



Измерение внутреннего размера ячеи

<https://doi.org/10.36038/0131-6184-2025-4-138-144>

EDN: OQCFTD

Научная статья УДК 639.2.081.1

Хмельницкий Константин Евгеньевич – кандидат технических наук, доцент, кафедра «Эксплуатация водного транспорта и промышленное рыболовство», Астрахань, Россия
E-mail: chuchera80@mail.ru

Печугина Екатерина Владимировна – студент, кафедра «Эксплуатация водного транспорта и промышленное рыболовство», Астрахань, Россия
E-mail: pechyginaekaterina@gmail.com

Гусарова Ксения Андреевна – студент, кафедра «Эксплуатация водного транспорта и промышленное рыболовство», Астрахань, Россия
E-mail: gusarovakseniia03@mail.ru

Астраханский государственный технический университет

Адрес: Россия, 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, стр. 16/1

Аннотация. В настоящее время на предприятиях занимающихся производством сетей, постройкой орудий лова и предприятиях, занимающихся добычей водных биоресурсов используются различные методики определения размера ячеи сетных материалов. Так, например, фабрики производящие сетные материалы и предприятия изготавливающие орудия лова измеряют фабричный и конструктивный размер ячеи, который отображает по сути структуру материала, а контроль селективности орудия лова со стороны надзорных органов предусматривает измерения внутреннего размера ячеи. Предприятия, занимающиеся добычей водных биоресурсов заинтересованы в приобретении орудий лова или сетных материалов, отвечающих требованиям предусмотренных для рыбохозяйственных бассейнов в которых предполагается добыча. Так же известно, что в настоящий момент нет единой методики измерения внутреннего размера ячеи, а существующие методики не являются едиными для всех рыбохозяйственных бассейнов. В связи, с отсутствием единообразия методик возникают неоднозначные ситуации в период проверки орудий лова со стороны надзорных органов на предмет внутреннего размера ячеи, которые влекут за собой штрафы за административные правонарушения в области правил рыболовства. В данной статье рассматриваются некоторые отечественные и зарубежные методики и средства измерения внутреннего, конструктивного и фабричного размера ячеи, а также предложен прибор для измерения внутреннего размера ячеи, на основе цифрового штангенциркуля с точностью измерения 0,01 мм, разработанный на кафедре «Эксплуатация водного транспорта и промышленное рыболовство»

Ключевые слова: сетевой материал, внутренний размер ячеи, способы измерения ячеи, прибор для измерения ячеи

Для цитирования: Хмельницкий К.Е., Печугина Е.В., Гусарова К.А. Измерение внутреннего размера ячеи // Рыбное хозяйство. 2025. № 4. С. 138-144. <https://doi.org/10.36038/0131-6184-2025-4-138-144>

MEASUREMENT OF THE INTERNAL MESH SIZE

Konstantin E. Khmel'nitsky – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of «Operation of Water Transport and Industrial Fisheries», Astrakhan, Russia

Ekaterina V. Pechugina – student, Department of «Operation of Water Transport and Industrial Fisheries», Astrakhan, Russia

Kseniya A. Gusarova – student, Department of «Operation of Water Transport and Industrial Fishing», Astrakhan, Russia

Astrakhan State Technical University

Address: Russia, 414056, Astrakhan, Tatishcheva str., building 16/1

Annotation. At present, different methods of determining the mesh size of net materials are used at the enterprises engaged in net production, fishing gear construction and enterprises engaged in aquatic bioresources extraction. Thus, for example, the factories producing netting materials and enterprises manufacturing fishing gear measure the factory and structural mesh size, which essentially reflects the structure of the material, and the control of selectivity of fishing gear on the part of supervisory authorities provides for measuring the internal mesh size. Enterprises engaged in the extraction of aquatic bioresources are interested in purchasing fishing gear or net materials that meet the requirements stipulated for the fishery basins in which the extraction is expected. It is also known that at present there is no unified methodology for measuring the internal mesh size, and the existing methodologies are not uniform for all fishery basins. Due to the lack of uniformity of methodologies, ambiguous situations arise during the period of inspection of fishing gear by supervisory authorities for internal mesh size, which entail fines for administrative offences in the field of fishing regulations. To date, a case of violation of the internal mesh size in the Far East basin in the catch of raw pollock, detected in the course of inspection by border guards, has been considered in administrative proceedings. The case was initiated by a fishing enterprise due to disagreement with the procedure and methodology of the inspection, which does not apply to this fishery basin. Thus, a legal precedent is being set, pushing for the development of a domestic mesh measuring device and corresponding methodology. In this article, some domestic and foreign methods and means of measuring internal, structural and factory mesh size are considered, and a means of measuring internal mesh size developed at the Department of 'Water Transport Operation and Industrial Fishing' is proposed.

Keywords: net material, internal mesh size, methods of mesh measurement, mesh measuring device.

For citation: Khmel'nitsky K.E., Pechugina E.V., Gusarova K.A. (2025). Measurement of the inner mesh size. // Fisheries. No. 4. Pp. 138-144. <https://doi.org/10.36038/0131-6184-2025-4-138-144>

Рисунки и таблица – авторские / The drawings and table were made by the author

ВВЕДЕНИЕ

В ходе исследования различных методик в области измерения размера ячеи сетных материалов и построенных орудий лова, было выявлено, что в настоящее время отсутствует единая многозадачная методика. Организации могут использовать разные методики, так, например, рыбоохрана и береговая служба пользуются мерной пластиной (шуп), а фабрики по производству сетевых материалов пользуются трафаретом либо линейкой для измерения ячеи, что

в дальнейшем приводит к появлению несоответствий сопроводительной документации на орудие лова к фактическим измерениям на судне, а соответственно и наложению штрафов. Постановлением правительства РФ от 4 апреля 2025 г. были введены изменения, которые вносятся в Положение о федеральном государственном контроле (надзоре) в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов, в ст. 98 закреплено инструментальное обследование производственных объектов во время

контроля (надзора) (постоянного рейда) уполномоченными инспекторами, а значит назрела необходимость подбора единого подхода к средствам измерения [1]. Помимо средств измерения, также наблюдается и различный подход, учитывающий подготовку сетевого материала к испытаниям, в связи с чем результаты измерений одного и того же орудия лова могут существенно отличаться. Это ставит под сомнение точность контроля и возможность объективной оценки соответствия орудия лова требованиям нормативных документов.

Из-за различий в методах измерения возникает неопределенность в отношении того, какой именно размер ячеи считать «правильным». Это затрудняет работу органов рыбоохраны и береговой охраны, поскольку возникают сложности в оформлении нарушения, так как производитель орудий лова или предприятие добычи могут использовать иной метод измерения, отличающийся от метода, используемого рыбоохраной. Для рыбаков данная ситуация чревата штрафами и конфискацией орудий лова. Так, например, в 2019 г. инспекторы выявили нарушение на судне ООО «Миккор ЛТД» «Каролина 33», которое добывало минтай в Северокурильской зоне, что относится к Дальневосточному рыбохозяйственному бассейну. Нарушение выразилось в том, что внутренний размер ячеи сетных покрытий тралового мешка не соответствовал Правилам рыболовства (оказался меньше положенных 110 миллиметров). Этот вывод был сделан на основе экспертизы по исследованию орудий лова привлеченным сотрудником КамчатНИРО, ссылаясь на методику, описанную в приказе Министерства сельского хозяйства № 314 от 1998 г. [2; 3] Судовладелец был признан виновным в нарушении Правил рыболовства и оштрафован. Суд также постановил взыскать с него ущерб, который возник в результате нарушения. В ходе дополнительного судебного разбирательства, инициированного по апелляции ООО «Миккор ЛТД», выяснилось, что приказ № 314 не является официальным нормативным актом, а, следовательно, и методика измерения, описанная в нем не может быть использована как единственная верная. Решением Верховного Суда РФ от 16.12.2019 г. N АКПИ19-864 данный приказ был аннулирован со дня его подписания [4]. Принятие Единой методики, ссылающейся на средства измерения внутреннего размера ячеи, – это важный шаг к обеспечению устойчивого рыболовства и соблюдению законодательства. Она позволит создать более прозрачную и справедливую систему контроля, защитит интересы добросовестных участников рынка и поможет сохранить рыбные ресурсы для будущих поколений.

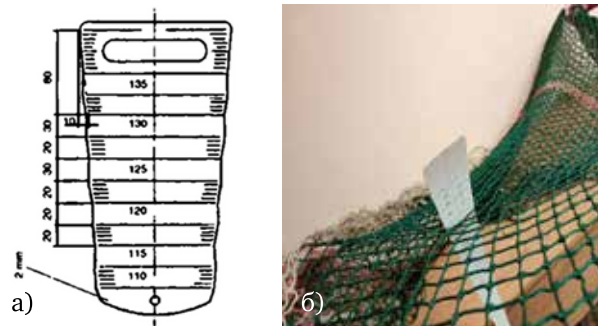


Рисунок 1. Щуп для контроля внутреннего размера ячеи в орудиях лова: А- принципиальная схема щупа; Б- процесс измерения внутреннего размера ячеи макета трала

Figure 1. Probe for monitoring the internal mesh size in fishing gear: A- schematic diagram of the probe; B- the process of measuring the internal mesh size of the trawl layout

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ПЛОСКОЙ МЕРНОЙ ПЛАСТИНОЙ (ЩУП)

Соблюдение минимального размера ячеи в орудиях лова контролируют при помощи специального прибора – щупа, представленного на рисунке 1 [5].

Щуп представляет собой клиновидную пластину толщиной 2 мм, имеющую, чередующиеся через каждые 20 мм высоты, трапецеидальные и прямоугольные участки. Трапецеидальные участки щупа сужаются по ширине на 2 см через каждые 8 см высоты.

На щуп с двух сторон поперечными параллельными рисками наносят деления, соответствующие внутренним размерам ячеи в мм. Для определения размера ячеи в рыболовных сетях нужно измерить 20 ячей подряд по ширине полотна, идущих параллельно оси кутка, начиная от гайтана, и на расстоянии не менее 10 ячей от швов и прожилин. Среднее значение этих измерений и будет размером ячеи. Если в какой-то части сети меньше 20 ячей, то для определения размера ячеи измеряют все имеющиеся ячеи и вычисляют среднее значение. В мелкочейном трале измерение ячеи должно выполняться на расстоянии не менее 0,5 м от гайтана. Ячеи, поврежденные в результате ремонта или по другим причинам, не измеряются и не учитываются при определении средней величины. Ст. № 43.1 п. 2 Правила рыболовства Федерального закона от 20.12.2004 N 166-ФЗ (ред. от 30.11.2024) «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» [6] гласит, что для каждого рыбохозяйственного бассейна устанавливаются индивидуальные правила и только в правилах рыболовства для Северного рыбохозяйствен-

ного бассейна есть упоминание об измерении размера ячеи методом плоской мерной пластины (щуп) [7], т.е. применение данной методики юридически в каждом рыбохозяйственном бассейне не закреплено.

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ЯЧЕИ, ПРИМЕНЯЕМАЯ СЕТЕВЯЗАЛЬНЫМИ ФАБРИКАМИ

Фабричный размер ячеи применяется при изготовлении сетей и является показателем размера ячеи в стандартах и технических условиях на рыболовные дели и сети. Определение фабричного размера производится на участках, равномерно распределенных по всей площади сетных полотен (рис. 2). Каждый участок включает в себя по 11 рядов узлов (10 размеров ячей) в мелкоячеистых (до 30 мм) и по 6 рядов узлов (5 размеров ячей) – в крупноячеистых сетных полотнах (свыше 30 мм).

Линейкой с точностью до 0,5 мм измеряется расстояние между одиннадцатью или, соответственно, шестью рядами узлов цепочки ячей,

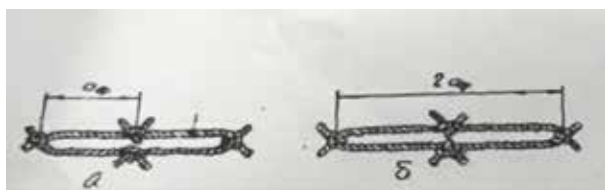


Рисунок 2. Способы измерения конструктивного и фабричного размера ячеи: А – конструктивный размер ячеи, Б – фабричный размер ячеи

Figure 2. Methods of measuring the structural and factory mesh size. A – the structural size of the mesh, B – the factory size of the mesh

вытянутых в жгут по длине вырабатываемого сетевого полотна, при натяжении цепочки ячей 0,1 гс/текс нити.

Средний фабричный размер ячеи вычисляется из 100 или соответственно 50 измерений на 10 участках с точностью 0,1 мм [8].

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ «РЫБОЛОВНЫЕ СЕТИ. МЕТОД ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРА ЯЧЕИ» ISO 16663-1 2009-03-01

В данном зарубежном нормативном документе, распространяемом на активные и пассивные орудия лова, представлена методика измерения внутреннего размера ячеи с использованием специального измерительного автоматического прибора с электрическим приводом (рис. 3).

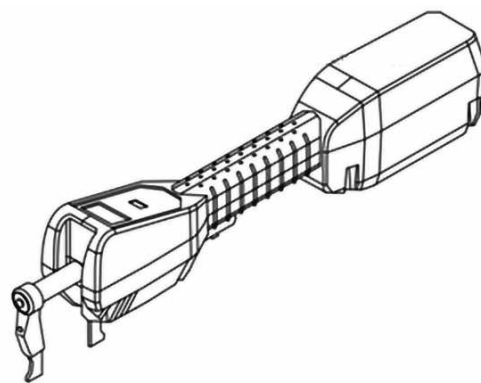


Рисунок 3. Схема измерительного автоматического прибора

Figure 3. Circuit diagram of an automatic measuring device

Измерительный автоматический прибор способен создавать измерительные усилия в диапазоне 5-180 Н, с точностью до 1 Н. Прибор имеет две губки внутреннего измерения, одна неподвижная, другая подвижная, каждая толщиной 2 мм с закругленными краями радиусом 1 мм, чтобы обеспечить легкое скольжение губок по шпагату. Диапазон измеряемых размеров ячеи варьируется от 10 мм до 300 мм. Точность измерения составляет 1 мм. Корпус выполнен из легкого пластикового водонепроницаемого материала, стойкого к воздействию влаги и пыли по классу IP 56. Вес прибора составляет 2,5 кг. Материалы, применяемые при производстве прибора выполнены из устойчивых к коррозии в морских условиях элементов. Рабочий диапазон температур работы прибора составляет от -10 до + 40 °С. Программное обеспечение прибора рассчитано на запоминание серии измерений и расчета среднеарифметического параметра. [9] Измерительное усилие задается в Ньютонах (Н) и для различных сетных полотен различное и составляет: 20 Н – для ячеи <35 мм; 50 Н – для ячеи шириной ≥ 35 мм, но <55 мм; 125 Н – для ячеи ≥ 55 мм; 10 Н – для всех размеров ячеи пассивных орудий лова.

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ НА БАЗЕ ПРИБОРА СОБСТВЕННОЙ РАЗРАБОТКИ

На кафедре «Эксплуатация водного транспорта и промышленное рыболовство» был разработан прибор для измерения внутреннего размера ячеи на основе цифрового штангенциркуля с точностью измерения 0,01 мм. Основными элементами прибора является складная рукоятка для удерживания прибора в момент испытаний, губки для внутренних измерений, ЖК-дис-

блей для фиксации показаний измерений и натяжной петли, закрепленной аргоновой сваркой на шток, который оттягивает нижнюю губку внутреннего измерения. На натяжной петле располагается карабин для вывешивания груза соответствующего измерениям (рис. 4).

Методика измерения внутреннего размера ячеи базируется на основе Правил рыболовства и международных конвенций в части подготовки орудия лова к измерению и ISO 16663-1 2009-03-01 «Рыболовные сети. Метод испытания для определения размера ячеи» в части разработки измерительного средства [9]. Подготовка орудия лова заключается в том, что испытуемое сетное полотно должно на момент обследования проработать в общем не менее 40 часов. Исследование следует проводить в течение 30 мин. при температуре выше нуля и по истечению 30 мин. при отрицательной температуре окружающей среды, после извлечения орудия лова из воды. Процесс состоит из последовательного измерения двадцати ячей, которые располагаются в продольном направлении на расстоянии десяти ячей от подборов и трёх ячей от гайтана, деформированные ячеи при исследовании отбраковываются. Под-

готовка прибора к измерениям заключается в том, чтобы включить прибор, затем вывесить груз, соответствующий примерному размеру ячеи на натяжную петлю (табл. 1). Масса груза подбиралась из соображений создания измерительного усилия, приведенного в зарубежной методике, путем перевода единицы измерения Ньютон (Н) в килограммы (кг): 2,04 кг – для ячеи <35 мм; 5,1 кг – для ячеи шириной ≥35 мм, но <55 мм; 12,7 кг – для ячеи ≥55 мм. 1,02 кг – для всех размеров ячеи пассивных орудий лова. [9] Далее проводится калибровка, в ходе которой необходимо вывести губки внутреннего измерения в положение, соответствующее нулю, после чего производится сброс показаний на ЖК-дисплее на значение нуль. Затем, после выбора ячей, проводится серия измерительных работ, которые заключаются в том, что губки для внутренних измерений вводятся в ячею и раздвигаются посредством усилия установленного груза и фиксируются значения, отображаемые на ЖК-дисплее (рис. 5).

После серии измерений проводят подсчет средней величины внутреннего размера ячей, предоставленного к измерению орудия лова. Прибор хранится во влагозащитном кейс-контейнере с набором грузов.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕТНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИБОРОМ СОБСТВЕННОЙ РАЗРАБОТКИ

Для исследования был выбран сетной материал, изготовленный из капрона с диаметром нити 1 мм. При измерении конструктивного размера ячеи, было установлено, что средняя величина составляет 80 мм, так же была отмечена неравномерность конструктивного размера ячеи во всех ячеях, вытянутых в жгут. Измерение конструктивного и фабричного размера ячеи представлены на рисунке 6.

Далее сетной материал был погружен в пресную воду при температуре 11,3 °С, на 24 часа. На момент измерений температура окружающей среды в лаборатории составляла 21 °С при влажности 65%. В таблице 1 приведен фрагмент протокола с измерением по методике, применяемой сетевязальными фабриками, и внутреннего размера ячеи мерной пластиной (щуп) и прибором собственной разработки. Необходимо отметить, что для повышения точности испытания, в исследовании использовался один и тот же фрагмент сетного материала, ячеи которого в первой фазе испытаний измерили методикой фабричного размера ячеи, далее это полотно выдержали в воде и провели измерение внутреннего размера ячеи.

Из приведенных данных видно, что отклонение фабричного размера ячеи, от внутреннего

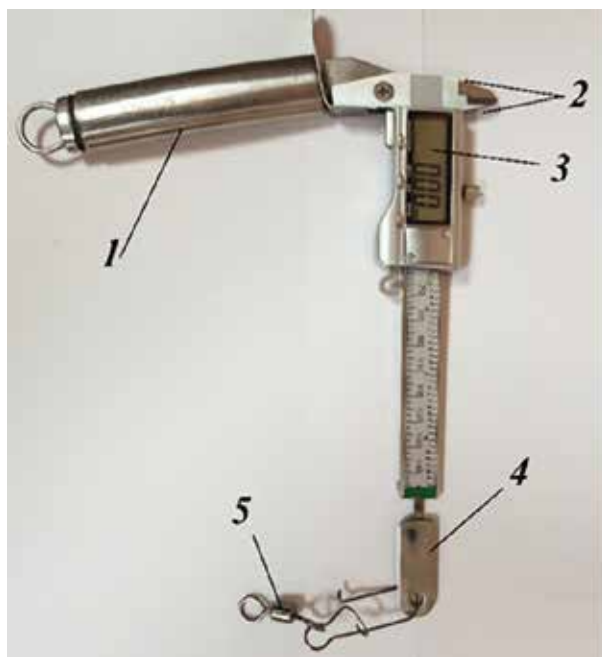


Рисунок 4. Основные элементы прибора:
1 – рукоятка; 2 – губки для внутренних измерений; 3 – ЖК-дисплей; 4 – натяжная петля; 5 – карабин

Figure 4. The main elements of the device:
1 – handle; 2 – sponges for internal measurements; 3 – LCD display; 4 – tension loop; 5 – carabiner

Таблица 1. Фрагмент протокола измерений по методике применяемой сетевязальными фабриками и прибором собственной разработки / **Table 1.** Fragment of the measurement protocol according to the methodology used by network knitting factories and a device of their own design

№ п/п	Фабричный размер ячеи (мм)	Измерение прибором собственной разработки в комплектации для активных орудий лова (мм)	Измерение прибором собственной разработки в комплектации для пассивных орудий лова (мм)
1	81	87,07	79,40
2	81	85,92	82,48
3	80	85,67	81,92
4	81	86,34	82,77
5	81	86,36	82,63
средняя арифметическая величина	80±0,2	86,272±0,8	81,84±2,44



Рисунок 5. Прибор собственной разработки:
А – процесс измерения внутреннего размера ячеи. Б – общий вид прибора с набором грузов в кейс-контейнере

Figure 5. A device of our own design:
A – the process of measuring the internal size of a mesh. B – general view of the device with a set of loads in a case container

размера ячеи, измеренного прибором собственной разработки, отличается в среднем на 6,272 мм для траллируемых орудий лова и на 1,84 мм – для ставных орудий лова. Надо учесть тот факт, что несмотря на то, что сети исследовались в мокром состоянии, всё же в работе они не были использованы, а нагрузки в натурных условиях и хранение орудий лова при разных температурах на палубе, а также воздействие ультрафиолетового излучения могут значительно повлиять на структуру сетного полотна и, следовательно, данные измерений могут быть иными.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящий момент наблюдаются различия в подходе к определению размеров ячеи со стороны производителей сетных полотен и предприятий, совершающих добычу водных биоресурсов.

Орудия лова, передаваемые сетевязальными фабриками с сопроводительной документацией, в дальнейшем могут не соответствовать заявленным параметрам, ввиду эксплуатации и хранения в различных условиях. Проработав вопрос, можно прийти к выводу, что единая методика измерения внутренних размеров ячеи в орудиях лова на данном этапе развития российской рыболовной отрасли, поможет избежать спорных ситуаций в период проверки орудий лова со стороны надзорных органов. Введение единой методики может позволить предотвратить в будущем нарушения регламентированного размера ячеи уже на этапе приобретения сетного полотна и постройки орудий лова. В развитии международной приборной базы, использование мерных пластин отходит на второй план, ввиду неточности фиксирования измерений. Применение прибора собственной разработки кафедры «Эксплуатация водного транспорта и промышленное рыболовство» позволит вести измерения с точностью 0,01 мм, ускорит процесс измерения. В дальнейшем развитии разработанного прибора возможно предусмотреть пластиковый корпус

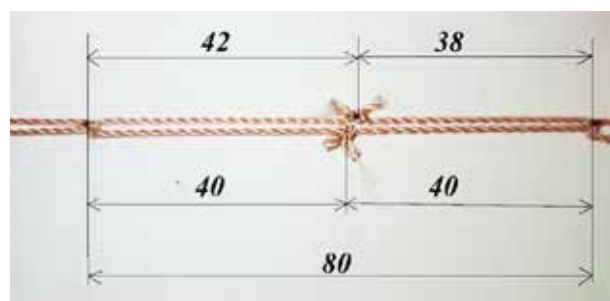


Рисунок 6. Измерение конструктивного и фабричного размера ячеи

Figure 6. Measurement of the structural and factory mesh size

для обеспечения влагозащиты на уровне класса IP 56. В результате лабораторного измерения размера ячеи разными методиками были получены данные наглядно показывающие отклонение фабричного размера ячеи от внутреннего размера в среднем на 6,272 мм для активных орудий лова и на 1,84 мм – для пассивных орудий лова, что может показывать различие между данными из сопроводительной документации к приобретаемым сетным материалам и данными, полученными в результате испытаний, приближенные к натурным.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Вклад в работу авторов: К.Е. Хмельницкий – идея работы, обработка материала, подготовка статьи; Е.В. Печугина, К.А. Гусарова – сбор литературных данных, обработка материала.

The authors declare that there is no conflict of interest. Contribution to the work of the authors: K.E. Khmelnitsky – the idea of the work, processing of the material, preparation of the article; E.V. Pechugina, K.A. Gusarova – collection of literary data, processing of the material.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Изменения, которые вносятся в Положение о федеральном государственном контроле (надзоре) в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов. // <http://publication.pravo.gov.ru> URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202504050019?index=2> (дата обращения 6.04.2025)
2. Продолжается спор о методике измерения размера ячеи орудий лова на промысле минтая // fishnet.ru URL: https://www.fishnet.ru/news/novosti_otrasli/prodolzhaetsya-spor-o-metodike-izmereniya-razmera-yachei-orudiy-lova-na-promysle-mintaya/ (дата обращения: 17.03.2025).
3. Постановление № 5-400/2019 от 23 мая 2019 г. по делу № 5-400/2019 // sudact.ru URL: <https://sudact.ru/regular/doc/GWdZlACRCG1b/> (дата обращения: 07.03.2025).
4. Решение Верховного суда РФ от 16.12.2019 N АКПИ19-864 // legalacts.ru URL: <https://legalacts.ru/sud/reshenie-verkhovnogo-suda-rf-ot-16122019-n-akpi19-864/> (дата обращения: 10.03.2025).
5. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 25 октября 2023 г. N 602 «О мерах по выполнению решений 53-й сессии Смешанной Российско-Норвежской комиссии по рыболовству» // garant.ru URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408009439/#12000> (дата обращения: 01.04.2025).
6. Федеральный закон от 20.12.2004 N 166-ФЗ (ред. от 30.11.2024) «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» // garant.ru URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50799/e6283fa759ea09634ee163a8e0b9c37a35df09bb/ (дата обращения: 05.04.2025).
7. Правила рыболовства для Северного рыбохозяйственного бассейна ПРИКАЗ от 30 октября 2014 г. N 414 // garant.ru URL: <https://base.garant.ru/70816328/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/> (дата обращения: 21.03.2025).
8. Батурин В., Балдунчикс Ю. Справочник по сетчатым материалам, промысловому снаряжению и эксплуатации промысловых судов. Научно-техническая коммерческая фирма «Экоблатика». Рига, 2000 г, 381 с. // rusneb.ru URL: <https://rusneb.ru/catalog/> (дата обращения: 02.04.2025).
9. ISO 16663-1 Second edition 2009-03-01 Fishing nets – Method of test for the determination of mesh size // iso.org URL: <https://www.iso.org/standard/45350.html> (дата обращения: 23.03.2025).

LITERATURE AND SOURCES

1. Amendments to the Regulations on Federal State Control (Supervision) in the field of fisheries and Conservation of Aquatic Biological Resources. // publication.pravo.gov.ru URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202504050019?index=2> (accessed 04/6/2025). (In Russ.)
2. The dispute continues about the method of measuring the mesh size of fishing gear in the pollock fishery // fishnet.ru URL: https://www.fishnet.ru/news/novosti_otrasli/prodolzhaetsya-spor-o-metodike-izmereniya-razmera-yachei-orudiy-lova-na-promysle-mintaya/ (date of access: 03/17/2025). (In Russ.)
3. Resolution No. 5-400/2019 of May 23, 2019 in case no. 5-400/2019 // sudact.ru URL: <https://sudact.ru/regular/doc/GWdZlACRCG1b/> (date of application: 03/07/2025). (In Russ.)
4. Decision of the Supreme Court of the Russian Federation dated 12/16/2019 N АКПИ19-864 // legalacts.ru URL: <https://legalacts.ru/sud/reshenie-verkhovnogo-suda-rf-ot-16122019-n-akpi19-864/> (date of access: 03/10/2025). (In Russ.)
5. Order No. 602 of the Federal Agency for Fisheries dated October 25, 2023 “On measures to implement the decisions of the 53rd session of the Joint Russian-Norwegian Fisheries Commission” // garant.ru URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408009439/#12000> (date of application: 04/01/2025). (In Russ.)
6. Federal Law No. 166-FZ of 12/20/2004 (as amended on 11/30/2024) “On Fisheries and Conservation of Aquatic Biological Resources” // garant.ru URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50799/e6283fa759ea09634ee163a8e0b9c37a35df09bb/ (date of access: 04/05/2025). (In Russ.)
7. Fishing Rules for the Northern Fishery Basin ORDER No. 414 dated October 30, 2014 // garant.ru URL: <https://base.garant.ru/70816328/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/> (date of reference: 03/21/2025). (In Russ.)
8. Baturin V., Baldunchiks Yu. Handbook on netting materials, fishing equipment and operation of fishing vessels. Scientific and technical commercial company “Ecoblatica”. Riga, 2000, 381 p. // rusneb.ru URL: <https://rusneb.ru/catalog/> (date of access: 04/02/2025). (In Russ.)
9. ISO 16663-1 Second edition 2009-03-01 Fishing nets – Method of test for the determination of mesh size // iso.org URL: <https://www.iso.org/standard/45350.html> (date of request: 03/23/2025). (In Russ.)

Материал поступил в редакцию / Received 21.05.2025

Принят к публикации / Accepted for publication 04.07.2025