

Министерство рыбного хозяйства СССР  
Всесоюзный научно-исследовательский институт  
морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО)  
Центр научно-технических услуг «Наука»

**ИНСТРУКЦИЯ  
ПО САНИТАРНО-ПАЗАРИТОЛОГИЧЕСКОЙ  
ОЦЕНКЕ МОРСКОЙ РЫБЫ  
И РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ**

(рыба-сырец, охлажденная и мороженая морская рыба,  
предназначенная для реализации в торговой сети  
и на предприятиях общественного питания)

Разработана Центром научно-технических услуг «Наука» АКО Интер Меркурий Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО)  
Директор член-кор. ВАСХНИЛ С. А. Студенецкий

Исполнители:

Ю. В. Курочкин, Л. И. Бисерова, Ю. В. Андреев, И. А. Тагушев

Согласована:

с Министерством здравоохранения СССР 22.12.88

Заместитель Главного государственного санитарного врача СССР А. И. Заиченко;

с Министерством торговли СССР 22.11.88

Заместитель начальника Главпродторга А. С. Конобов;

с Министерством обороны СССР 08.12.88

Начальник военно-ветеринарного отдела — начальник военно-ветеринарной службы генерал-майор О. Беленький

с Главным производственным управлением Министерства рыбного хозяйства СССР 02.12.88

Утверждена:

Министерством рыбного хозяйства СССР 29.12.88

Заместитель Министра рыбного хозяйства СССР Д. Е. Ширяев



Всесоюзный научно-исследовательский институт  
морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО),  
Центр научно-технических услуг, 1989 г.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Отбор проб, выявление паразитов и паразитарных поражений, диагностика основных групп паразитов и их подсчет (также определение жизнеспособности опасных для здоровья человека групп гельминтов) производятся в соответствии с «Методикой паразитологического инспектирования морской рыбы и рыбной продукции (морская рыба-сырец, рыба охлажденная и мороженая)», 1989 г.

Настоящая инструкция предназначена для оценки данных, полученных в процессе паразитологического инспектирования рыбы и для решения вопроса о возможности пищевого использования партий рыбы и продукции, выборки из которых подвергнуты паразитологическому инспектированию.

Кроме настоящей общей инструкции, обязательным является и использование действующих частных аналогичных инструкций, касающихся конкретных видов рыб, типов разделки и видов обработки, конкретных групп и видов паразитов (например, «Инструкция по санитарно-гельминтологической оценке рыбы, зараженной личинками дифиллоботриид и личинками описторхиса, и ее технологической обработке», 1983 г. и др.).

## **2. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ**

Не все виды паразитов, встречающихся в морских рыбах, могут представлять практический интерес. Паразитологическая экспертиза морских рыб предполагает выявление в направляемых для пищевого использования частях тела рыбы следующих групп паразитов (и получение по ним количественных характеристик):

а) паразиты, представляющие опасность для человека или хозяйственно-ценных млекопитающих. Такие паразиты опасны лишь в живом состоянии. Поэтому обязательное требование для разрешения пищевого использования рыбы и рыбной продукции — отсутствие живых паразитов соответствующих видов;

б) паразиты, изменяющие физико-химические свойства рыбы. Самих паразитов этой группы выявить и подсчитать обычно очень трудно, но при экспертизе важны не сами паразиты, а степень вызванных ими поражений тканей рыбы;

в) паразиты, портящие товарный вид рыбного сырья или продукции. Для паразитов этой группы устанавливаются критерии допустимого их количества (или критерии степени пораженности рыбы) в зависимости от степени заметности.

Нужно помнить, что рыб, не содержащих паразитов, нет и не может быть. Поэтому сам факт обнаружения паразитов не может быть основанием для браковки рыбы или снижения ее сортности; необходимо учитывать, какие встречены паразиты, в каком состоянии и в каком количестве.

Следует также знать, что среди паразитов морских рыб нет ядовитых видов или таких, которые могли бы обуславливать ядовитость пораженной ими рыбы; во всяком случае паразиты и пораженная ими морская рыба (если она не обладает собственной токсичностью) не ядовиты для человека при тех уровнях зараженности, которые считаются не портящими товарного вида.

В некоторых случаях одни и те же паразиты могут быть отнесены одновременно к каким-либо двум из перечисленных выше групп («а» и «в» или «б» и «в»).

При определении пищевой и кормовой пригодности морских рыб обычно имеют значение только паразиты, находящиеся в мясе (мышечной ткани); в нужных случаях должны учитываться и паразиты поверхности тела, а также печени, икры или молоко, если эти части направляются для пищевого или кормового использования.

Паразиты жабер, других органов, в особенности пищеварительного тракта и собственно полости тела, не могут быть причиной браковки рыбы или понижения ее сортности.

### **3. ПАЗАРИТОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПРИГОДНОСТИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ, ЗАРАЖЕННЫХ ПАЗАРИТАМИ**

#### **3.1. Зараженность паразитами, опасными для человека**

Из паразитов морских рыб такими опасными видами могут быть только личинки гельминтов: нематод (родов Анизакис, Псевдотерранова и др.), трематод (метацеркарии родов Нанофиетес, Гетерофиес и др.), цестод (плероцеркоиды родов Дифиллоботриум, Диплогонорус и др.) и скребней (кориндозма и др.). Учитывая трудность видового определения личинок гельминтов, следует строго следить, чтобы ни одна живая личинка гельминта не была замеченной в инспектируемом материале.

Определение жизнеспособности личинок гельминтов производится в соответствии с «Методикой паразитологического инспектирования морской рыбы и рыбной продукции (морская рыба-сырец, рыба охлажденная и мороженая)», 1989, раздел 5.

Если в инспектируемой выборке обнаружена хотя бы одна личинка гельминта в живом состоянии, партия не должна быть разрешена к реализации через торговую сеть. Допускается использование такой рыбы после кулинарной обработки предприятиями общественного питания при условии поджаривания в пластованном виде с величиной куска до 100 г. Куски рыбы, приготовленные для жарения, вначале укладываются на сковородку кожей вниз. Общее время жарения кусков мелкой рыбы и котлет из рыбного фарша весом до 100 г не менее 25 мин. Варка такой рыбы и фарша проводится в течение 20 мин после закипания. Такие требования, установленные для обеззараживания рыбы, содержащей живых личинок описторхиса и дифиллоботриид, «Инструкцией по санитарно-гельминтологической оценке рыбы, зараженной личинками дифиллоботриид и описторхиса, и ее технологической обработке» (утв. Минздравом СССР и Главветупром СССР в 1983 г.), обеспечивают обеззараживание и морской рыбы, содержащей любых других личинок опасных для человека гельминтов.

### 3.2. Зараженность паразитами, изменяющими физико-химические свойства рыбы

Из поражений, выявляющихся без лабораторных исследований, на практике часто встречаются случаи разжижения мышечной ткани (у хека, стрелозубого палтуса и многих других рыб), вызываемого микроспоридиями (обычно рода Кудоа) или, реже, микроспоридиями. Для человека эти паразиты безопасны. Редко разжижают мышечную ткань живых и свеживыловленных рыб. Разжижение обычно проявляется сразу после дефростации и активизируется, если рыбу несколько раз заморозить и дефростировать. При варке пораженное мясо чаще всего разжижается, но иногда (редко) уплотняется. Все это зависит от вида и состояния паразита, от вида и состояния рыбы. Поэтому при паразитологическом инспектировании полезно взять несколько (5—6) кусочков пораженной или подозрительной ткани рыбы (величиной не менее  $2 \times 2 \times 2$  см) и сварить, контролируя консистенцию. Тогда будет легче решить, куда следует направить партию рыбы.

При инспектировании проверка на наличие разжижения (т. е. варка образцов, повторное замораживание и дефростация) производится только в случае выявленных признаков разжижения или имеющихся сведений о возможном разжижении.

Каких-либо объективных методов определения степени зараженности мышечной ткани рыб микроспоридиями и микроспоридиями пока не существует. Критерии допустимости также не разработаны.

Рыбу, пораженную упомянутыми выше микроспоридиями, следует замораживать как можно скорее после вылова: дефростация должна быть очень быстрой (до температуры не выше  $-2^{\circ}\text{C}$ );

последующую термическую обработку (обжарку) нужно проводить при повышенных температурах (160—165°C). В этом случае проявления нарушения консистенции рыбы сводятся к минимуму.

### **3.3. Зараженность паразитами, портящими товарный вид рыбного сырья или продукции**

При условии отсутствия в сырье и продукции живых личинок опасных для человека гельминтов (см. раздел 3.1 настоящей Инструкции) все встречающиеся в морских рыбах паразиты (паразитические простейшие, гельминты и паразитические ракообразные) для человека безопасны. Учитывая, что в каких-то количествах эти паразиты всегда имеются в естественных популяциях рыб, для решения вопроса о пищевой пригодности устанавливаются количественные критерии допустимого содержания паразитов. Эти критерии рассматриваются ниже по группам паразитов.

#### **3.3.1. Паразитические простейшие**

В отличие от простейших, разжижающих мускулатуру (см. раздел 3.2), здесь имеются в виду простейшие, образующие в мышечной ткани множество видимых мелких цист (микоспоридии и микроспоридии ряда видов). К этой же категории можно отнести эймерий, поражающих молоки сельдевых рыб.

Пока еще нет методов определения интенсивности инвазии такими мелкими паразитами и не разработаны количественные критерии, касающиеся интенсивности. Поэтому предлагается (пусть это весьма субъективно) при инспектировании решить, какие экземпляры рыб или какие куски явно не пригодны для пищевого использования и подсчитать их количество, т. е. определить экстенсивность критической пораженности. Такой же подход следует использовать при инспектировании молок в ястыках.

Следует помнить, что эти паразиты безопасны для человека и вопрос решается лишь с точки зрения эстетики питания.

Рекомендуется не направлять для пищевого использования партии, более чем на 3% заметно зараженные упомянутыми паразитическими простейшими. Если есть возможность, нужно отбраковывать пораженные экземпляры.

#### **3.3.2. Гельминты и паразитические ракообразные**

Крупные гельминты (взрослые и личинки нематод и скребней, личинки цестод, а также трематоды-дидимозиды, некоторые другие трематоды и их метацеркарии) легко поддаются подсчету при паразитологическом инспектировании; по ним для оценки зараженности используются сочетания таких показателей как экстенсивность и интенсивность инвазии, индекс обилия и средняя

интенсивность на массу обследованных рыб (см. «Методы паразитологического инспектирования морской рыбы и рыбной продукции (морская рыба-сырец, рыба охлажденная и мороженая)», 1989, раздел 6); то же относится к паразитическим ракообразным и их остаткам. Сложнее подсчитывать мелких метацеркарий трематод и мелких личинок некоторых других гельминтов — в этих случаях приходится проводить выборочные подсчеты с последующим экстраполированием результатов на всю массу выборки.

Цифровые показатели дают возможность более объективно оценить степень пораженности рыбы. Для такой оценки и, следовательно, для оценки возможностей пищевого использования морской рыбы и продукции из нее служат таблицы 1 и 2, помещенные в конце настоящего раздела.

Оценка пригодности рыбы инспектируемой партии производится с их помощью следующим образом.

В процессе обследования рыбы выявляются паразиты и поражения, ухудшающие товарный вид продукции или иначе снижающие ее качество. В соответствии с «Методами паразитологического инспектирования морской рыбы и рыбной продукции (морская рыба-сырец, рыба охлажденная и мороженая)», 1989, проводится диагностика основных групп паразитов (см. раздел 4), подсчитывается и записывается их количество. Убедившись, что в инспектируемой выборке нет опасных для человека живых личинок гельминтов (см. раздел 3.1 настоящей Инструкции), приступают к анализу полученных цифр.

Как правило, за редчайшими исключениями, в выборках встречаются портящие товарный вид или качество паразиты одного вида или, по крайней мере, одной группы.

Цифры зараженности каждой обследованной особи (или куса) рыбы записываются в виде таблички, как показано в следующем примере:

Число паразитов в рыбе (куске)	Число рыб (кусков), содержащих соответствующие количества паразитов	Общее количество паразитов в рыбах, зараженных одинаковым их числом
0	12	0
1	4	4
2	2	4
3	3	9
4	1	4
5	1	5
7	1	7
15	1	15
Всего обследовано рыб (кусков)	25	Общее число паразитов в выборке 48

Далее в табл. 1 Приложения находим значение допустимого среднего числа паразитов на 1 кг (коэффициент  $K$ ) для соответствующей группы паразитов. Например, если выявленные массовые паразиты являются метацеркариями трематод, находим, что коэффициент  $K$  для них равен 5,0. Затем в табл. 2 находим для обследованных рыб (примем, что рыбы имеют массу около 1 кг каждая) величину критической интенсивности; в данном примере она равна 25.

Вычисляем среднее число паразитов на 1 кг массы во всей выборке: 48 паразитов делим на 25 кг (общая масса выборки, т. е. 25 рыб умножаем на 1 кг) и получаем 1,92 паразита на 1 кг. Поскольку эта величина меньше, чем коэффициент  $K$  (равный 5,0), инспектируемая партия рыбы в общем благополучна.

Проверяем теперь возможности использования этой партии. В табличке, где были записаны цифры выявленной зараженности, видим, что в выборке не было ни одной рыбы с числом паразитов, равным или большим, чем величина критической интенсивности (25). Следовательно, партия пригодна для любого использования (см. табл. 1).

Второй пример. При той же выборке, если мы имеем дело не с метацеркариями трематод, а, например, с мелкими личинками цестод (по табл. 1, коэффициент  $K=1,0$  и, по табл. 2 Приложения, критическая интенсивность равна 5), то среднее число паразитов на 1 кг массы в выборке (1,92) оказывается почти вдвое выше, чем коэффициент  $K$  (1,0). Значит, партия неблагополучна. В табличке с нашими записями цифр выявленной зараженности находим, что в выборке имелось три рыбы (число паразитов 5, 7 и 15) с количествами паразитов, превышающими или равными критической интенсивности (5). Эти три рыбы от общего их числа 25 составляют 12%. Следовательно, в соответствии с табл. 1, эту партию нельзя реализовать населению через торговую сеть (для этого доля таких рыб не должна превышать 8%), но можно направлять на кулинарную обработку или на изготовление пищевого фарша.



# ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1

Нормативы оценки пищевой пригодности морского рыбного сырья и продукции (рыба-сырец, охлажденная и мороженая морская рыба всех типов разделки, предназначенная для реализации в торговой сети и на предприятиях общественного питания) при наличии в ее мясе паразитов или паразитарных поражений (при условии отсутствия живых личинок гельминтов, опасных для человека)

Виды и группы паразитов в мясе (мышечной ткани) и на поверхности рыбы	К (допустимое среднее число паразитов на 1 кг)	При наличии не более указанной доли (в %) особей (кусков) с критической и выше интенсивностью (см. в табл. 2) допускается		
		реализация населению в мороженом или охлажденном виде	кулинарная обработка на предприятиях общественного питания	переработка на пищевой фарш
Крупные цестоды (длинной более 3 см) — личинки родов Пирамикоцефалюс, Гимноринхус и др.	0,3	4	12	36
Крупные паразитические ракообразные (длинной более 2 см) — Пенеллы и др. и их остатки в мясе	0,3	4	16	20
Крупные мешковидные образования в толще мяса (более 2 см в поперечнике) — трематоды-дидимозоиды и ракообразные Саркотацес	0,3	4	4	4
Мелкие нематоды (толщиной менее 1 мм), цестоды (нибелинии и др. — длинной менее 1 см), ракообразные (длинной менее 1 см), личинки скребней и мелкие (до 1 см в поперечнике) капсулы	1,0	4	20	40
Метацеркарии трематод (одетые черным пигментом или без него)	5,0	20	40	60

Примечание. Для поражения мяса рыб простейшими (микроспоридиями, микроспоридиями), не поддающимися подсчету, нормативы не установлены; рекомендуется разрешать к пищевому использованию партии, в которых содержится не более 4% рыб (или кусков), имеющих явные признаки ухудшенного качества или товарного вида.

Таблица 2

Критическая интенсивность  
(количество паразитов или поражений, при котором экземпляр (или кусок)  
рыбы считается непригодным для пищевого использования  
при отсутствии опасных паразитов в мясе)

Масса рыбы или куска, кг	При допустимых средних числах паразитов в 1 кг (см. табл. 1)		
	K=0,3	K=1,0	K=5,0
0,1	1	1	3
0,2	1	1	5
0,3	1	1	8
0,4	1	2	10
0,5	1	3	13
0,6	1	3	15
0,7	1	4	18
0,8	2	4	20
0,9	2	5	23
1,0	2	5	25
1,1	2	6	28
1,2	2	6	30
1,3	2	6	33
1,4	2	8	35
1,5	3	8	38
1,6	3	9	40
1,7	3	9	43
1,8	3	9	45
1,9	3	10	48
2,0	3	10	50
3,0	5	15	75
4,0	6	20	100
5,0	8	25	125
6,0	9	30	150
7,0	11	35	175
8,0	12	40	200
9,0	14	45	225
10,0	15	50	250

## О Г Л А В Л Е Н И Е

### МЕТОДИКА ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСПЕКТИРОВАНИЯ МОРСКОЙ РЫБЫ И РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ (морская рыба-сырец, рыба охлажденная и мороженая) . . . . .

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ . . . . .	5
1.1. Задачи паразитологического инспектирования . . . . .	5
1.2. Необходимые термины . . . . .	6
2. МЕТОДИКА ОТБОРА ПРОБ . . . . .	6
2.1. Рыба-сырец . . . . .	6
2.2. Охлажденная и мороженая рыба . . . . .	9
3. ВЫЯВЛЕНИЕ ПАРАЗИТОВ И ПАРАЗИТАРНЫХ ПОРАЖЕНИЙ (методика паразитологического обследования) . . . . .	10
3.1. Обследование продукции . . . . .	10
3.1.1. Подготовка рыбы к обследованию . . . . .	10
3.1.2. Внешний осмотр . . . . .	10
3.1.3. Обследование мускулатуры . . . . .	11
3.1.3.1. Метод параллельных разрезов . . . . .	12
3.1.3.2. Просмотр мышечной ткани на просвет . . . . .	12
3.1.3.3. Компрессорный метод . . . . .	12
3.1.4. Обследование печени, молок и икры . . . . .	13
3.2. Обследование сырца . . . . .	13
3.2.1. Упрощенный метод паразитологического обследования сырца . . . . .	14
4. ДИАГНОСТИКА ОСНОВНЫХ ГРУПП ПАРАЗИТОВ И ПАРАЗИТАРНЫХ ПОРАЖЕНИЙ . . . . .	14
4.1. Таблица для определения паразитарных поражений и основных групп паразитов морских рыб (паразиты, встречающиеся на поверхности тела, в ротовой полости, в полости тела, в печени, икре, молоках и в мышечных тканях морских промысловых рыб) . . . . .	15
4.2. Паразиты, опасные для человека . . . . .	19
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ЛИЧИНОК ГЕЛЬМИНТОВ, ОПАСНЫХ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА . . . . .	20
5.1. Метод физического раздражения . . . . .	21
5.2. Метод электрического стимулирования . . . . .	22
5.3. Метод химического воздействия . . . . .	22
6. ПОДСЧЕТ ВЫЯВЛЕННЫХ ПАРАЗИТОВ И ПОРАЖЕНИЙ . . . . .	22
7. О НОРМАТИВАХ ДОПУСТИМОГО КОЛИЧЕСТВА ПАРАЗИТОВ И ПОРАЖЕНИЙ . . . . .	25
8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСПЕКТИРОВАНИЯ . . . . .	25
9. НАПРАВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И УТОЧНЕНИЯ ДИАГНОЗОВ . . . . .	26
ПРИЛОЖЕНИЕ. Перечень оборудования и реактивов, необходимых для проведения паразитологического инспектирования морских рыб . . . . .	27

<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО САНИТАРНО-ПАЗАРИТОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ МОРСКОЙ РЫБЫ И РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ</b> (рыба-сырец, охлажденная и мороженая морская рыба, предназначенная для реализации в торговой сети и на предприятиях общественного питания) . . . . .	29
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ . . . . .	31
2. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПАЗАРИТОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ . . . . .	31
3. ПАЗАРИТОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПРИГОДНОСТИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ, ЗАРАЖЕННЫХ ПАЗАРИТАМИ . . . . .	32
3.1. Зараженность паразитами, опасными для человека . . . . .	32
3.2. Зараженность паразитами, изменяющими физико-химические свойства рыбы . . . . .	33
3.3. Зараженность паразитами, портящими товарный вид рыбного сырья или продукции . . . . .	34
3.3.1. Паразитические простейшие . . . . .	34
3.3.2. Гельминты и паразитические ракообразные . . . . .	34
ПРИЛОЖЕНИЕ . . . . .	37
Таблица 1. Нормативы оценки пищевой пригодности морского рыбного сырья и продукции . . . . .	37
Таблица 2. Критическая интенсивность . . . . .	38

**Методика  
паразитологического инспектирования  
морской рыбы и рыбной продукции  
(морская рыба-сырец, рыба охлажденная  
и мороженая)**

---

Подписано в печать. 29.06.89	Формат 60×90 <sup>1/16</sup>	Заказ № 1860
Объем 2,5 п. л.	Цена договорная	Тираж 10 000

---

Опытно-полиграфическое предприятие ЦНИИТЭИлегпрома, 117335,  
Москва, ул. Вавилова, 69