

О.А. Гримм

Рыбоводство

Научные основы и практика рыбоводства

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 57
ББК 28
О-11

О-11 **О.А. Гримм**
Рыбоводство: Научные основы и практика рыбоводства / О.А. Гримм – М.: Книга по Требованию, 2023. – 262 с.

ISBN 978-5-458-28218-5

В книге описываются способы и методы рыбоводства. Даются сведения о рыборазведении в прудовых хозяйствах и в естественных водоемах. С именем д-ра зоологии, члена Русского Географического Общества Оскара Андреевича Гримма (1845-1921) была связана в течение полувека организация всех государственных и общественных начинаний России по рыбоводству и рыболовству. Книга "Рыбоводство" является последней книгой в творческом наследии ученого. Излагая научные основы рыболовства, автор, как зоолог, значительное место отвел освещению жизни водоемов в целом, а затем предпослал практической части книги краткое изложение анатомии и физиологии рыб.

ISBN 978-5-458-28218-5

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ДОКТОР ЗООЛОГИИ О. А. ГРИММ

КРАТКАЯ БИОГРАФИЯ

Оскар Андреевич Гримм родился в 1845 г. в Нижнем Новгороде, в скромной трудовой семье учителя.

Еще в студенческие годы, а именно с 1869 г., О. А. Гримм стал заниматься изучением рыбоводства и рыболовства, будучи командирован университетом в помощь проф. К. Ф. Кесслеру для исследования ихтиофауны реки Волги. В том же году осенью, вернувшись из командировки, он под руководством академика Ф. В. Овсянникова, в первый раз искусственно оплодотворил икру лосося для своих эмбриологических исследований.

В конце семидесятых годов О. А. занял кафедру зоологии в Лесном институте и одновременно был назначен директором Никольского рыбоводного завода.

С годами деятельность О. А. Гримма все расширяется. Продолжая заведывать единственным в то время государственным рыбоводным заводом, он совершает поездки на реку Куру, в Курск, на Каму, в Уфу и т. д. В результате этих поездок и стараний О. А. Гримма и его учеников возникли отделения Никольского завода на Куре, на р. Луге, в г. Юрьеве (Дерпте) и, наконец (в 1908 г.), в Уфе.

Одновременно О. А. Гримм стал неизменным участником международных совещаний, конгрессов по рыбоводству и рыболовству и членом постоянного международного совета по исследованию северных морей (в Копенгагене).

С именем д-ра зоологии Гримма была связана в течение полувека организация всех государственных и общественных начинаний в России по рыбоводству и рыболовству: университетские и публичные лекции, устройство выставок, созыв съездов, научные изыскания, разработка законодательства и издание научных трудов по рыбному хозяйству. Ему же принадлежит почин применения вывода искусственно оплодотворенной икры лососевых рыб, в специально построенном им аппарате во влажной атмосфере, — способа, нашедшего применение в некоторых рыбоводных заводах. В дальнейшем эти опыты облегчили усовершенствование укупорки и перевозки живой икры на дальние расстояния.

О. А. Гриммом положено начало научно-промысловому исследованию наших морей. Он же оказал крупную услугу прикладной лимнологии, превратив колыбель русского рыбоводства в первую озерную рыбохозяйственную опытную станцию с прекрасно оборудованными лабораториями гидробиологической и гидрохимической. Опытная станция Никольского рыбоводного завода, развернутая из этих лабораторий, была не только рассадником икры и молоди ценных лососевых и сиговых рыб, но одновременно и первым очагом практических рыбохозяйственных знаний, через который прошли почти все научные и практические работники по рыбоводству того времени, часть которых успешно работает до сих пор.

Велики заслуги О. А. Гримма как секретаря, а затем председателя Российского общества рыбоводства и рыболовства. В течение 30 лет с 1886 г. он редактировал орган общества „Вестник Рыбопромышленности“ и кроме того положил начало популяризации рыбоводных знаний.

В качестве члена Русского Географического Общества О. А. Гримм был председателем озерной комиссии, разработавшей программы для исследования озер.

Первой выпущенной им книжкой по рыбоводству был перевод Гаака „Практическое рыбоводство“.

Его „Беседы о прудовом хозяйстве“, ¹ ряд брошюр об искусственном разведении рыбы, о выборе рыб для выращивания в прудах и др. и многочисленные журнальные статьи долгое время были почти единственным источником для начинавших рыбоводов.

Устройство показательного рыбоводного завода в Соляном городке также имело большое значение для распространения практических знаний по рыбоводству и дало толчок устройству целого ряда рыбоводных хозяйств и крестьянских прудов в нынешней Ленинградской области.

Под руководством О. А. Гримма началось первое земское исследование озер в Новгородской губ. в 1900 г., что внесло некоторую струю общест-венности в рыбоводные начинания.

Он был инициатором выдвижения инструкторов из учительской и рыбац-кой среды и добился подготовки Новгородским земством первых земских рыбоводов-инструкторов.

Будучи человеком широкого ума и большой общественной инициативы, О. А. Гримм после Октябрьской революции стал незаурядным работником Псковского губернского земельного управления, в качестве его консультанта.

В 1919 г. он переехал с семьей в сельскую местность и принял деятель-ное участие в организации, первоначально в холмской (Алту), а затем в порховской глуши (Волышево), сельскохозяйственного техникума.

С преобразованием техникума в Псковский практический сельскохозяй-ственный институт О. А. Гримм основал отделение рыбоводства.

Одновременно он хлопотал об организации учебно-показательного озер-ного хозяйства, для чего добился приписки к институту двух рыболовных озер (Жижица и Наговье). Он проектировал в прудах совхозов опытно-пока-зательное карасевое хозяйство, но успел провести только подготовительную работу.

До последних дней жизни, совершенно обессиленный болезнью, О. А. принимал зачеты по ихтиологии и вел беседы со своими юными учениками, командированными большею частью земельными отделами. К сожалению, ему не удалось закончить своих практических начинаний. Он скончался 11 июля 1921 г. на 76-м году жизни и похоронен на сельском кладбище близ деревни Тишенки, в 3 вер. от Волышева.

Из научных трудов д-ра Гримма необходимо отметить следующие:

О педогенезе, т. е. девственном размножении (без оплодотворения) у дву-крылого *Chironomus* в стадии куколки: *Die ungeschlechtliche Fortpflanzung einer Chironomus-Art und deren Entwicklung aus dem unbefruchteten Ei* (Mem. de l'Academie de St.-Petersbourg 1870).

Материалы к познанию низших животных (Труды СПб Общества Есте-ственноиспытателей. 1872 г.).

Насекомые и их значение в сельском хозяйстве. СПб. 1874 г.

Каспийское море и его фауна (Труды Арало-Касп. экспед. 1876—77 г.)

¹ Последний раз изданы Государственным издательством в 1921 году (7-е издание. Петро-град).

О китоловстве и влиянии на рыболовство („Сельское хозяйство и Лесоводство“. 1880 г.).

О китобойном промысле на Мурмане. 1886 г.

О происхождении полов у животных. Труды Вольного Экономического Общества, 1873 г. т. III, 1876 г. т. I, выпуск 2, 1878 г. т. II, выпуск III.

По поводу необходимости противодействия вредным насекомым. СПб. 1881 г.

Beitrag zur Kenntniss einiger blinden Amphipoden des Kaspisees.

Zur Anatomie der Binnenwürmer (vorläufige Mittheilung. 1871).

Из практики Никольского рыбноводного завода. Рыбы Пестовского озера. 1882 г.

Каспийско-Волжское рыболовство. СПб. 1896 г.

Кроме того, им написано множество научно-прикладных и популярных статей по сельскому и рыбному хозяйству (см. между пр. Материалы для научной и прикладной деятельности в России по зоологии и соприкасающимся отраслям знания, в „Извест. О-ва Любит. Естествознания“, т. LXII, 1889 г.).

И. Кучин.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Рыба, как один из основных продуктов народного питания, с успехом заменяющий мясо, за последние годы обратила на себя всеобщее внимание. Вместе с тем наблюдается значительное оживление интереса к рыбоводству.

Коренное переустройство управления рыбным хозяйством в СССР и директивы правительства на ближайшее пятилетие предусматривают не только увеличение добычи рыбы до 21 миллиона центнеров в 1931 году и до 32 миллионов центнеров в 1933 году, но и обширную систему мероприятий по культуре водных угодий и массовому искусственному разведению рыбы.

Вместо наличных 4 прудовых рассадников, дающих посадочный материал только для прудовой площади 750 га, проектируется постройка в ближайшие годы до 300 питомников и признается возможным довести со временем площадь прудовых угодий до 500.000 га. В то же время усиленное внимание обращается на рациональное использование многочисленных естественных водоемов, озер и рек, еще недостаточно изученных и частью не вовлеченных в хозяйственный оборот.

Уровень рыбоводства в стране тесно связан с развитием других отраслей промышленности. Индустриализация и постройка мощных гидроэлектростанций на наших глазах коренным образом меняют условия обитания рыб и вызывают необходимость устройства рыбоходов и массового разведения наиболее важных и ценных промысловых рыб.

С другой стороны, в связи с постройкой новых водных путей должны образоваться обширные затопления, ценные как рыбоводные угодья. Напр., проект Камско-Печорского пути предусматривает образование водоема, площадью равного нашим крупным озерам, т. е. свыше 1000 кв. км. Эксплуатация хибинских апатитов дала толчок проектированию мощных электростанций на реке Ниве, в системе озера Имандры. Это должно дать толчок разведению ценных северных проходных рыб: семги, кумжи (таймени), сига, гольца и т. д.

Обширнейшие районы Севера, Урала, Сибири, и некоторые другие самою природой предназначены для широкого развертывания рыбоводства. Не говорю уже о районах, где последнее существовало давно, но с годами было заброшено.

Осуществление директив правительства о развитии рыбоводства наталкивается пока на недостаток подготовленных специалистов и мастеров-рыбоводов и на низкий уровень рыбохозяйственных знаний в массах. Отсюда необходимость усиленной подготовки новых кадров рыбоводов.

Недостаток в русской специальной литературе пособий по рыбоводству ощущался давно. На отсутствие учебников по основным рыбохозяйственным дисциплинам указывает, между прочим, проф. В. К. Солдатов, выпустивший недавно первый на русском языке элементарный курс по специальной ихтиологии— „Рыбы и рыбный промысел“ (Госиздат 1928 г.).

После того по рыбоводству вышло только несколько мелких изданий популярного характера.

Новая книга О. А. Гримма „Рыбоводство“ написана в тяжелых условиях 1921 года, незадолго до смерти автора. Она предназначалась в качестве пособия для студентов и для школ крестьянской молодежи.

Излагая научные основы рыбоводства, автор, как зоолог, значительное место отвел освещению жизни водоемов в целом, а затем предпослал практической части книги краткое изложение анатомии и физиологии рыб. Это обстоятельство может смутить читателя, рассчитывающего сразу охватить практическую сторону вопроса. Но если принять во внимание теснейшую зависимость всех жизненных отправлений рыб от среды их обитания и отсутствие даже у многих образованных людей элементарных сведений о рыбах, то кажущаяся излишней обстоятельность первой части книги найдет себе оправдание.

Для главы о прудовом хозяйстве использована в дополненном виде книга автора „Беседы о прудовом хозяйстве“ (Госиздат 1921 г.), ныне почти разошедшаяся.

Специальная глава, посвященная озерному хозяйству, развивающемуся у нас только за последнее время, не была закончена автором.

Со своей стороны кроме примечаний я считал необходимым предпослать сжатый очерк рыбоводства в нашем Союзе и приложить краткий перечень литературы по рыбоводству.

Настоящее посмертное издание представляет попытку научного обоснования практического рыбоводства. Опытная проверка и развитие взглядов автора, а также составление практических руководств по специальным вопросам рыбоводства, составляют благодарную задачу для более молодых поколений рыбаков.

1 октября 1930 г.

И. Кучин.

ОЧЕРК РАЗВИТИЯ РЫБОВОДСТВА В СССР И ЗА ГРАНИЦЕЙ

Разведением рыбы люди занимались с незапамятных времен. В Китае трудолюбивое население исстари искусственно создавало условия для икрометания и производило сбор естественно выметанной икры и молоди рыб для заселения других водоемов. В древнем Риме, по свидетельству историков, рыбоводство было очень распространено. Кроме разведения в сажалках пресноводных рыб, устраивались большие резервуары (пiscины) с соленой водой для морских пород.

В Средние века, полные тревог, угнетения и вооруженных столкновений, рыбоводство составляло привилегию феодалов и монастырей. С течением времени пруды были запущены вследствие войн, а затем и потому, что с развитием земледелия оказалось более выгодным обращать угодья под луга и пашни.

Насколько известно, первые опыты вывода в искусственных условиях выметанной на воле икры форели были произведены около 1420 года во Франции Пеншоном (Pinchon). Но об этом опыте вспомнили только в 1854 году, благодаря обнаружению Монгандри манускрипта с его описанием (Bar. Montgandry, Observation sur la pisciculture. Bulletin de la société imper. d'acclimatation, 1854, p. 80).

Еще в XVII веке в Швеции Лунд устраивал искусственные икрометни, и производил пересадку икры, прилипшей к выставленным веткам можжевельника и других растений. XVIII век ознаменовался открытием искусственного оплодотворения икры лососевых рыб. В „Трактате о рыболовстве“ естествоиспытателя Дюгамеля (1773 г.) были опубликованы опыты и наставления Стефана Людвиг Якоби, свидетельствующие о том, что этот сельский хозяин почти 200 лет тому назад произвел искусственное оплодотворение икры, подражая происходящему в природе, т. е. обливая икру молоками в сосуде с водою.

В 1842 году сын французского рыбака Жозеф Реми, не читавший ученых трактатов Дюгамеля с описанием способа Якоби, вместе со своим другом Жеаном (Gehin) проследил нерест форелей в горной речке и самостоятельно успешно воспроизвел оплодотворение икры в искусственных условиях. Это был первый рыбак-рыбовод, о котором сохранилась благодарная память в потомстве. С этого времени рыбоводство сделалось предметом внимательного изучения ученых.

Вторая половина XIX и начало XX столетия ознаменовались широким развитием искусственного разведения лососевых рыб и в то же время сооружением обширных прудовых хозяйств. Последнее в Германии, особенно в Баварии, пошло попутно с широко развернутыми культуртехническими работами, поддержанными отпуском крупных кредитов и технической помощью правительства.

Большой интерес представляет развитие индустриализованного массового рыбоводства в Сев.-Амер. Соед. Штатах, где ежегодный выпуск искусственно выведенной рыбы уже давно считается миллиардами единиц (за последнее время свыше 6 миллиардов). Но особенно поучительна для нас практика небольшой федеративной Швейцарии, а также соседней с нами Финляндии.

Если американцы сумели крупными правительственными ассигнованиями придать „американский“ масштаб рыбоводным мероприятиям, то федеральное и кантональные правительства небольшой швейцарской федерации достигли большого успеха в разведении сига и форелей в альпийских озерах и реках путем поощрительных мероприятий: премирования личного и общественного почина.

В Швейцарии, за небольшим исключением, почти все воды составляют государственное достояние; законодательство отдельных кантонов предусматривает постепенное отчуждение частновладельческих вод, чем облегчается проведение государственных мероприятий.

Федеральный закон о рыболовстве заключает статьи, давшие толчок развитию рыбоводства, а именно: установлен запрет ловли во время икрометания, при чем добыча рыбы в запретное время разрешена только рыбоводным заводам для нужд разведения. За выпуск искусственно выведенной рыбы установлены премии.¹

Из ныне существующих рыбоводных заводов в Швейцарии старейшим является ровесник нашего Никольского—рыбоводный завод в Цуге, принадлежащий обществу рыбаков и выпускающий ежегодно в озеро Цуг свыше 5 милл. сиговых мальков.

В 1927 г. в Швейцарии было уже 246 рыбоводных заводов и они выпустили 167.345 тысяч мальков и 459 тыс. сеголеток и годовиков.

Швейцарские рыбоводные заводы по размерам своим большею частью невелики; добрая половина их выводит не более 50 тыс. мальков. Около 20 заводов выводят по 1 милл. и более сига.

Хотя главную массу искусственно-выводимых заводами рыб составляют сиги и вообще лососевые, ежегодно выпускается также по несколько миллионов мальков щук, запасы которых в некоторых водоемах истощаются.

Наряду с выпуском мальков, с премированием его и охраной вод в Швейцарии ведется научно-исследовательская работа, проводится борьба с загрязнением рыболовных вод и с вредителями, устраиваются рыбоходы (рыбоподъемные лестницы) в промышленных плотинах. Швейцария принимает участие в международном заселении Боденского (Констанцского) озера.

Пример этой небольшой страны поучителен и в том отношении, что создание чуть не на каждой речке небольшого рыбоводного завода приближает дело рыбоводства к рыбакам и вообще к массам, вовлекает их в это дело и одновременно популяризирует знания по рыбоводству, обеспечивая в то же время более полное и целесообразное использование живого посадочного материала и додерживание его в заводах и прудах до наиболее благоприятного для выпуска времени.

В Финляндии рыбоводство в простейших формах также существует с давних времен. Но пробуждение интереса к нему со стороны правительства и возникновение первого рыбоводного завода в Финляндии относится к 1857 году. После командировки Гольмберга в Норвегию, где в то время было уже до 40 рыбоводных заводов, в 1858 году устроен первый завод в Стокфорсе, на одном из рукавов реки Кюмени. Вслед за тем возникли

¹ Размер последних равен примерно: за первые 100.000 мальков по 2 франка за тысячу лосося, форели и палия, по 1 франку за мальков хариуса, радужной форели и метисов лососевых пород и по 0,10 франков за 1 тысячу сига. Наконец за угрей, щук и карпов уплачивается по 0,30 франков за тысячу. За последующие тысячи при больших количествах размер премий уменьшается.

рыбоводные заводы в Таммерфорсе и в Абборфорсе на другом рукаве реки Кюмени. За 70 лет рыбоводство распространилось по всей стране и, благодаря трудолюбию и относительной культурности финляндского народа, пустило глубокие корни, сделалось достоянием масс. Наряду с искусственным разведением лососей, сигов, палей население само под руководством специалистов уже давно производит с успехом пересадки рыб в озера; в частности, многие озера заселены заново отсутствовавшей в них ряпушкой. Культивируются также лещи, окуни, карпы и другие рыбы. Большую роль сыграла озерная опытная станция при Эвойском лесном институте.¹

Подробный обзор развития рыбоводства за границей не входит сейчас в нашу задачу. Западная Европа еще задолго до империалистической войны могла похвастать широкой постановкой своих промышленных прудовых хозяйств и сетью рыбоводных заводов, обязанных своим возникновением главным образом общественному или личному почину.

Наше отечественное рыбоводство развивалось очень медленно, с большими перерывами, составляя первоначально достояние состоятельных классов. Огромные естественные рыбные богатства долго исключали необходимость разведения рыбы. Но охраной более ценных пород (белорыбцы, осетровых), оскудение которых местами уже давно наблюдалось, правительство было озабочено еще в XVII веке, особенно после усилившихся сношений с Западом.

По свидетельству одного указа Москвы от 1640 г., в верховьях р. Шексны еще до литовского разорения и раздачи белозерских волостей помещикам в Белозерском крае уже существовала „государева погонная шехонская ловля стерлядей“² и др. виды ловли рыбы.

Живая „погонная“ рыба отправлялась с Шексны в город Дмитров, где были устроены особые „сады“ (пруды).

В XVII и XVIII в.в. в дворцовых и усадебных прудах разводили разных рыб, особенно карасей и форелей, и откармливали, осетров, стерлядей и др. Между прочим карпы были разведены в пресненских прудах в Москве, где долгое время водились. Карпы разводились также в петергофских прудах, где при Петре I были устроены специальные сажалки для кормления рыб (Марли).

После обнародования в 1763 году способа искусственного оплодотворения икры Якоби, член академии наук и учредитель основанного тогда Вольного Экономического Общества фон Штеллин сделал об этом доклад: „Новоизобретенный способ к размножению рыбы крошцы, обыкновенно здесь форель называемой, также и лососей“. В статье под этим заглавием было между прочим высказано предположение о возможности организовать искусственное оплодотворение форелей в окрестностях Петербурга, по соседству с Гатчиною в Ропше, в местности, изобилующей ключевыми водами.

Но прошло около 100 лет прежде, чем рыбоводство снова возбудило к себе живой интерес среди ученых и образованных людей. Впрочем, за первую половину XIX столетия, без сомнения, было проделано не мало опытов разведения рыб, не без влияния Запада, с которым в то время были постоянные сношения. Между прочим, известно, что на рыбоводство было обращено внимание в военных поселениях, где путем приказов и палочной муштры насаждались тогда новые приемы хозяйства. Судьба всех этих начинаний общеизвестна.

¹ Интересный доклад о деятельности опытной станции в Эвойсе и участии населения в пересадках рыб был сделан на Международном рыбопромышленном конгрессе в 1902 г.

² См. „Государева погонная шехонская ловля стерлядей“ В. Я. Москва. 1888 г.

И. В. Кучин. Рыболовство на Белоозере, Чарандском и друг. озерах Белоозерского и Кирилловского уездов. Отчет Новгор. губ. земству. „Вестн. Рыбопромышл.“, 1902 г. №№ 7 и 8 (отд. отт., стр. 106).

„Едва ли найдется другое государство“, — писал в 1869 г. Судакевич, — „для которого рыбоводство имело бы столь существенное значение, как для России; но нельзя не заметить однако же, что ни в одной стране эта отрасль промышленности не пользовалась таким малым сравнительно вниманием, как в России“ (Ф. Судакевич. „Обзор искусственного рыбоводства за границей и в России“. СПб. 1869 г.).

Как указано выше, в половине XIX века, в связи с успехами естествознания и вторичным открытием искусственного оплодотворения икры рыбачком Реми, пробудился вновь большой интерес к рыбоводству. В программу первой научной экспедиции по исследованию состояния рыболовства в России под руководством академика К. М. Бэра и Н. Я. Данилевского было включено изучение условий размножения рыб (1855—1871 г.г.). Сам академик Бэр занят был пересадкой лососей в Чудское озеро.

В 1853 году об опытах Реми и Жезна узнал впервые кандидат камеральных наук В. П. Врасский. Изучив „практическое руководство“ Коста, сочинения

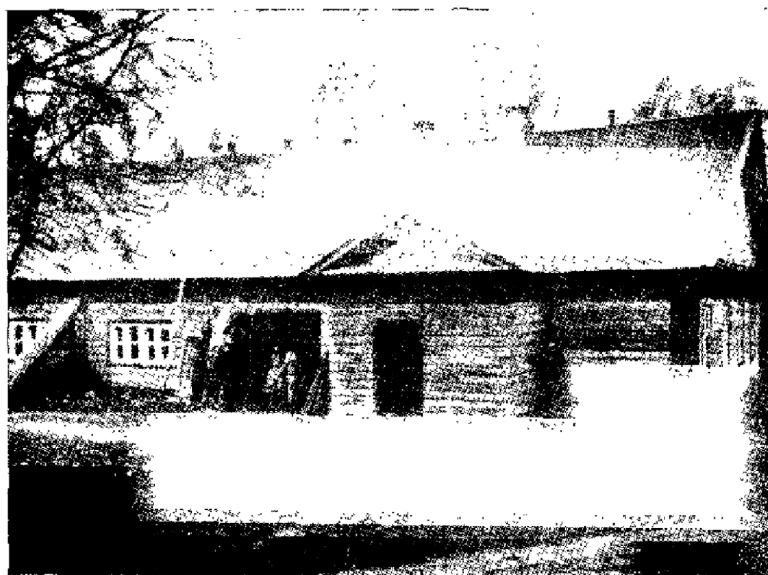


Рис. 1. Здание Никольского рыбководного завода в 1905 г.
(В воротах смотритель плотин Ирашин Вас. Ираклиевич).
Фот. И. В. Кучина.

доктора Фааса и других, Врасский сперва неудачно применял способ Реми над икрой налима, плотвы и других рыб. Настойчиво работая, он добился в 1854 г. вывода небольшого количества форелек, но не сумел еще их выкормить. После долгих опытов, указывающих на замечательную любовь к делу и изобретательность, Врасский, вооруженный простейшим микроскопом (доселе сохранившимся), открыл осенью 1856 года так называемый сухой или „усовершенствованный русский“ способ искусственного

оплодотворения икры, при котором оплодотворяются за редкими исключениями все яички, тогда как до открытия его большой процент оставался неоплодотворенным, затрудняя уход за икрой. Тем временем Врасский построил свой рыбководный завод в селце Никольском и устроил по речке Пестовке 5 прудов. Завод несколько раз перестраивался и окончательно был оборудован перед смертью Врасского.

Врасский оставил после себя трех опытных рыбководов, которые служили при нем и после него на Никольском заводе: Григория Рыбкина, служившего до 1882 года, Матвея Рулева, умершего в селе Пестове в 1884 году, и Василия Ираклиевича Ирашина, умершего в 1890 г. Василий Ираклиевич прослужил в качестве смотрителя плотин, а затем помощником надсмотрщика более 50 лет. Его три сына (Александр, Нил и Павел Васильевичи) вышли прекрасными рыбводами-инструкторами и с успехом работают до сих пор на Никольском и Волховском рыбководных заводах.

Одновременно с Врасским, на Урале, в Нижнем Тагиле, лекарский помощник Малышев, занимавшийся разведением медицинских пиявок, само-