



Анализ квалификационных работ студентов в свете перехода на новые образовательный и профессиональные стандарты

10 лет направлению обучения 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»
в Российском государственном гидрометеорологическом университете

DOI

Канд. техн. наук,
доцент **С.В. Королькова** –
и.о. заведующего кафедры
водных биоресурсов,
аквакультуры и гидрохимии;
канд. биол. наук, доцент
А.В. Шошин – кафедра
водных биоресурсов,
аквакультуры и гидрохимии –
Российский государственный
гидрометеорологический
университет
г. Санкт-Петербург;
канд. геогр. наук, доцент
А.П. Педченко – ведущий
научный сотрудник
департамента морских
и пресноводных рыб России –
Всероссийский научно-
исследовательский институт
рыбного хозяйства
и океанографии (ФГБНУ
"ВНИРО"), г. Москва

@svkr1@mail.ru;
app3960@yandex.ru

Ключевые слова:
водные биоресурсы
и аквакультура,
образовательный стандарт,
профессиональный
стандарт, практическая
деятельность,
бакалаврская выпускная
квалификационная работа,
практико-ориентированная
образовательная программа

ANALYSIS OF STUDENTS' QUALIFICATION WORKS IN THE VIEW OF THE APPROVAL OF NEW EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL STANDARDS. 10 YEARS OF EDUCATIONAL PROGRAMME 35.03.08 "AQUATIC BIORESOURCES AND AQUACULTURE" AT THE RUSSIAN STATE HYDROMETEOROLOGICAL UNIVERSITY

Candidate of technical science, Associated professor **S.V. Korolkova** – acting Head of Chair of aquatic biosources, aquaculture and hydrochemistry, Russian State Hydrometeorological University (Saint-Petersburg)

Candidate of biological science, Associated professor **A.V. Shoshin** – Chair of aquatic biosources, aquaculture and hydrochemistry – Russian State Hydrometeorological University (Saint-Petersburg)

Candidate of geographical science, Associated professor **A.P. Pedchenko** – Leading researcher of the Department of marine and freshwater fish of Russia, Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (Moscow)

The article demonstrates the role of students' practical activities in studying with the educational program of the bachelor's degree educational programme 35.03.08 "Aquatic biosources and aquaculture" at the Russian State Hydrometeorological University. It is shown that the role of students' practical activity increases in connection with the approval of new Educational and Professional Standards. It is emphasized that the indicator of the level of students' professional skills in practical activity is the preparation of the qualification work in the framework of the State Final Certification. The qualification works were analyzed: 64 bachelors' final qualification works and 8 master's theses. It is pointed out that the relevance and scientific and practical significance of the topics of the qualification works, as well as the wide coverage of problems related to the state and artificial breeding of aquatic biosources, confirm the practice-oriented educational program and its high practical significance. In choosing the topics of the qualification works, the students were guided by their relevance, innovation and prospects, and also showed an interest in exotic types of aquaculture.

Keywords:

aquatic biosources and aquaculture, Educational standard, Professional standard, practical activity, bachelor's qualification work, practice-oriented educational programme

В 2021 году исполняется 10 лет со дня создания и государственного лицензирования основной профессиональной образовательной программы (далее по тексту – образовательная программа) по направлению обучения бакалавриата 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» и набора студентов на нее на экологическом факультете сначала в Государственной полярной академии (ГПА), а с 2015 г. – в Российском государственном гидрометеорологическом университете (РГГМУ), после объединения этих двух вузов в Санкт-Петербурге. Прошедшие 10 лет сопровождались напряженной работой преподавателей и сотрудников кафедры водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии по развитию образовательной программы и ее учебно-методической, организационной, научно-исследовательской, материально-технической составляющих. За 10 лет образовательная программа дважды прошла государственную аккредитацию в системе Рособнадзора и Международную программную аккредитацию в IAAR – Независимом агентстве аккредитации и рейтинга.

Важными частями образовательной программы, которые приближают студента к его профессии, авторы считают практическую деятельность в виде, прежде всего, производственной практики, и подготовку студентом выпускной квалификационной работы в качестве итоговой Государственной итоговой аттестации.

География производственной практики студентов РГГМУ (ГПА) очень обширна – от Калининградской области до о. Сахалин. Студенты проходили производственную практику на 7 рыбоводных заводах системы Главрыбвода по воспроизводству водных биологических ресурсов, работали в НИИ – ВНИРО и его филиалах: АтлантНИРО, ГосНИОРХ, на различных предприятиях товарной аквакультуры по выращиванию широкого спектра видов объектов аквакультуры в 7 субъектах федерации РФ, главным образом, в Ленинградской области [1; 4].

В 2017 г. был принят новый Федеральный государственный образовательный стандарт 3++ (ФГОС 3++) по направлению обучения бакалавриата 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», который определил взаимосвязь образовательного и профессионального(ых) стандарта(ов), показав, что основные требования к компетенции выпускников бакалавриата должны соответствовать требованиям профессиональных стандартов: «Профессиональные компетенции, устанавливаемые программой бакалавриата, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников» [2].

Профессиональный стандарт 15.004 «Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре», утвержденный приказом № 714н Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.10.2020, устанавливает вид профессиональной деятельности – «Мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания и управление ими, производство продукции товарной аквакультуры и искусственное воспроизводство водных биологических ресурсов» [3], а также основную цель вида профессиональной деятельности: «Искусственное воспроизводство

В статье показана роль практической деятельности студентов, обучающихся по образовательной программе направления бакалавриата 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» в Российском государственном гидрометеорологическом университете. Показано, что роль практической деятельности студентов повышается в связи с принятием новых образовательных и профессиональных стандартов. Индикатором уровня освоения навыков практической деятельности студентов является защита квалификационной работы в рамках Государственной итоговой аттестации. Проанализированы квалификационные работы: 64 бакалаврских выпускных квалификационных работ и 8 магистерских диссертаций. Актуальность и научно-практическая значимость тем квалификационных работ, а также широкий охват проблем, касающихся состояния и искусственного разведения водных биоресурсов, подтверждают практико-ориентированность образовательной программы и ее высокую практическую значимость. В выборе тем квалификационных работ студенты руководствовались их актуальностью, инновативностью и перспективностью, а также показали интерес к экзотическим видам аквакультуры.

и выращивание гидробионтов, оценка состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов, обеспечение экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, гидробионтов, процессов, объектов и продукции аквакультуры, управление качеством выращиваемых гидробионтов» [3].

Следует отметить, что вышеупомянутый приказ № 714н, вводящий в действие профессиональный стандарт 15.004, признал утратившими силу приказы от 2014 г. об утверждении профессиональных стандартов «Рыбовод», «Инженер-рыбовод», «Гидробиолог», «Гидрохимик», «Ихтиолог», «Ихтиопатолог», «Микробиолог». При этом «Рыбовод», в отличие от остальных, – это профессиональный стандарт для уровня среднего профобразования. «Рыбовод» для любого образовательного уровня, согласно последним ФГОС, не являлся инженерной специальностью. Профессиональные стандарты «Гидробиолог», «Гидрохимик», «Микробиолог», «Ихтиолог» соответствуют в большей степени не прикладным рыбохозяйственным видам деятельности, а общим академическим для ФГОС по профилям естественных наук. «Ихтиопатолог» относится к ветеринарным наукам. То есть профессиональные стандарты этих направлений соответствуют другим крупным группам направлений подготовки бакалавров.

Авторы считают, что профессиональный стандарт 2020 г. «Специалист по водным ресурсам и аквакультуре» в большей степени соответствует ФГОС направления подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура». В эволюции профессиональных стандартов мы также можем наблюдать, как правительство РФ, в лице Министерства науки и высшего образования, Министерства труда и социальной за-

щиты и ряда других заинтересованных структур, находится в поиске адекватных форм взаимодействия обучения и практики (профессиональной деятельности) с целью повышения образовательного уровня новых специалистов, качества образования и его практико-ориентированности.

Определенная ориентация и решительный поиск форм влияния профессионального сообщества на образовательный процесс, с целью повышения его качества, ставит перед вузами задачи бóльшего вовлечения студентов в практическую деятельность. Выход приказа Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» подтверждает важность этого тезиса [5].

В обновленной, в связи с принятием нового ФГОС, образовательной программе РГГМУ по водным биоресурсам и аквакультуре объем практической деятельности значительно увеличен, по сравнению с прошлыми годами, в соответствии с новыми требованиями правительства РФ.

Значимость практической деятельности для подготовки студентов отмечают коллеги из других ву-

зов, например, в [6], а также в зарубежных исследованиях [7].

Однако в данной статье авторы хотят показать, что и ранее, в период десятилетнего осуществления образовательной программы по водным биоресурсам и аквакультуре, вовлеченность студентов в практическую деятельность была значительной. Это проявляется в организации научно-исследовательской деятельности студентов на кафедре, о чем авторы уже писали в «Рыбном хозяйстве» в 2017 г., в публикации о формировании навыков прикладных научных исследований [4].

Как и в статье [4], так и в материалах данной статьи авторы показывают, что индикатором уровня освоения навыков практической деятельности студентов является Государственная итоговая аттестация, которая в концентрированной форме демонстрирует все усвоенные студентами теоретические и практические навыки выбранной профессии (в отличие от текущей аттестации, в том числе по производственной практике, с ее фрагментарностью только по видам выполненной работы в рамках отдельной учебной дисциплины и практики).

Таблица 1. Анализ тематических направлений бакалаврских выпускных квалификационных работ студентов РГГМУ, обучающихся по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» / **Table 1.** Analysis of the thematic areas of bachelor's final qualification works of RSHU students studying in the educational programme of «Aquatic bioresources and aquaculture»

№ п\п	Тематические блоки/направления	Количество ВКР данного тематического блока	Примеры тем ВКР
1	Роль государственного рыбоводного завода в восстановлении популяции ценного вида рыб	4	Роль Кандалакшского экспериментального лососевого завода в сохранении популяции атлантического лосося <i>Salmo salar</i> Белого моря
2	Экологическое состояние водного объекта и влияние на ихтиофауну	10	Влияние экологического состояния Рыбинского водохранилища на его ихтиофауну и рыбохозяйственную деятельность в регионе
3	Состояние популяции данного гидробионта и ее рациональная эксплуатация	15	Состояние популяций горбуши <i>Oncorhynchus gorbuscha</i> (Walbaum, 1792) в бассейнах Баренцева, белого и Охотского морей
4	Компенсация ущерба, нанесенного водным биологическим ресурсам	2	Воспроизводство водных биологических ресурсов в целях компенсации ущерба при строительстве нефтепровода в Ленинградской области
5	Технологические аспекты аквакультуры, инновационные методы	6	Опыт проектирования, постройки и введение в действие завода по разведению радужной форели <i>Oncorhynchus mykiss</i>
6	Перспективы воспроизводства ценных видов ВБР	5	Современное состояние популяции посольского омуля <i>Coregonus autumnalis migratorius</i> , Georgi в озере Байкал и проблемы его охраны
7	Перспективы товарного разведения ценного и/или интересного вида гидробионтов, в.т.ч. экзотического	8	Биотехника выращивания в искусственных условиях осьминога обыкновенного <i>Octopus vulgaris</i> (Cuvier, 1975)
8	Микробиология и паразитология	6	Распространение метациеркарий семейства <i>Bucephalidae</i> в рыбах крупных водоемов Северо-Запада РФ
9	Биохимия	4	Изучение применения анестетиков 2-феноксиэтанола и триприпина на пеляди <i>Coregonus peled</i> , Gmelin, 1788, и оценка их токсичности и возможных побочных действий
10	Корма	2	Использование разносоставных экспериментальных кормов при воспроизводстве молоди пеляди <i>Coregonus peled</i> , Gmelin, 1788
11	Проблема инвазии и инвазивных видов	1	Современное состояние популяций инвазивных видов камчатского краба <i>Paralithodes camtschaticus</i> , Tileus, 1815 <i>Chionoecetes opilio</i> , Fabricius, 1788 в Баренцевом море

Итоговой аттестацией по образовательной программе «Водные биоресурсы и аквакультура» РГГМУ является квалификационная работа, в зависимости от уровня обучения, – бакалаврская выпускная квалификационная работа (ВКР) и магистерская диссертация.

За 10 лет в РГГМУ (ГПА) студентами было защищено по направлению обучения «Водные биоресурсы и аквакультура» 64 бакалаврских ВКР. Магистерские диссертации на экологическом факультете РГГМУ защищали по темам, связанным с водными биологическими ресурсами и аквакультурой, 4 магистранта – выпускники-бакалавры направления «Водные биоресурсы и аквакультура» РГГМУ и еще 4 магистерских диссертации готовятся к защите в 2021-2022 годах.

Большое значение в подготовке молодых специалистов продолжает играть многолетнее сотрудничество кафедры водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии РГГМУ с научно-исследовательскими институтами и рыбохозяйственными организациями Росрыболовства.

Ведущие специалисты отрасли руководили практикой студентов, по материалам которой они готовили курсовые работы, доклады на ежегодных студенческих научно-практических конференциях. Эти навыки в дальнейшем закреплялись студентами при написании выпускных квалификационных работ, руководителями и консультантами, многих из которых были научные сотрудники ФГБНУ «ВНИРО» и его филиалов.

Темы ВКР студентов затрагивали наиболее актуальные вопросы рыбного хозяйства. В них рассматривали состояние водных биоресурсов морских и пресноводных водных объектов, а также технологические аспекты аквакультуры.

Материалы работ содержали современные сведения о динамике численности промысловых видов рыб, их вылове и условиях обитания. Рассматривая особенности условий среды обитания рыб в ВКР, студенты проводили анализ влияния климатических изменений на экосистемы водоемов и, как следствие, на запасы и вылов промысловых рыб Северо-Запада России, а также делали оценки антропогенного воздействия на их кормовую базу. Значительное количество тем ВКР, посвященных экологическим проблемам, объясняется общим эколого-природопользовательским направлением научной работы всех структурных подразделений экологического факультета РГГМУ.

В Таблице 1 представлен анализ распределения тем ВКР студентов по общим тематическим блокам/направлениям образовательной программы и, в целом, научного направления «Водные биоресурсы и аквакультура».

Из таблицы видно, что ВКР имеют прикладной, практико-ориентированный характер, что в целом соответствует образовательной программе, НИР кафедры, требованиям и рекомендациям Министерства науки и высшего образования и Министерства труда и социальной защиты, а также профессиональным интересам самих студентов.

Также по формированию списка ВКР студентов по тематическим направлениям, приведенным в та-



блице 1, можно отметить, что все самые актуальные и проблемные темы состояния, воспроизводства, товарного разведения и т.п. водных биологических ресурсов отражены в научной работе и практической деятельности студентов и преподавателей кафедры.

Во время защиты ВКР по приведенным темам Государственная аттестационная комиссия отмечала высокий уровень подготовки квалификационных работ, что выражалось в выставлении оценок «отлично» не менее половине выпускников, отсутствии неудовлетворительных оценок на защитах, рекомендациях комиссии выпускникам продолжить обучение в магистратуре (зафиксировано в протоколах ГАК).

Из представленных 64 бакалаврских ВКР 38 работ (т.е. 60%) были выполнены с использованием материалов собственных исследований, проведенных на рыбоводных предприятиях в период прохождения производственной практики, в том числе в ходе разработки современных рыбных кормов, совершенствования биотехнологий искусственного воспроизводства ценных и промысловых рыб и т.п. В целом это положительный момент и для студентов – они лучше узнают свою профессию, учатся выявлять достоинства и недостатки конкретных предприятий рыбного хозяйства и/или технологических процессов, учатся работать с материалами, оборудованием и т.п., а также расширяют географию научных интересов кафедры.

Анализ квалификационных работ магистров (в таблице не представлены) показал, что во всех магистерских диссертациях – и уже защищенных, и готовящихся к защите – были использованы материалы, полученные при прохождении магистрантами производственной практики.

Актуальной и популярной у студентов теме анализа перспектив развития аквакультуры в циркумполярных районах Российской Арктики было посвящено 10 ВКР бакалавров (не отражено в таблице 1).

Также можно отметить повышенный интерес студентов к инновационным технологиям выращивания гидробионтов – защищены темы ВКР по созданию и развитию лабораторных установок УЗВ и аквапонии на кафедре; и к новым интересным,

даже в некотором роде экзотическим, видам объектов аквакультуры. Среди последних можно упомянуть темы по искусственному разведению осьминога обыкновенного *Octopus vulgaris* на Дальнем Востоке РФ, креветки *Sclerocrangon salebrosa* в УЗВ в условиях Ленинградской области, пресноводного ската Леопольда *Potamotrigon leopoldi* в условиях Северо-Запада РФ.

В Ленинградской области растет интерес к разведению клариевого сома, *Clarias gariepinus*, Burchell, 1822. Количество рыбоводных хозяйств, которые переходят на выращивание этого относительно неприхотливого в выращивании, но весьма востребованного на рынке вида аквакультуры, увеличивается с каждым годом. На фотографиях – студенты РГГМУ, обучающиеся по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» в период прохождения производственной практики.

ВЫВОДЫ

1. Показано повышение значимости роли практической деятельности студентов на современном этапе после введения в действие новых образовательного и профессионального стандартов в РФ.

2. Показано, что образовательная программа «Водные биоресурсы и аквакультура» в РГГМУ является практико-ориентированной, а высокий уровень подготовки квалификационных работ в бакалавриате и магистратуре, как индикаторов уровня освоения навыков практической деятельности студентов, подтверждает ее практическую значимость.

3. Проанализировано 64 выпускных квалификационных бакалаврских работ и 8 магистерских диссертаций, показано, что более 60% квалификационных работ имеют в своей основе материалы, полученные студентами на производственной практике.

4. При анализе тем ВКР, распределенных по тематическим направлениям/блокам общего направления «Водные биоресурсы и аквакультура», была показана актуальность и научно-практическая значимость тем ВКР, а также широкий охват проблем, касающихся состояния и искусственного разведения водных биоресурсов.

5. При выборе тем ВКР студенты руководствуются знаниями о самых интересных и актуальных вопросах и проблемах, связанных с водными биоресурсами и аквакультурой – аквакультура в Российской Арктике, современные инновационные технологии выращивания объектов аквакультуры, перспективные интересные и экзотические объекты аквакультуры.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Королькова С.В. География производственных практик направления подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура» в Государственной полярной академии и в Российском государственном гидрометеорологическом университете // Переход на федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования. Лучшие практики рыбохозяйственного образования: Материалы Пятой всероссийской межвузовской научно-методической конференции, г. Калининград, октябрь 2015: сборник научных работ. – Калининград: изд-во КГТУ, 2015. – С. 65-68.

1. Korolkova S.V. Geography of production practices in the field of training "Aquatic bioresources and aquaculture" at the State Polar Academy and the Russian State Hydrometeorological University // Transition to the

federal state educational standards of higher professional education. Best practices of fisheries education: Materials of the Fifth All-Russian Interuniversity Scientific and Methodological Conference, Kaliningrad, October 2015: collection of scientific papers. – Kaliningrad: KSTU Publishing House, 2015. – Pp. 65-68.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура и уровню высшего образования – бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 688 - <https://www.garant.ru/> Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 июля 2017 г. № 668 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура" (не вступил в силу) ([garant.ru](https://www.garant.ru/)) [Электронный ресурс] – (дата обращения 22.03.2021 г.)

2. Federal State Educational Standard in the field of training 35.03.08 Aquatic Bioresources and Aquaculture and the level of higher education-Bachelor's degree, approved by Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation No. 688 of 17.07.2017 - <https://www.garant.ru/> / Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation No. 668 of July 17, 2017 " On Approval of the Federal State Educational Standard of Higher Education-Bachelor's Degree in the field of training 35.03.08 Aquatic Bioresources and aquaculture" (not effective) ([garant.ru](https://www.garant.ru/)) [Electronic resource] – (accessed 22.03.2021)

3. Профессиональный стандарт «Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре» - <https://profstandart.rosmintrud.ru/> - Реестр профессиональных стандартов (rosmintrud.ru) – [Электронный ресурс] – (дата обращения 22.03.2021 г.)

3. Professional standard "Specialist in aquatic bioresources and aquaculture" - <https://profstandart.rosmintrud.ru/> - Register of Professional Standards (rosmintrud.ru)

4. Педченко А.П. Формирование навыков прикладных научных исследований - приоритетная задача высшего рыбохозяйственного образования/ А.П. Педченко, С.В. Королькова // Рыбное хозяйство. – 2017, № 2. – С. 19-22.

4. Pedchenko A. P. Formation of skills of applied scientific research - a priority task of higher fisheries education/ A. P. Pedchenko, S. V. Korolkova // Fisheries. - 2017, No. 2. - p. 19-22.

5. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 "О практической подготовке обучающихся" - <https://www.garant.ru/> Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 "О практической подготовке обучающихся" (документ не вступил в силу) ([garant.ru](https://www.garant.ru/)) [Электронный ресурс] – (дата обращения 22.03.2021 г.)

5. Order of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation and the Ministry of Education of the Russian Federation of August 5, 2020 No. 885/390 "On practical training of students" - <https://www.garant.ru/> / Order of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation and the Ministry of Education of the Russian Federation of August 5, 2020 No. 885/390 "On Practical training of students" (the document has not entered into force) ([garant.ru](https://www.garant.ru/)) [Electronic resource] – (accessed 22.03.2021)

6. Шатохин М.В. Тенденции высшего образования и новые подходы к обучению в магистратуре по программе «Водные биоресурсы и аквакультура»/ М.В. Шатохин, А.К. Пономарев, О.В. Горбунов // Рыбное хозяйство. – 2020, № 1. – С. 25-27.

6. Shatokhin M.V. Trends in higher education and new approaches to training in the master's program "Water bioresources and aquaculture" / M.V. Shatokhin, A.K. Ponomarev, O.V. Gorbunov // Fisheries. - 2020, No. 1. - Pp. 25-27.

7. Королькова С.В., Лендел П. Проблемы регулирования в области аквакультуры в государствах Европы. Итоги Международных семинаров по программе TAPAS «Лицензирование деятельности, связанной с проектированием, строительством и эксплуатацией хозяйств аквакультуры в соответствии с национальным законодательством государств Северной и Восточной Европы: проблемы и решения» // Рыбное хозяйство. – №1. – 2020. – С. 63-65.

7. Korolkova S.V., Landel P. Problems of regulation in the field of aquaculture in European countries. Results of International seminars on the TAPAS program "Licensing of activities related to the design, construction and operation of aquaculture farms in accordance with the national legislation of the States of Northern and Eastern Europe: problems and solutions" // Fisheries. – No. 1. - 2020. - Pp. 63-65.