

Научные труды Дальрыбвтуза. 2023. Т. 64, № 2. С. 48–59.
Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University. 2023. Vol. 64, no 2. P. 48–59.

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ В РОССИИ:
XVII – НАЧАЛО XXI ВВ.

Научная статья

УДК 639.2; 930.24

DOI: <https://doi.org/10.48612/dalrybvtuz/2023-64-05>

**Зарождение и развитие теории проектирования орудий промышленного
рыболовства в России (отделение Тимирязевской академии – Мосрыбвтуз –
КТИРПиХ – КГТУ): начало XX – конец XX в.**

Александр Алексеевич Недоступ

Калининградский государственный технический университет, Калининград, Россия,
nedostup@klgtu.ru

Аннотация. Приводятся исторические факты зарождения и развития теории проектирования орудий промышленного рыболовства в России и за рубежом: начало XX – конец XX в. Теория проектирования зарождалась в России и в Японии в начале XX в., поскольку страны уделяли развитию рыбохозяйственным комплексам большое значение. Основоположником науки о промышленном рыболовстве был Ф.И. Баранов. Благодаря его трудам мы с гордостью можем сказать, что научное обоснование теории проектирования орудий промышленного рыболовства является достижением российской науки. Основы теории проектирования кошельковых неводов подготовил Н.Н. Андреев. Большое развитие дал теории проектирования тралов А.Л. Фридман. Основы теории САПР тралов развил М.М. Розенштейн. Научная школа по проектированию орудий и процессов промышленного рыболовства (отделение Тимирязевской академии – Мосрыбвтуз – КТИРПиХ – КГТУ) развивается, аспиранты защищают кандидатские диссертации, готовятся докторские диссертации.

Ключевые слова: теория проектирования, промышленное рыболовство, ученый

Для цитирования: Недоступ А.А. Зарождение и развитие теории проектирования орудий промышленного рыболовства в России (отделение Тимирязевской академии – Мосрыбвтуз – КТИРПиХ – КГТУ): начало XX – конец XX в. // Научные труды Дальрыбвтуза. 2023. Т. 64, № 2. С. 48–59.

FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE FISHERY INDUSTRY IN RUSSIA:
XVII – EARLY XXI CENTURIES

Original article

DOI: <https://doi.org/10.48612/dalrybvtuz/2023-64-05>

The origin and development of the theory of designing gears for commercial fishing in Russia (branch of the Timiryazev Academy – Mosrybvtuz – KTIFIE – KSTU): the beginning of the 20th - the end of the 20th century

Alexander A. Nedostup

Kaliningrad State Technical University, Kaliningrad, Russia, nedostup@klgtu.ru

Abstract. The article presents the historical facts of the origin and development of the theory of designing commercial fishing gear in Russia and abroad: the beginning of the 20th - the end of the 20th centuries. The design theory originated in Russia and Japan at the beginning of the 20th century, since countries paid great attention to the development of fisheries complexes. A significant contribution to the science of designing commercial fishing gears was made by F.I. Baranov is an outstanding scientist, teacher and patriot of his Motherland. Thanks to his work, we can proudly say that the scientific substantiation of modern commercial fishing - an important branch of the national economy not only in our country, but also in other countries of the world - is an achievement of Russian science. Andreev N.N. prepared the basics of the theory of designing purse seines. Fridman A.L. gave great development to the theory of designing trawls. The fundamentals of the theory of CAD trawls were developed by Rozenshtein M.M. The scientific school for the design of gears and processes for commercial fishing (a branch of the Timiryazev Academy - Mosrybvtuz - KTIFIE - KSTU) is developing, graduate students defend their dissertations, doctoral dissertations are being prepared.

Keywords: design theory, commercial fishing, scientist

For citation: Nedostup A.A. The origin and development of the theory of designing gears for commercial fishing in Russia (branch of the Timiryazev Academy – Mosrybvtuz – KTIFIE – KSTU): the beginning of the 20th – the end of the 20th century. *Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University*. 2023;64(2):48–59. (in Russ.).

Баранов Федор Ильич – заслуженный деятель науки и техники РСФСР, доктор технических наук, профессор, ученый, заложивший научные основы промышленного рыболовства. Баранов Ф.И. родился 1 апреля 1886 г. в Орле. В 1904 г. с золотой медалью окончил Нижегородскую гимназию. Осенью того же года поступил в политехнический институт на кораблестроительное отделение. В 1909 г. Баранов получил звание морского инженера и был оставлен в институте для подготовки к профессорской деятельности (фото 1). Ведущие профессора института отметили большие способности молодого инженера для достойного продолжения занятия наукой. Совет института на заседании от 27 мая 1911 г. избрал морского инженера Фёдора Ильича преподавателем для руководства упражнениями по курсу теории корабля. В октябре 1911 г. двадцатипятилетний Баранов вышел на свой новый «рубеж», твёрдо решив специализироваться по рыбному хозяйству, после чего он был зачислен практикантом, а затем младшим специалистом Департамента земледелия.

Весной 1912 г. Фёдор Ильич Баранов на долгие месяцы отправился на рыболовные тони Волги и Каспия, он обратил внимание на чрезвычайную изменчивость формы применяемых неводов. Беспокоила и другая сторона проблемы – каково влияние лова рыбы на запасы её в водоёме? Молодому учёному становится совершенно ясно – нужна теория, которая способна не только объяснить причины падения уловов, но и предложить практические рекомендации – сколько можно вылавливать рыбы. Лишнюю оставлять в водоёме – бессмысленно, а брать больше тоже нельзя. Так была поставлена задача определения оптимального улова. Зимой, вернувшись после ледостава на Волге, Фёдор Ильич изучал все доступные ему источники. Он увидел, что в трудах исследователей проблема как бы распадалась на две: «малую» (для

малых водоёмов) и «большую» (для больших водоёмов, морей и океанов). В зависимости от этого их точки зрения на проблему, организация рыболовства были прямо противоположны. Совет института в 1915 г. единодушно избрал Ф.И. Баранова адъюнкт-профессором. В 1915 г. Ф.И. Баранов был утвержден зав. кафедрой техники добывающего промысла, которой руководил беспрерывно до 1959 г. Много для профессорской деятельности дал ему опыт в 20-е годы преподавания курса техники рыболовства в Тимирязевской сельскохозяйственной академии так называемым рыбоведам [1–2].



Фото 1. Баранов Ф.И за чтением книги [из архива кафедры промышленного рыболовства КГТУ, ауд. 101 1УК]

Photo 1. Baranov F.I. and while reading a book [from the archive of the Department of Industrial Fisheries of KSTU, room 101 1UK]

Это потребовало от него интеграции знаний в этой области и накопления новых. Приобретённый в те годы опыт подсказывал, что подготовка рыбоводов является, хотя и прогрессивной, но временной мерой, и что скоро станет необходимой дальнейшая дифференциация обучения по ихтиологии, экономике, технике рыболовства и другим направлениям.

Также в 1914 г. провел некую аналогию между рыбным хозяйством и лесным, при помощи простых расчётов показал возможности для рационализации его ведения. Ф.И. Барановым были поставлены два важнейших для практики вопроса рыболовства: каким должно быть нормальное состояние стада рыбы и промысла и возможно ли и целесообразно ли сохранение рыбных запасов в их первобытном состоянии при ведении промысла.

Научными работами по технике лова рыбы Ф.И. Баранов заложил фундамент новой науки в промышленном рыболовстве. Он разработал основы теории прочности сетных полотен, теории посадки и кройки, проектирования применяемых в то время всех типов орудий рыболовства, разработал метод механической имитации, позволяющий просто и наглядно решать многие задачи, встречающиеся при проектировании орудий рыболовства.

Ф.И. Баранов установил, что уловистость любых обьёживающих сетей соответствует одному из фундаментальных законов теории вероятностей – закону нормального распределения Гаусса. Кривая эта показывает уменьшение вероятностей поимки рыбы сетью по мере отклонения шага сети от оптимального или, что то же самое, при отклонении размера рыбы от оптимального. Если это отклонение достигает порядка 20 %, то соответствующий вид рыбы полностью перестаёт такой сетью улавливаться. Эти расчёты произвели на специалистов рыбного дела большое впечатление. Российское общество рыбоводства и рыболовства присудило молодому учёному в 1915 г. золотую медаль им. Вишнякова, отметив, что применённый Барановым новый метод даёт возможность научно обосновать некоторые технические

приёмы, выработанные рыбаками бессознательно, путём векового опыта, и облегчает совершенно сознательное конструирование того или иного образца рыболовных орудий.

В 1915 г. молодой учёный получил приглашение участвовать в конкурсе, объявленном Московском сельскохозяйственным институтом, для учреждения кафедры по технике добычающего рыбного промысла. В то время Фёдор Ильич задался целью: он задумал рыболовство поставить на научную основу, показав возможности контролировать состав рыбы в водоёме, видоизменять его в интересах человека и брать нужное количество рыбы не только без ущерба, но даже с пользой для природы. Говоря современным языком, ставилась проблема экологизации рыболовства – такого его осуществления, когда человек своей разумной деятельностью включается с пользой для себя в ход природных процессов, но при этом сохраняет и обогащает саму природу.

В 1918 г. Ф.И. Баранов создаёт «формальную» теорию жизни рыб. Он показывает, как количество выведенных из икры мальков с течением времени уменьшается вследствие естественных причин и от вылова. Как из выводов разных лет составляется население водоёма. И как можно получить представление о составе этого населения по результатам облова водоёма неводом или тралом. Вместе с тем им было строго доказано, что анализ уловов позволяет исследовать процесс постепенной убыли рыбы промысловых размеров. Для этого впервые в истории ихтиологических исследований им было составлено дифференциальное уравнение, которое, при некоторых допущениях, описывает убыль числа рыб за бесконечно малый промежуток рыбы. В результате его интегрирования получен закон убывания численности рыб любой возрастной группы. А далее открылась возможность определять отношение числа рыб данного возраста в совокупном улове, полученном в данном водоёме, к их общему числу в стаде (коэффициент общей смертности). Теперь по составу уловов появилась возможность судить о составе стада и о количестве рыбы в нём – его биомассе.

В 1919 г., став профессором кафедры промышленного рыболовства, Фёдор Ильич дополнительно принял на себя заведование подмосковной Круглоозёрной опытной станцией Сельскохозяйственного института, где проводил эксперименты, изучая сопротивления тел, движущихся в жидкости. Подобные эксперименты проводят теперь в так называемых опытовых бассейнах, снабжённых точной измерительной аппаратурой. Но ничего подобного раньше в распоряжении специалистов не было.

В 1922 г. модель установки Ф.И. Баранова демонстрировалась на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке. Потребность в таких знаниях возрастала везде, где развивалось рыболовство. В 1925 г. японские исследователи Таути, Миура и Сугии, а в 1927 – Мияке сделали экспериментальную установку того же типа.

В 1925 г. развил ещё один подход к созданию рыбного промысла, опираясь на фундаментальные физические законы сохранения энергии и сохранения масс, и сопоставлял при этом запасы рыбы с возможностями кормовой базы водоёмов. Новая теория была неразрывно связана с прежней – 1918 года, без которой ни понять, ни воспользоваться новой работой было нельзя. Впервые появилось учение о том, что естественный запас рыб в водоёме есть неприкосновенный капитал, а рыбакам надлежит пользоваться лишь процентами с него, не затрагивая самого капитала.

В 1926 г. поддержал предложения о контингенте вылова, но снова и снова предупреждал, что этого мало, и настаивал на организации научно обоснованной рыбопромысловой статистики с целью изучения результатов ежегодного рыболовства. А тем, кто сомневался в возможности обосновать контингент вылова, отвечал: «сейчас мы ближе, чем когда-либо были и когда-либо, быть может, будем, к нащупыванию этого контингента. Наука убедилась, что простого созерцания явлений далеко не достаточно; эксперимент – вот что написано на знамени современной науки. Несомненно, лишь он положит основание к настоящей рыбной науке. Если, непосредственно, экспериментирование в промысловом масштабе – дело слиш-

ком громоздкое, почти неосуществимое, то с тем большим вниманием нужно относиться к использованию тех редких случаев, которые эквивалентны такому произвольному эксперименту. Мы имеем в виду тот грандиозный эксперимент, который был проделан мировой войной и последствия которого будут проходить перед нашими глазами в течение ещё нескольких ближайших лет» [3].

В период, когда полным ходом шёл процесс индустриализации советской рыбной промышленности, создавалась её промышленная база, самый важный участок её – добыча рыбы – был наиболее слабым. Зимой 1927 г. Каспийско-Волжский Госрыбтрест послал профессору Ф.И. Баранову приглашение приехать на весеннюю путину для работы «по концентрации рыбной промышленности Астраханского района».

Под «концентрацией» тогда понимались меры по индустриализации, интенсификации рыболовства. Картина на неводных тонях была та же, что и 15 лет назад. За прошедшие годы Фёдор Ильич детально изучил всё, что касалось труда рыбаков. Приехав на астраханскую путину в 1927 г. и ещё раз – в 1928 г., он сделал ряд важных практических предложений по механизированной выметке невода – внедрил приспособление для тяги урезков, неводные лебёдки, самозажимающиеся шкивы. Механизация неводного лова, осуществлённая в годы первой пятилетки, облегчила труд тысяч ловцов. Благодаря ей увеличилось общее число притонений в каждой бригаде.

В 1926–1929 гг. теория Ф.И. Баранова неоднократно обсуждалась на бурных коллоквиумах в Институте рыбного хозяйства, однако, взаимопонимания не было, а следовательно, не было и попытки сделать из теории практические выводы. В течение следующих 15 лет Ф.И. Баранов не опубликовал более ни одной работы по теории рыболовства. Однако он упорно трудился над формированием фундамента для созданной им новой инженерной специальности, развивал аспирантуру и, как всегда, много читал.

В 1929 г. Ф.И. Баранов ввел понятие «перелов», он предложил рассматривать его в двух аспектах – биологическом и экономическом. Перелов в биологическом смысле он определил как момент, когда подвижное равновесие между промыслом и рыбным населением сохранять уже невозможно. Но, по мере ухудшения, экономические показатели промысла неминуемо заставят прекратить лов ещё до наступления перелова биологического. Таким образом, центр тяжести в вопросе о пределе вылова лежит не в биологии, а в экономике, и решать его должны люди, учитывающие экономическую обстановку и умеющие считать. Научная проработка должна опираться на эксперименты и расчёты, а не на голую словесность.

В 1930 г. советское правительство приняло решение о создании Московского технического института рыбной промышленности и хозяйства (Мосрыбвтуза) и в его составе - специального факультета промышленного рыболовства для подготовки инженеров и учёных по новой специальности – технике добычи рыбы и морского зверя.

Ответственность за подготовку инженеров по вновь созданной специальности Ф.И. Баранов принял на себя. Его концепция специальности состояла в том, что, если раньше вопросами рыболовства занимались ихтиологи, то теперь центр тяжести переносился на технические науки. Он составил первый учебный план для подготовки инженеров новой специальности, соединив в нём все необходимые научные дисциплины: фундаментальные для любого инженера – математику, физику, теоретическую механику, сопротивление материалов; дисциплины биологические, морские и специальные по добыче рыбы. В то время ничего подобного в мире не было.

Важнейшим событием в становлении теории рыболовства стал выход в 1933 г. первого в мире, созданного Ф.И. Барановым учебника «Техника промышленного рыболовства» [1], за который в 1935 г., по ходатайству академиков Крылова и Кочина, ему была присуждена без защиты диссертации учёная степень доктора технических наук.

В 1939 г. выходит в свет учебник «Теория и расчёт орудий лова» [2], в который Фёдор Ильич вложил тридцатилетний научный труд. В этой книге Ф.И. Барановым были подведены

итоги добытых им знаний по выявлению основных способов и приёмов пользования орудиями лова, критически освещены принципы их работы. Вместе с тем уже в ней были высказаны общие руководящие идеи для построения основ теории рыболовных орудий.

В 1940 г. Ф.И. Баранов наметил общие принципы решения задачи о форме сетного полотна в пространстве. Он показал, как свести её к классической задаче математика Лапласа о гибкой оболочке.

26 апреля 1947 г. Фёдор Ильич Баранов утвержден в учёном звании профессора по кафедре промышленного рыболовства Московским техническим институтом рыбной промышленности и хозяйства им. А. И. Микояна.

В 1951 г. Ф.И. Баранов был награждён орденом Ленина – высшей в СССР наградой, что явилось признанием его особых заслуг в социалистическом строительстве страны.

Трудно переоценить значение научно-педагогической деятельности Ф.И. Баранова.

В начале века развитие рыболовства шло медленно, тягуче, а к середине столетия оно стало вровень с общим темпом развития производства.

Потом произошёл его качественно новый скачок, обусловленный выходом в Мировой океан и быстрыми изменениями ситуации в самом океане. И, если бы не был обеспечен опережающий научно-технический задел, который за эти годы создала школа Ф.И. Баранова, рыболовство было бы совсем не таким, каким оно является сегодня.

Созданная Ф.И. Барановым новая инженерная специальность призвана и развивается во многих странах, что стало триумфальным воплощением его педагогических идей.

Существенная сторона новаторской деятельности Ф.И. Баранова состояла в том, что в условиях отсталого рыболовства в царской России он увидел назревающую необходимость его индустриализации и главное – видел средство проведения её в жизнь. Для этого он предпринял научное обобщение опыта применения рыболовных орудий и других технических средств лова рыбы, в течение нескольких десятилетий переосмысливал рыбацкий опыт с применением методов математики, физики, гидромеханики и других точных наук, имея в виду при этом главное условие – все технические средства должны быть подчинены требованиям, вытекающим из особенностей поведения данной рыбы в процессе лова. Соединив инженерную подготовку с биологической и морской, он разработал оригинальный профиль инженера для производственной, организационной, проектной и исследовательской деятельности в области промышленного рыболовства. Такой инженер, по мысли учёного, должен уметь разрабатывать и организовывать совершенную технологию добычи рыбы на основе оптимального использования сырьевой базы рыболовства. Он должен также уметь проектировать орудия лова и промысловые механизмы, проводить исследования и эксперименты по профилю своей специальности в лабораторных условиях, внедрять их результаты в производство.

Сущность теории Ф.И. Баранова сводится к двум положениям: во-первых, установление оптимального предела вылова рыбы; во-вторых, добыча её самым эффективным образом при наивысшей производительности труда рыбаков.

Ф.И. Баранов разработал теорию расчёта рыболовных орудий по предельным, разрушающим нагрузкам, где нормируются не запасы прочности, а расчётные коэффициенты перегрузки – отношение разрушающей нагрузки к нормальной. Тем самым в расчёты орудий лова на прочность были внесены единство и принципиальная ясность. Во-первых, появилась возможность конкретно установить те критические условия, которые нельзя допустить в эксплуатации (например, сила течения, скорость движения при буксировке, величина волнения моря и пр.). Во-вторых, сопоставлять результаты расчётов с результатами испытаний отдельных деталей на прочность. В-третьих, придавая тем или иным деталям повышенную (или, напротив, пониженную) прочность, обеспечить на случай аварийных перегрузок такую планируемую заранее последовательность разрушения орудия, при которой конструкция в целом получит минимальные повреждения и орудие лова будет в основном сохранено.

В 1935 г. на торжественном собрании, посвящённом первому выпуску в Мосрыбвтузе инженеров по добыче рыбы, эти идеи нашли признание и подтверждение в речи выступившего тогда А.И. Микояна: «Инженер по добыче должен стать ведущим инженером в добывающей рыбной промышленности...».

Преимущество моделей Ф.И. Баранова и их последующих усовершенствованных модификаций состоит в том, что в их основе лежит формальная теория жизни рыб, оперирующая интегральными параметрами, которые можно вычислить даже при недостатке исходных данных, особенно таких, как условия неорганической среды обитания рыб, что плохо поддаётся учёту.

В Калининграде в честь Ф.И. Баранова названа улица. На базе принципов и идей, заложенных Ф.И. Барановым, строится обучение во всех вузах России, где готовят бакалавров промышленного рыболовства, магистров промышленного рыболовства и аспирантов, а также в вузах Японии, Китая, Кореи, Вьетнама, Германии, Дании, Англии, Австралии и других стран.

В период педагогической и научно-исследовательской деятельности Ф.И. Баранов опубликовал более ста научных работ.

С именем Ф.И. Баранова связаны рождение советской высшей рыбохозяйственной школы и создание новой отрасли о промышленном рыболовстве.

С 25 октября по 26 октября 2011 г. в г. Светлогорске Калининградской области состоялась Международная научно-практическая конференция, посвященная 125-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки и техники РСФСР Баранова Федора Ильича (фото 2). Ее организаторами являлись ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», ФГБОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет», кафедра промышленного рыболовства ФГБОУ ВПО «КГТУ».



Фото 2. Международная научно-практическая конференция, посвященная 125-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки и техники РСФСР Баранова Федора Ильича [из архива кафедры промышленного рыболовства КГТУ, ауд. 101 1УК]

Photo 2. International scientific and practical conference dedicated to the 125th anniversary of the birth of the Honored Worker of Science and Technology of the RSFSR Fyodor Baranov [from the archive of the Department of Industrial Fisheries of KSTU, room 101 1UK]

Последователем теории проектирования орудий промышленного рыболовства стал Андреев Николай Никифорович, который провёл глубокие исследования в области геометрии и статики регулярных сетей. Подготовленный им справочник по орудиям лова сейчас является библиографической редкостью. Им же изданы книги по лову кошельковыми неводами и по лову жаберными сетями. Андреев Н.Н. уделил огромное значение проектированию кошельковых неводов [4], фото 3.



Фото 3. Андреев Николай Никифорович
[из архива кафедры промышленного рыболовства КГТУ, ауд. 101 1УК]
Photo 3. Andreev Nikolay Nikiforovich
[from the archive of the Department of Industrial Fisheries of KSTU, room 101 1UK]

Следующей вехой в развитии теории проектирования орудий промышленного рыболовства были годы заведывания кафедрой промышленного рыболовства КТИРПиХ Фридманом А.Л. (фото 4). Фридман Александр Львович – заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации, доктор технических наук, профессор. Фридман А.Л. 1925 года рождения. Окончил Мосрыбвтуз [5, 6].



Фото 4. Фридман Александр Львович на конференции по промышленному рыболовству
[из архива кафедры промышленного рыболовства КГТУ, ауд. 101 1УК]
Photo 4. Friedman Alexander Lvovich at a conference on industrial fishing
[from the archive of the Department of Industrial Fishing of KSTU, room 101 1UK]

С 1949 по 1956 г. работал в управлении Мурманского тралового флота в должностях инженера, ст. инженера, начальника промыслово-производственного отдела флота. В 1956 г. избран по конкурсу на должность доцента кафедры «Морское дело и промышленное рыболовство» Мурманского высшего мореходного училища, где работал до 1961 г. В 1958 г. по представлению совета училища ему было присвоено ученое звание доцента, в 1961 г. он успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук и был избран по конкурсу заведующим кафедрой промышленного рыболовства Калининградского технического института рыбной промышленности и хозяйства (КТИРПиХ) (ныне Калининградский государственный технический университет). А.Л. Фридман обосновал тео-

рию подобия для орудий промышленного рыболовства. Его труды, а их более 150, известны за рубежом и до сих пор их цитируют в различных научных статьях Китая, Японии, Норвегии и других стран. Им введены новые дисциплины в учебный план подготовки промрыбачков: «Теория и проектирование орудий промышленного рыболовства» и «Системное автоматизированное проектирование рыбопромысловой техники». Его учебник «Теория и проектирование орудий промышленного рыболовства» выдержал два издания в нашей стране, а также издан в США и в КНДР. А.Л. Фридман разработал теорию проектирования орудий промышленного рыболовства, которая стала качественно новым этапом в научном обосновании рыбопромысловой техники и позволила перейти к задачам оптимизации использования добывающих судов на промысле. Под его руководством защищены 22 кандидатские диссертации. Таким образом, в течение своей производственной, научно-производственной и общественной деятельности А.Л. Фридман внес большой личный вклад в развитие рыбного хозяйства нашей страны и Калининградской области, в дело подготовки инженеров и ученых. В своих поступках и оценках он всегда исходил из государственных интересов. В 1994 г. ему присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации». Подготовлено Фридманом А.Л. более 160 научных трудов и 22 аспиранта.

Прошедшая 20–21 мая 2010 в г. Калининграде в ФГОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет» Международная научно-практическая конференция, посвященная 85-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки и техники Российской Федерации Александра Львовича Фридмана и 95-летию со дня основания кафедры промышленного рыболовства (фото 5).



Фото 5. Международная научно-практическая конференция, посвященная 85-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки и техники Российской Федерации Александра Львовича Фридмана и 95-летию со дня основания кафедры промышленного рыболовства [из архива кафедры промышленного рыболовства КГТУ, ауд. 101 1УК]
Photo 5. International scientific and practical conference dedicated to the 85th anniversary of the birth of the Honored Worker of Science and Technology of the Russian Federation Alexander Lvovich Fridman and the 95th anniversary of the founding of the Department of Industrial Fisheries [from the archive of the Department of Industrial Fisheries of KSTU, room 101 1UK]

Продолжателем развития теории проектирования орудий промышленного рыболовства на кафедре КГТУ являлся Розенштейн Михаил Михайлович [7, 8], фото 6.

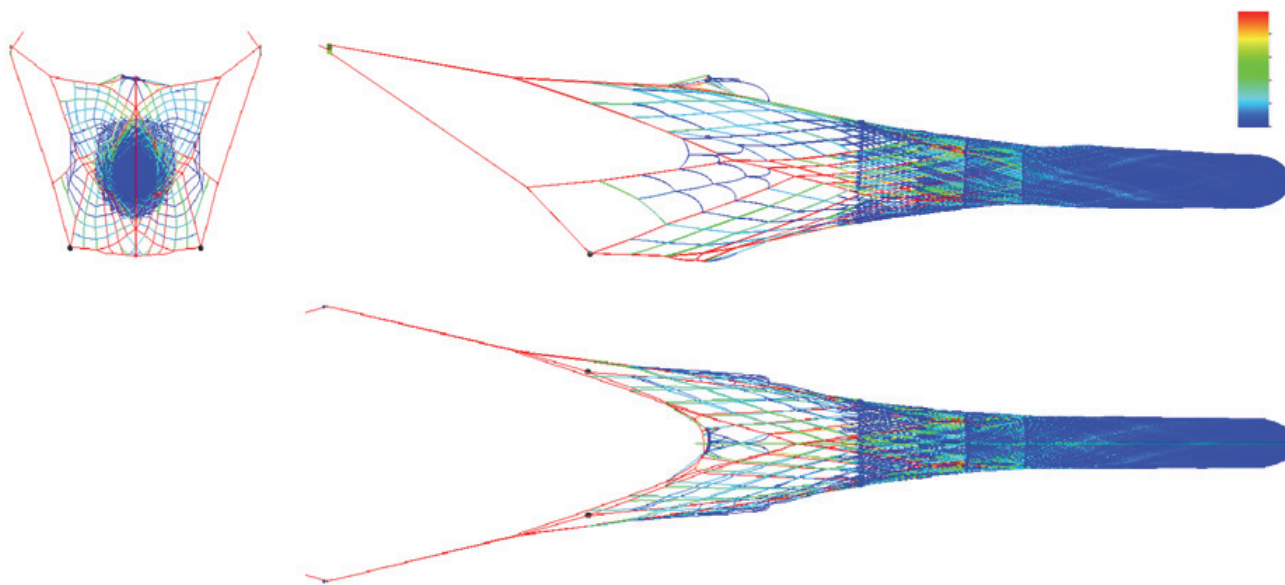


Фото 6. Розенштейн Михаил Михайлович
[из архива кафедры промышленного рыболовства КГТУ, ауд. 101 1УК]
Photo 6. Mikhail Mikhailovich Rosenstein
[from the archive of the Department of Industrial Fisheries of KSTU, room 101 1UK]

После окончания Московского технического института рыбной промышленности и хозяйства им. А.И. Микояна в 1958 г. Михаил Михайлович приехал в Калининград, в институт БалтНИРО (ныне АтлантНИРО), в качестве младшего научного сотрудника лаборатории новых методов лова сардин, тунца и других рыб. С 1961 по 1962 г. ассистент кафедры промышленного рыболовства Калининградского технического института рыбной промышленности и хозяйства. С 1962 по 1963 г. старший инженер научно-исследовательского сектора КТИРПиХ. С 1962 по 1992 г. ассистент, старший преподаватель, доцент кафедры промышленного рыболовства Калининградского технического института рыбной промышленности и хозяйства. В 1992–2007 зав. кафедрой промышленного рыболовства КТИРПиХ/КГТУ, с 2007 г. профессор кафедры. Учебник «Механика орудий рыболовства» М.М. Розенштейна [9] является первым учебным изданием как в нашей стране, так и за рубежом по одноимённой дисциплине, входящей в учебный план подготовки бакалавров по направлению «Рыболовство» и инженеров по специальности «Промышленное рыболовство». Значительная часть входящих в него материалов представляют собой результаты собственных исследований автора. Учебник для подготовки инженеров «Проектирование орудий рыболовства» [10], изданный в 2002 г., представляет собой результат многолетней работы Михаила Михайловича по созданию теоретических основ и компьютерной технологии проектирования тралов, являющихся основным орудием отечественного и мирового морского рыболовства. М.М. Розенштейном создано и новое научное направление в промышленном рыболовстве, связанное с автоматизацией процессов проектирования орудий рыболовства.

Подготовлено Розенштейном М.М. более 200 научных трудов и 16 аспирантов.

Теория проектирования орудий промышленного рыболовства в России развивается в XXI в., особое значение уделяется САПР и 3D-моделированию орудий и процессов рыболовства, а также VR/AR-технологиям (рисунок). Кафедра промышленного рыболовства КГТУ продолжает традиции в научных и образовательных процессах, заложенные Барановым Ф.И., Андреевым Н.Н., Фридманом А.Л. и Розенштейном М.М.



3D-моделирование разноглубинного трала
3D-modeling of a multi-depth trawl

Исследование выполнено в рамках выполнения государственного задания по теме «Разработка физических, математических и предсказательных моделей процессов эксплуатации донного и разноглубинного траловых комплексов».

Список источников

1. Баранов Ф.И. Техника промышленного рыболовства. М. ; Л. : Коиз, 1933. 476 с.
2. Баранов Ф.И. Теория и расчет орудий рыболовства : учебник для вузов. М. ; Л. : Пищепромиздат, 1939. 695 с.
3. Фридман А.Л. Признание. Калининград : Кн. изд-во, 1987. 27 с.
4. Андреев Н.Н. Проектирование кошельковых неводов. М. : Пищ. пром-сть, 1970. 278 с.
5. Фридман А.Л., Розенштейн М.М., Лукашов В.Н. Проектирование и испытание тралов. М. : Пищ. пром-сть, 1973. 263 с.
6. Фридман А.Л. Теория и проектирование орудий промышленного рыболовства. М. : Лег. и пищ. пром-сть, 1981. 327 с.
7. Розенштейн М.М. Проектирование орудий рыболовства : учебник. М. : Колос, 2009. 400 с.
8. Розенштейн М.М., Недоступ А.А. Механика орудий рыболовства. М. : Моркнига, 2011. 528 с.
9. Розенштейн М.М. Механика орудий рыболовства. Калининград : Изд-во КГТУ, 2000. 364 с.
10. Розенштейн М.М. Проектирование орудий рыболовства. Калининград : Изд-во КГТУ, 2002. 311 с.

References

1. Baranov F.I. Industrial fishing technique. M. ; L. : Koiz, 1933. 476 p.
2. Baranov F.I. Theory and calculation of fishing implements. Textbook for Universities. M. ; L. : Pishchepromizdat, 1939. 695 p.
3. Friedman AL. Confession. Kaliningrad : Book Publishing House, 1987. 27 p.
4. Andreev N.N. Designing purse seines. M. : Food industry, 1970. 278 p.

5. Friedman A.L., Rosenstein M.M., Lukashov V.N. Design and testing of trawls. М. : Food industry, 1973. 263 p.
6. Friedman A.L. Theory and design of tools for industrial fishing. М. : Light and food industry, 1981. 327 p.
7. Rosenstein M.M. Designing fishing gear. Textbook. М. : Kolos, 2009. 400 p.
8. Rosenstein M.M., Nedostup A.A. Mechanics of fishing tools. М. : Morkniga, 2011. 528 p.
9. Rosenstein M.M. Mechanics of fishing implements. Kaliningrad : KSTU Publishing House, 2000. 364 p.
10. Rosenstein M.M. Designing fishing gear. Kaliningrad : KSTU Publishing House, 2002. 311 p.

Информация об авторе

А.А. Недоступ – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой промышленного рыболовства.

Information about the author

A.A. Nedostup – PhD, Associate Professor, Head of the Department of Commercial Fishery.

Статья поступила в редакцию 08.06.2023, одобрена после рецензирования 20.06.2023, принята к публикации 30.06.2023.

The article was submitted 08.06.2023, approved after reviewing 20.06.2023, accepted for publication 30.06.2023.