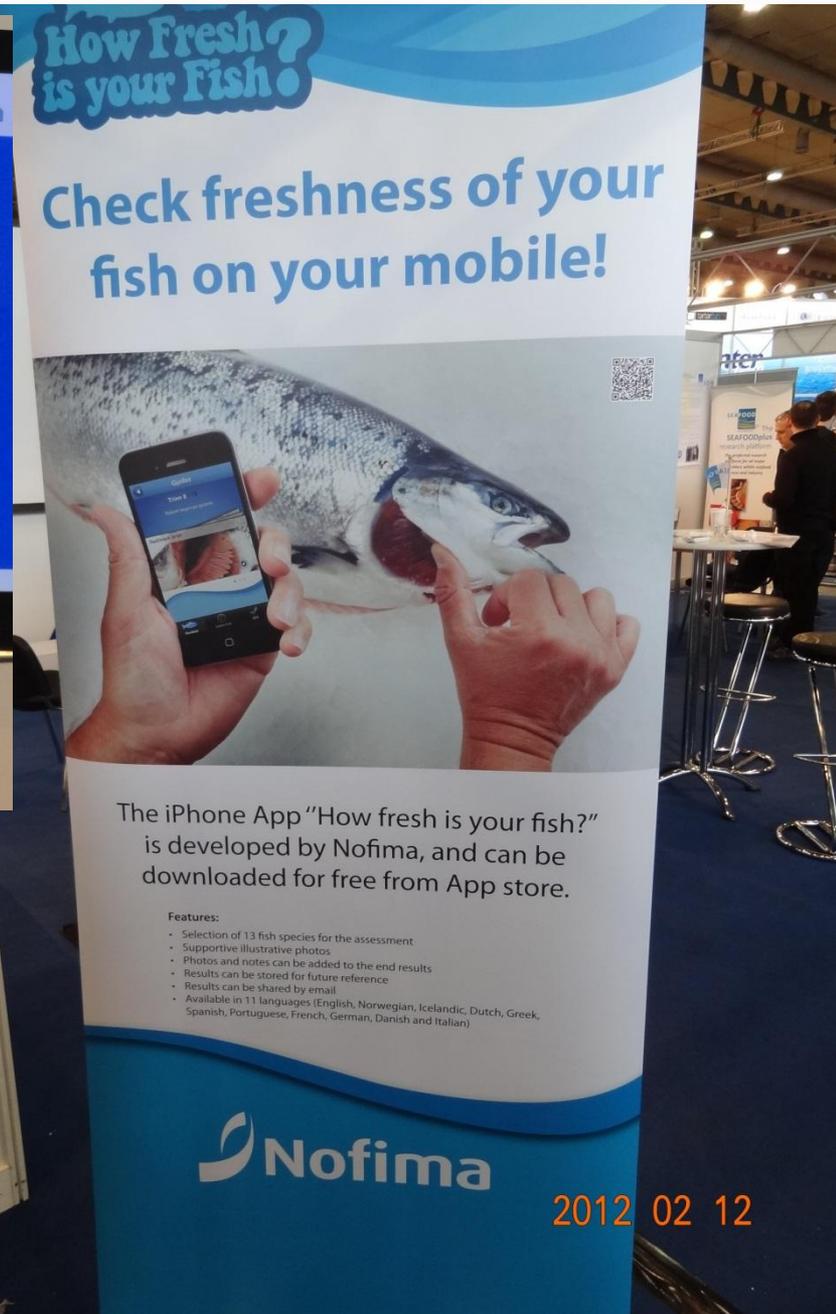


терские
изделия



Схема управления качеством продукции



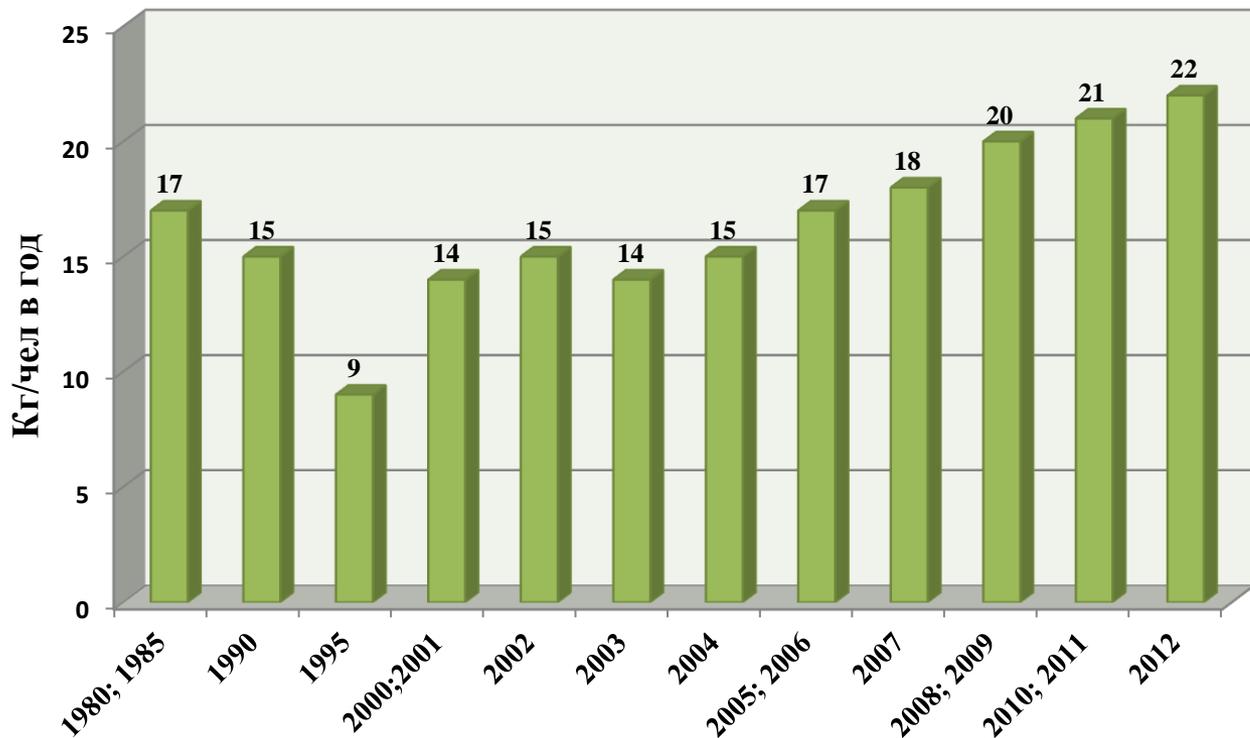




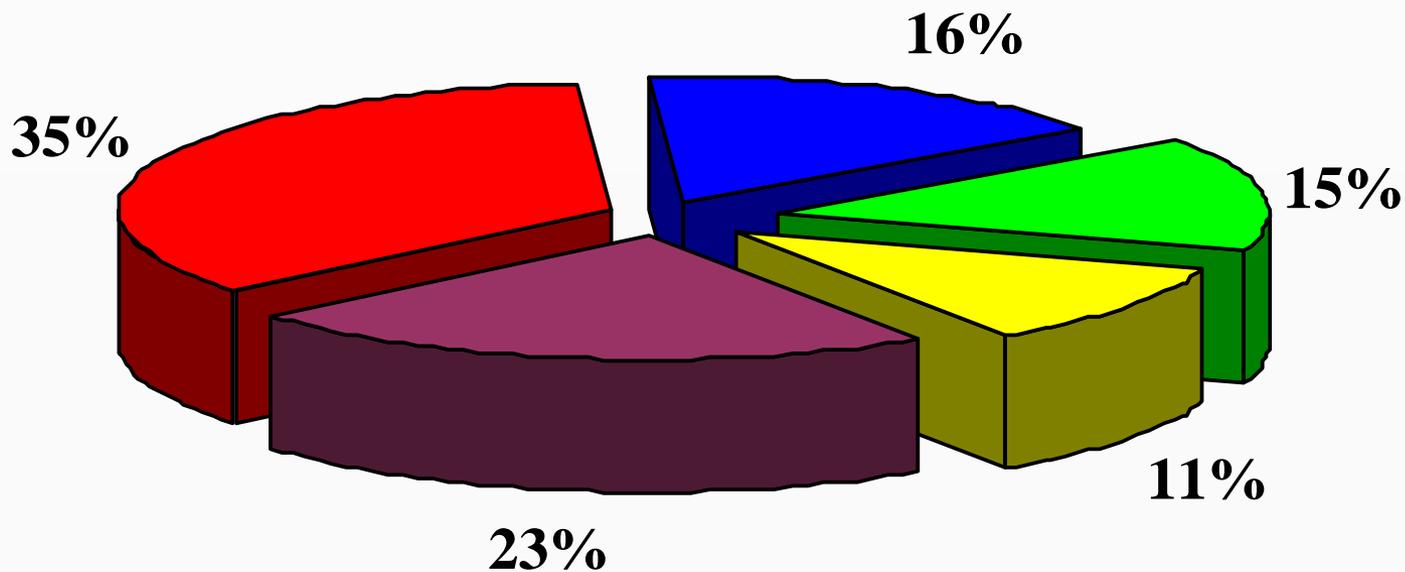
НОРМА ПОТРЕБЛЕНИЯ РЫБЫ - сколько?

23,7 кг/год/чел - утверждена Советом Министров в 1987 г.

18- 22 кг/год - «Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания», приказ Минздравсоцразвития РФ от 2 августа 2010 г. N 593н



Потребительский спрос россиян по видам рыбной продукции

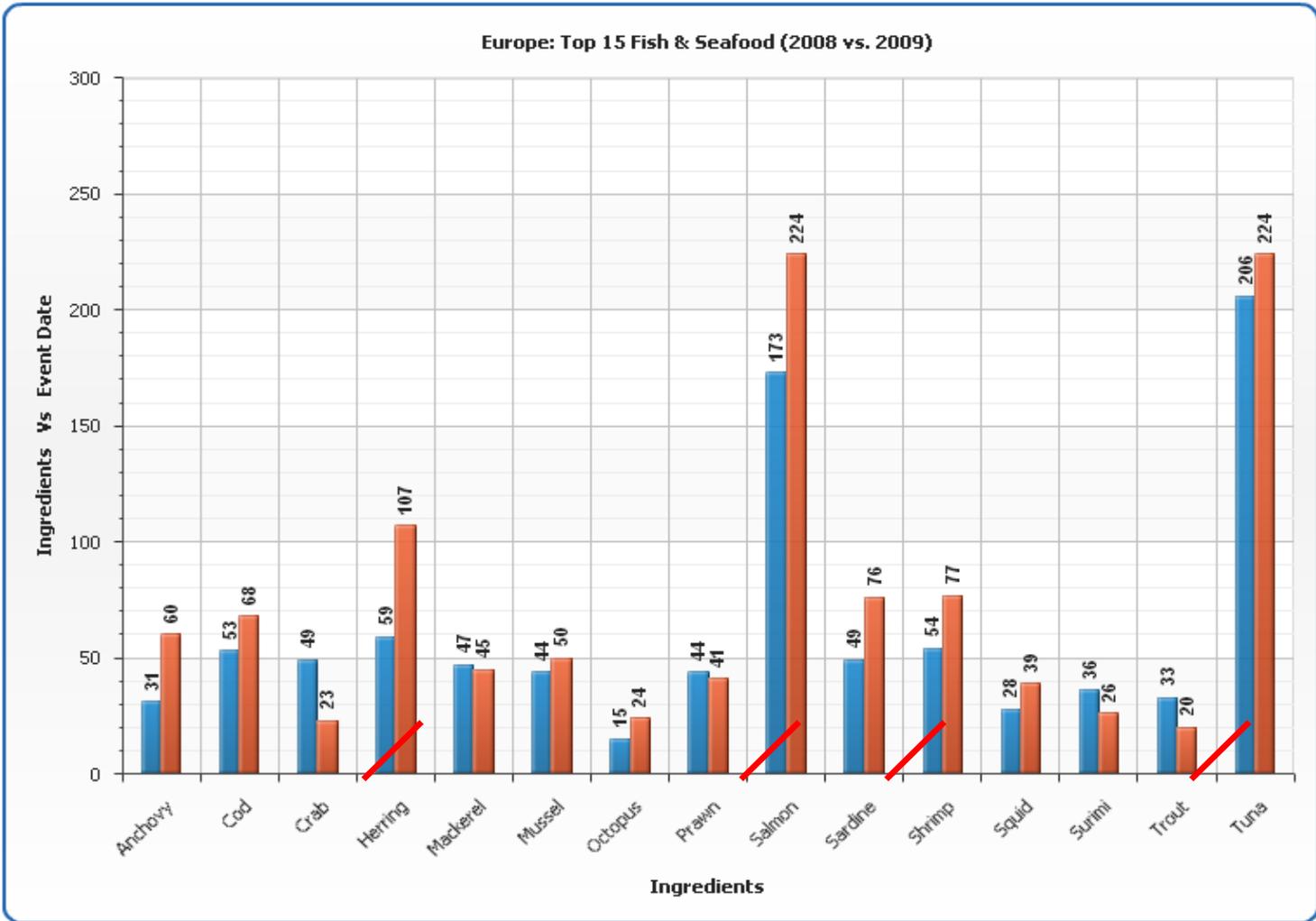


- Замороженная рыба
- Сельдь соленая
- Балычная, сушеная рыба

- Морепродукты
- Рыбное филе

Тенденции на рынке рыбной продукции и готовых рыбных блюд

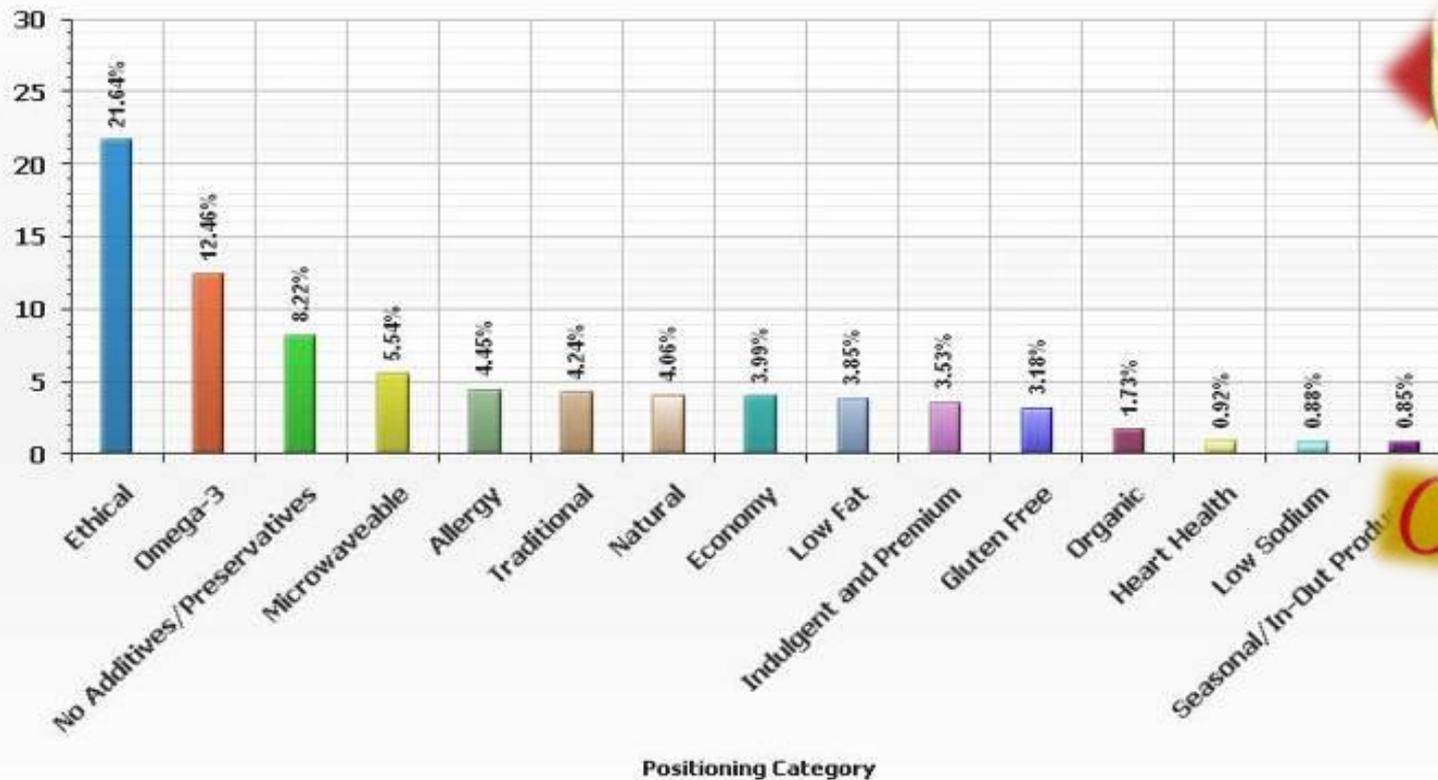
15 лидирующих видов рыбы



Анализ позиционирования: основные 15 позиций

Europe Fish & fish products ready meals Launches 1/10 - 11/11 By Top 15 Positionings

Выпуск готовых рыбных блюд в Европе 1/10 – 11/11: 15 основных категорий



Категории позиционирования

Innova Market Insights

no preservatives



OMEGA 3

Albacore au naturel



NO PRESERVATIVES

no artificial colours, flavours or preservatives

Омега 3-6: для здоровья сердца

- Омега-3 и 6 является естественным ингредиентом морепродуктов и потенциально помогает поддерживать сердце здоровым.



Румыния: продукция Ocean Fish: Норвежский маринованный лосось. Содержит **омега 3 и 6**.

Румыния: продукция Clever File De Somon Norwegian: Филе копченого норвежского лосося. Натуральные жиры **омега 3 и омега 6**.

Подход «отмеченный наградами» и комплексный подход

- **Поиск ресурсов и указание источника рыбы становится все более доступно потребителям.**



Германия: Био форель компании Followfish: Совершенно натуральное филе форели.

Сбоку на упаковке каждой продукции указан уникальный код отслеживания, который вы можете использовать на сайте компании followfish. Потребители могут посмотреть, откуда эта рыба, как она была выращена, кем она была выловлена, как она была обработана. Вэб сайт также дает информацию по органическим стандартам и маршруту транспортировки рыбы.



Рыба для каждого



Натуральная рыба для каждого,
кто ее любит.

**The original for everyone
who loves fish.**



Натуральная рыба для каждого,
кто ее любит.

**The original for everyone
who loves fish.**

Проблемы и решения



Проблема

фальсификация рыбных и нерыбных объектов промысла:

**по видовой принадлежности,
по технологической обработке,
по наличию пищевых добавок, в том числе, фосфатов,
по наличию глазури и обводненности продукции,
по срокам годности.**

Решение

разработка экспресс-методов анализа для определения показателей качества, оснащение производственных и испытательных лабораторий отрасли соответствующим оборудованием.



Проблема

**Ужесточение
международных
требований к
качеству и
безопасности
пищевых
продуктов**

Решение

**гармонизация
нормативной базы с
международными
требованиями,
совершенствование
методов исследований и
гармонизация их с
европейскими,
оснащение лабораторий
соответствующим
оборудованием,
мониторинг показателей
безопасности водных
биологических ресурсов.**



Проблема

**Увеличение
протяженности
технологической цепи
от вылова рыбных и
нерыбных объектов
промысла к
потребителю**

Решение

**Разработка комплекса
мер, обеспечивающих
подлинность и
прослеживаемость
готовой продукции от
вылова ВБР до
потребителя**



Проблема

**Отсутствие
регламентированных
требований к
продуктам
специального
назначения**

Решение

**Мониторинг
необходимости
разработки продукции
специального
назначения и
рекомендации по их
созданию**



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!