

Анализ тенденций подготовки высококвалифицированных кадров в интересах стратегического развития Арктической зоны РФ



**Константин Сергеевич
ЗАЙКОВ**

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова
Архангельск, Российская Федерация

e-mail: k.zaikov@narfu.ru

ORCID: 0000-0001-6479-416X



**Николай Александрович
КОНДРАТОВ**

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова
Архангельск, Российская Федерация

e-mail: n.kondratov@narfu.ru

ORCID: 0000-0002-7763-1797



**Никита Михайлович
КУПРИКОВ**

Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)

Москва, Российская Федерация

e-mail: nkuprikov@mail.ru

ORCID: 0000-0003-3152-0941



**Михаил Юрьевич
КУПРИКОВ**

Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)

Москва, Российская Федерация

e-mail: kuprikov@mail.ru

ORCID: 0000-0002-5296-7630

Для цитирования: Анализ тенденций подготовки высококвалифицированных кадров в интересах стратегического развития Арктической зоны РФ / К.С. Зайков, Н.А. Кондратов, Н.М. Куприков, М.Ю. Куприков // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2021. Т. 14. № 1. С. 125–140. DOI: 10.15838/esc.2021.1.73.9

For citation: Zaikov K.S., Kondratov N.A., Kuprikov N.M., Kuprikov M.Yu. Analyzing trends in training highly qualified personnel in the interests of strategic development of the Arctic zone of the Russian Federation. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2021, vol. 14, no. 1, pp. 125–140. DOI: 10.15838/esc.2021.1.73.9

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена реализацией предусмотренных Основами государственной политики России в Арктике до 2035 года и Стратегией развития Арктической зоны РФ до 2020 года инвестиционных проектов по разработке минерально-сырьевой базы и развитию транспортной инфраструктуры, решению долгосрочных задач социально-экономического развития, обеспечению национальной безопасности Российской Арктики. Одним из приоритетов является подготовка высококвалифицированных кадров для работы в экстремальных природных и экономических условиях Арктики, что позволит повысить эффективность результатов труда и обеспечит комплексную безопасность населения. Цель исследования – количественный и качественный анализ подготовки высококвалифицированных кадров в интересах развития Российской Арктики в 2015–2018 гг. Научная новизна и теоретическая значимость статьи заключаются в том, что с использованием социологического и аналитического методов осуществлен мониторинг реализации российскими вузами, в том числе входящими в Национальный арктический научно-образовательный консорциум, образовательных программ «арктической» направленности. По итогам исследования и с опорой на имеющийся опыт предложены способы повышения качества подготовки кадров, среди которых актуализация образовательных стандартов, применение сетевых форм высшего образования, развитие института целевого обучения, развитие инновационной научно-исследовательской инфраструктуры, создание научно-образовательного центра мирового уровня на базе университетов Арктической зоны РФ. Сделаны выводы о возможности использования результатов исследования при разработке мер региональной политики управления трудовыми ресурсами, а также формирования экспертно-аналитического мнения об особенностях подготовки высококвалифицированных кадров в организациях высшего образования Арктической зоны РФ. Материалы статьи неоднократно апробированы и могут применяться в образовательном процессе в вузах. Дальнейшее направление научного поиска может быть связано с попыткой сравнительного анализа особенностей подготовки кадров университетами Арктической зоны РФ и Университетом Арктики.

Ключевые слова: Арктическая зона РФ, высшее образование, трудовые ресурсы.

Введение

Арктическая проблематика не теряет актуальность несколько десятилетий. Одна из причин этого – происходящие в арктическом регионе необратимые перемены, полного понимания которых не сложилось. Трансформации климата обуславливают попытки арктических стран изменить свое геополитическое положение, способствуют активизации их экономической деятельности в Арктике, а также касаются труднопросчитываемых в сверхдолгосрочной перспективе (от 50 до 100 лет) рисков управления арктическими (северными) территориями многих государств.

Актуальность исследования основана на том, что в России в XXI веке формируется политика управления социально-экономическим развитием Арктической зоны РФ (далее – АЗРФ, Арктическая зона). Смысл российской арктической стратегии заключается в инновационной модернизации экономики и социальной сферы в рамках использования интеллектуальных ресурсов и формирования передовых

знаний¹. Основы государственной политики России в Арктике до 2035 года (утверждены Указом Президента России в марте 2020 г.) развивают положения Основ государственной политики России в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу². Развитие человеческого капитала, подготовка кадров в системе высшего образования (далее – ВО) и среднего профессионального образования (далее – СПО), в т. ч. в среде коренного населения, сохранение социальных гарантий и компенсаций для лиц, работающих и постоянно проживающих в АЗРФ, являются приоритетами политики России в Арктике. В 2020 году одной

¹ Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года. URL: <http://government.ru/info/> (дата обращения 22.02.2019).

² Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года (утверждены Указом Президента РФ 5 марта 2020 г. № 164). URL: <http://government.ru/info/> (дата обращения 25.03.2020).

из целей такой политики объявлено «ускорение экономического развития территорий Арктической зоны Российской Федерации»³. На государственном уровне необходимо сосредоточить усилия на элементах, использование которых обеспечит синергетический эффект при реализации приоритетов развития АЗРФ. Одним из таких элементов выступает подготовка кадров в системе ВО. С началом развертывания масштабных инвестиционных проектов по разработке минерально-сырьевой базы и развитию транспортной инфраструктуры в Российской Арктике (далее – мегапроектов) ресурсные и транспортные корпорации, органы государственного управления, образовательные и научно-исследовательские организации АЗРФ сталкиваются с дефицитом высококвалифицированных специалистов, способных жить и эффективно работать в экстремальных условиях Арктики. Их нехватка является следствием оттока населения, слабой вовлеченности бизнеса в целевую подготовку и повышение квалификации сотрудников, слабости научно-образовательного пространства (на некоторых территориях Российской Арктики, в частности в Ненецком автономном округе, отсутствуют учреждения ВО) и информационно-аналитического сопровождения его функционирования [1].

Вопросы подготовки кадров в субъектах АЗРФ активно анализируются многими исследователями. С участием российских экспертов в Арктическом Совете публикуется доклад о состоянии, социально-экономических и демографических характеристиках человеческого капитала в Арктике [1]. Б.А. Ревич, Т.Л. Харькова, Е.А. Кваша [2] оценивают демографическую ситуацию и качество человеческих ресурсов в субъектах Северного экономического района. Н.Г. Меньших отмечает, что дефицит кадров препятствует устойчивому социально-экономическому развитию не только Крайнего Севера и Арктики, но и всего государства. Количественный и качественный дисбаланс на рынке труда ставит под угрозу реализацию мегапроектов и национальных проектов

в Арктической зоне. Проблему нехватки кадров не решает приток специалистов из других регионов страны и зарубежья. Автор констатирует существование двух групп задач, необходимых для решения проблемы, связанной с подготовкой кадров в интересах АЗРФ. «Первая группа – обеспечение инновационного характера базового образования, обновление структуры сети образовательных учреждений, формирование интегрированных научно-образовательных структур; обеспечение компетентностного подхода, понимаемого через укрепление взаимосвязи теоретических знаний и практических умений; развитие вариативности образовательных программ, в том числе создание системы прикладного бакалавриата. Вторая группа задач – создание системы непрерывного образования, подготовки и переподготовки кадров, в том числе: создание системы поддержки потребителей услуг непрерывного профессионального образования; поддержка корпоративных программ подготовки и переподготовки профессиональных кадров; создание системы поддержки организаций, предоставляющих услуги непрерывного профессионального образования» [3, с. 98].

А.В. Симакова, И.С. Степуть, Е.А. Питухин анализируют потенциал вузов по подготовке кадров в целях развития Российской Арктики и итоги опроса работодателей в ключевых отраслях экономики АЗРФ. По результатам опроса был сформирован перечень востребованных профессий, в большинстве относящихся к системе СПО. Однако в субъектах АЗРФ подготовка по многим направлениям не ведется. С использованием экспертных методов авторы оценивают покрытие потребностей работодателей в высококвалифицированных трудовых ресурсах как в целом, так и в разрезе специальностей и направлений подготовки. Уделено внимание проблеме миграции выпускников за пределы арктического региона и ее влиянию на кадровый потенциал территории. На примере вузов и предприятий Республики Карелии показана целесообразность развития международной кооперации в рамках Баренцева Евро-Арктического региона с целью формирования у российских выпускников передовых профессиональных компетенций [4; 5; 6; 7].

³ Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года (утверждены Указом Президента РФ 5 марта 2020 г. № 164). URL: <http://government.ru/info/> (дата обращения 25.03.2020).

О.М. Островская подчеркивает, что миссия российских университетов — «наращивать интеллектуальный потенциал для развития страны», обеспечивать обществу постоянный приток современно мыслящих и социально ответственных молодых граждан. Автор сопоставляет процессы подготовки кадров высшей школы в советском прошлом и в настоящее время. Рассмотрены условия, не всегда способствующие повышению качества и доступности образования, но в которых вузам следует осуществлять образовательный процесс и стремиться оказывать содействие трудоустройству выпускников. Представлены актуальные формы реализации обучения и сотрудничества вузов, предприятий, науки и органов власти. Сделаны выводы о необходимости разрыва дистанции между содержанием подготовки в университете и перспективными кадровыми потребностями экономики [8].

М.В. Иванова и О.В. Шабалина рассматривают взаимосвязь высшего образования с возможностями реализации государственной политики на Севере и в АЗРФ на современном этапе. Среди факторов, препятствующих эффективной подготовке кадров в субъектах Арктики, отмечается дисбаланс между спросом и предложением в территориальном и профессиональном отношении. На рынке труда наблюдаются взаимоисключающие тенденции: с одной стороны, дефицит рабочей силы, с другой — сложности трудоустройства. Реформирование ВО не в полной мере решило проблему закрепления молодежи в северных регионах и удовлетворения потребностей региональных рынков труда. В статье представлен исторический опыт вовлечения молодежи в освоение Арктики, который свидетельствует о важности высшего образования, начатого в советский период. «Подготовка специалистов, силами которых совершенствовалась теоретическая, материально-техническая база российской науки и накапливались эмпирические данные ..., позволила России в XVIII — начале XX вв. реализовать большое число государственных задач в целях защиты своих экономических и геополитических интересов в Арктике» [9, с. 200].

В.П. Игнатьев, А.П. Богушевич, А.А. Дарамаева при рассмотрении вопросов, связанных с подготовкой кадров для Арктической зоны Республики Саха (Якутия), исходят из того,

что при освоении территории должен использоваться системный подход. Для подготовки кадров, способных работать в экстремальных условиях Арктики, требуется с участием работодателей актуализировать (кое-где создать) образовательные и профессиональные стандарты, разработать дисциплины, формирующие особые компетенции, необходимые для трудовой деятельности в Арктике. Авторы предлагают перечень таких компетенций, а также примеры образовательных программ ВО для подготовки специалистов, в т. ч. в сетевой форме [10].

О.В. Будзинская отмечает, что в проектах по освоению месторождений, значительная часть которых еще не запущена в реальный сектор экономики, остро ощущается нехватка специалистов, владеющих умениями настройки роботизированных систем, модернизации (иногда создания) информационно-телекоммуникационных технологий на сухопутных территориях Российской Арктики. Анализ показал, что для АЗРФ характерна самая разветвленная и глубокая в арктическом регионе сеть по подготовке специалистов в учреждениях СПО и ВО [11].

Особенности арктического рынка труда и подготовки специалистов в интересах развития грузоперевозок по Северному морскому пути (далее — СМП) анализируют Е.А. Смягликова и И.И. Костылев [12; 13]. В.Г. Цуприк, А.Б. Афонин, П.А. Гарибин подчеркивают, что подготовка кадров в субъектах АЗРФ является востребованной с учетом деятельности России и зарубежных стран по добыче ресурсов на шельфах морей Северного Ледовитого океана, строительству инфраструктуры, развитию СМП. Авторы приводят примеры партнерств на национальном и международном уровнях в сфере кадрового обеспечения устойчивого социально-экономического развития северных территорий [14].

Зарубежные эксперты и исследователи не так широко, как российские коллеги, рассматривают проблемы высшего образования и подготовки кадров в районах Крайнего Севера. Их привлекают частные аспекты, например отраслевые стандарты среднего и высшего образования. Использование социологических методов для изучения системы образования часто ограничено школьным образованием, исследователи анализируют мнение подростков и учителей по вопросам организации и перспектив

обучения и воспитания. Большое внимание уделяется анализу образовательного пространства в среде коренных народов. Заметим, что статьи в российских источниках лишены сопоставлений «образование – закрепление на Севере – геополитика», которые часто встречаются в зарубежных публикациях [15; 16]. Ученые из Эстонского университета прикладных наук и предпринимательства, анализируя процесс подготовки кадров в высшей школе, сформировали перечень специфических навыков и изучили мнение студентов о роли «северных» навыков в учебной программе. Выявлено, что студенты высоко оценивают важность навыков и акцентируют внимание на необходимости их приобретения и развития в процессе получения высшего образования [17].

В статьях [18; 19] представлен опыт формирования перечня профессий с учетом приоритетов развития Арктики и критериев, сформированных на основе данных мониторинга вакансий служб занятости населения, прогноза кадровой потребности работодателей. S. Moller исследует модели децентрализованного сестринского образования на циркумполярном Севере, рассматривая образовательные программы в Гренландском университете [20]. M. Salo анализирует создание на Крайнем Севере Финляндии высокотехнологичного «Технопарка Оулу» – одного из первых на Севере Европы на основе коллаборации государства, Университета Оулу и корпорации Nokia [21]. O.A. Misund [22] подходит к рассмотрению важности сохранения и развития высшего образования на Шпицбергене с позиций закрепления на нем Норвегии и реализации положений национальной арктической стратегии. J. McDonnell, J. Kohut, O. Schofield и другие [23] фокусируют внимание на платформе Polar ICE (www.polar-ice.org), комплексной образовательной и информационной программе обеспечения виртуального доступа к полярным регионам для преподавателей средней школы и ученых университетов с целью улучшения понимания полярной науки. E.V. Vania и S.E. Kvermo [24] изучают особенности психического здоровья коренных саамов и некоренной молодежи в социокультурном пространстве сельских и городских районов Крайнего Севера Норвегии. Цель статьи K. Black [25] –

анализ особенностей развития послевузовского образования в Западной и Восточной Арктике в 1945–1990 гг. и уточнение роли канадских университетов в реализации социально-экономических целей национального строительства на севере Канады.

Наша статья подготовлена в продолжение исследования, которое авторы предпринимали в 2016–2017 гг., однако в ней не ставится цель провести подробное сопоставление итогов двух исследований. Нами было установлено, что разворачивание мегапроектов и эмиграция трудоспособного населения из субъектов АЗРФ могут рассматриваться как факторы формирования потребности в трудовых ресурсах [26]. Одним из выводов стала констатация необходимости совершенствования государственной политики в сфере подготовки кадров для реализации арктической стратегии России. Это формирует задачу организации и проведения исследований системы подготовки кадров с высшим образованием для работы в АЗРФ.

В 2018 году осуществлено исследование с целью количественного и качественного анализа подготовки высококвалифицированных кадров в интересах развития Российской Арктики в 2015–2018 гг. Под количественным анализом подразумевается установление числа реализуемых образовательных программ арктической направленности и их распределение по уровням подготовки (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура), количества выпускников по образовательным программам и доли лиц из их числа, обучающихся по договорам целевого обучения, распределение образовательных программ по некоторым укрупненным группам специальностей / направлений подготовки (далее – УГСН) и тематическим группам, определенных Стратегией научно-технологического развития РФ, в организациях ВО, принявших участие в мониторинге в 2015–2018 гг.⁴ Качественный анализ предполагал установление направлений, в рамках которых осуществляется подготовка кадров в интересах развития АЗРФ организациями ВО, принявшими участие в мониторинге.

⁴ О Стратегии научно-технологического развития РФ (Указ Президента Российской Федерации 01.12.2016 № 642). URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449> (дата обращения 10.03.2020).

Исследование охватило 121 организацию ВО, в том числе впервые ассоциацию «Национальный арктический научно-образовательный консорциум» (далее – НАНОК). НАНОК был создан в 2016 году на базе ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» (далее – САФУ имени М.В. Ломоносова). Цель ассоциации – консолидация государственных и частных ресурсов (в т. ч. научных инициатив) в сфере научного и кадрового обеспечения устойчивого социально-экономического развития арктических и северных территорий РФ. «НАНОК ориентирован на создание единого научно-образовательного пространства, обеспечивающего информационно-аналитическое сопровождение проектов развития АЗРФ, в т. ч. координацию научно-образовательной деятельности»⁵. Научные исследования в ассоциации охватывают фундаментальные и прикладные аспекты естественных, общественно-гуманитарных и инженерных наук. НАНОК является организатором научно-образовательной экспедиции «Арктический плавучий университет» (организаторы – САФУ, РГО, Росгидромет, российские и зарубежные научно-образовательные учреждения), занимается поддержкой талантливых студентов (ежегодный Всероссийский конкурс студенческих научных работ по арктической тематике), студенческой мобильности (ежегодные научные стажировки призеров этого конкурса), развитием информационного обмена (мониторинг и публикация новостей на сайте НАНОК), созданием массовых открытых онлайн-курсов (МООС) по арктической тематике, участвует в разработке профессиональных образовательных и отраслевых стандартов для подготовки высококвалифицированных специалистов⁶.

Методология исследования. Основными методами исследования стали социологический (опрос) и аналитический (системный анализ). Поскольку федеральная статистика по проблеме отсутствует, для выявления вузов, реализующих программы арктической направленности, авторы опирались на итоги выполнения в 2016–

⁵ Ассоциация «Национальный арктический научно-образовательный консорциум». URL: <http://arctic-union.ru/contacts/> (дата обращения 28.03.2020).

⁶ Там же.

2018 гг. государственных заданий Министерства образования и науки РФ (далее – МОН), исполнителем по которым был назначен САФУ имени М.В. Ломоносова⁷.

Методологическим базисом исследования выступил структурно-функциональный подход, позволивший рассматривать систему подготовки высококвалифицированных кадров через набор реализуемых функций и видов деятельности. С использованием аналитического метода и системного подхода был проведен анализ учебно-методической документации вузов (учебных планов, основных профессиональных образовательных программ, рабочих программ дисциплин), нормативных документов (федеральных государственных образовательных стандартов, далее – ФГОС, профессиональных и отраслевых стандартов). Применение методов обобщения и анализа помогло оценить содержание немногочисленных зарубежных и российских статистических, информационных и научных источников по изучаемой теме.

Программа исследования включала составление анкеты с параметрами, позволяющими выявить организации ВО, реализующие образовательные программы арктической направленности, а также определить количественные и качественные характеристики подготовки кадров для работы в Арктике. Сбор данных осуществлялся в дистанционном формате с использованием информационно-коммуникационной сети Интернет.

Перечень реализуемых вузами и научными организациями научных направлений в интересах АЗРФ подготавливался поэтапно. На первом этапе на основе рубрикатора научно-технической информации и номенклатуры направлений и специальностей подготовки

⁷ Государственное задание МОН № 27.262.2016/НМ «Информационно-аналитическое сопровождение научно-образовательного пространства Арктической зоны Российской Федерации» (2016 г.), Государственное задание МОН № 27.9701.2017/НМ «Разработка системы мониторинга подготовки кадров с высшим образованием для работы и проведения научных исследований в Арктической зоне РФ» (2017 г.), Государственное задание МОН № 27.12661.2018/12.1 «Экспертно-аналитическое сопровождение реализации государственной политики в сфере подготовки кадров для работы в Арктической зоне Российской Федерации и международного сотрудничества в рамках Университета Арктики» (2018 г.).

был составлен перечень направлений подготовки. На следующем этапе проведена экспертная оценка тематического поля выполняемых вузами и научными организациями проектов, что позволило провести их классификацию и систематизацию.

Мониторинг охватил 121 образовательную организацию ВО, в том числе университеты НАНОК. К критериям, определяющим арктическую направленность образовательной программы, отнесены следующие параметры:

- к реализации образовательной программы привлекаются организации-партнеры, осуществляющие экономическую деятельность на территории АЗРФ;
- предусмотрено прохождение обучающимися производственных практик в таких организациях (наличие договора на организацию и прохождение практики);
- проводятся исследования, принимается участие в проектах по арктической тематике в кооперации с российскими и международными партнерами;
- наличие базовых кафедр на базе университетов и предприятий АЗРФ;
- наличие в основных образовательных программах, рабочих программах дисциплин, фондах оценочных средств по анализируемым направлениям подготовки «арктикоориентированных» компетенций (например, в САФУ:

профиль «Полярная метеорология» направления подготовки 05.03.04 Гидрометеорология, профиль «Природно-ресурсный потенциал Арктики» направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование и другие).

Результаты и обсуждение

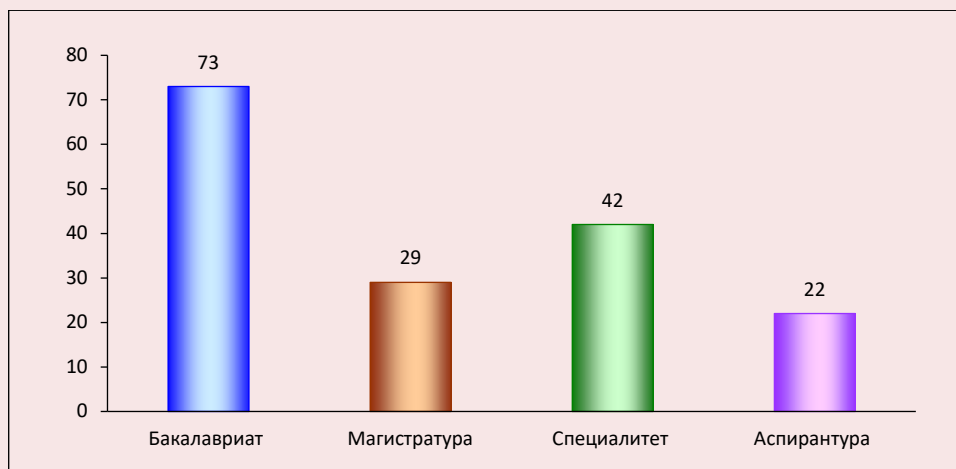
По итогам мониторинга в 2018 году выяснено, что из 121 организации ВО 32 (13 входят в НАНОК) реализуют программы арктической направленности. Общее количество направлений подготовки, по которым реализуются программы арктической направленности в университетах АЗРФ, составляет 166. Их распределение по уровням подготовки представлено на *рисунке 1*.

В *таблице* показано распределение образовательных программ по некоторым УГСН.

Результаты мониторинга показали, что в 92% образовательных программ арктической направленности включены арктические модули / дисциплины. Научно-исследовательские работы обучающихся 83% образовательных программ уровня магистратуры образовательных организаций, входящих в НАНОК, отражают арктическую специфику.

Более 90% (свыше 360 единиц) образовательных программ арктической направленности реализуется по направлениям, определенным Стратегией научно-технологического развития РФ. 52,4% (218 единиц) связаны

Рисунок 1. Распределение образовательных программ арктической направленности по уровням подготовки кадров в организациях ВО, 2018 г., ед.



Составлено по: данные мониторинга.

Распределение образовательных программ ВО арктической направленности по некоторым УГСН, 2018 г.

УГСН	Количество образовательных программ по уровням образования, ед.			
	бакалавриат	специалитет	магистратура	аспирантура
08.00.00 Техника и технологии строительства	17	6	10	–
21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия	15	12	4	–
44.00.00 Образование и педагогические науки	27	–	–	–
15.00.00 Машиностроение	19	20	6	–
05.00.00 Науки о земле	5	–	7	6
06.00.00 Биологические науки	6	–	6	4
31.00.00 Клиническая медицина	–	4	–	5
13.00.00 Электро- и теплоэнергетика	5	–	3	–
20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство	6	–	–	–
26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта	6	–	–	–

Составлено по: данные мониторинга.

с подготовкой кадров для реализации перехода к цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, использования роботизированных систем, машинного обучения и искусственного интеллекта, систем обработки больших данных. 11,8% (49 единиц) направлены на формирование эффективного ответа общества на глобальные вызовы, возникающие при взаимодействии человека, технологий и окружающей среды, развитие социальных институтов, в т. ч. с применением методов гуманитарных и социальных наук. 10,6% (44 единицы) ориентированы на переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, повышению эффективности добычи и глубокой переработки минерального сырья, созданию новых источников энергии, способов ее транспортировки и хранения. Более 50% (свыше 200 единиц) образовательных программ арктической направленности составляют образовательные программы в области инженерии. Они распределяются по УГСН: 08.00.00 Техника и технология строительства (17,1%, 35 программ), 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия (16,2%, 30 программ), 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика (8,3%, 18 программ), 26.00.00 Техника и технология кораблестроения и водного транспорта (6,9%, 15 программ), 09.00.00 Информатика и вычислительная техника (3,7%, 8 программ), 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта (3,7%, 8 программ), 15.00.00 Машиностроение (3,7%, 8 программ).

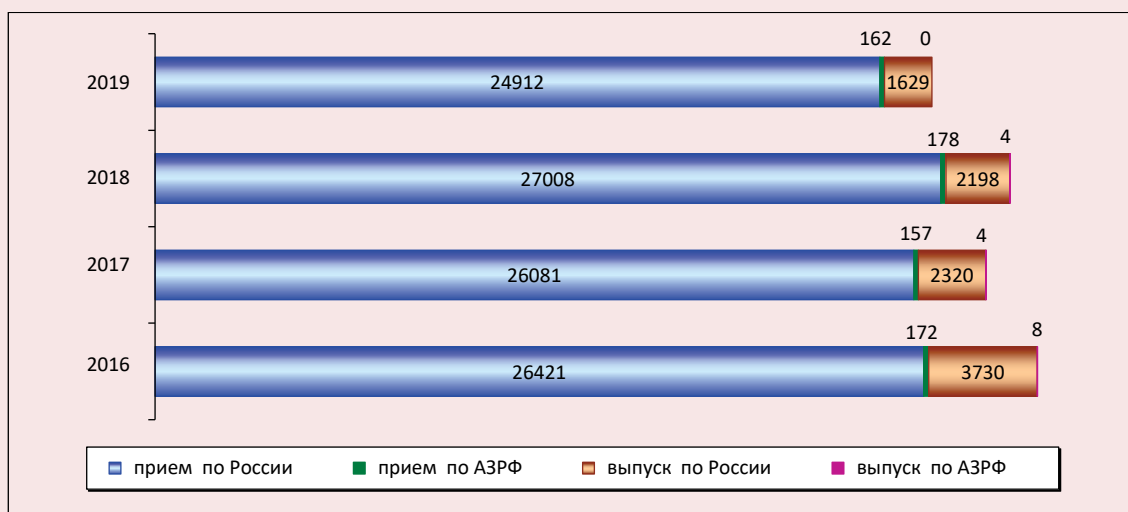
Общее количество выпускников по образовательным программам арктической направленности в организациях ВО в 2015–2018 гг. составило 23871 человек. Из них по договорам о целевом обучении обучались 760 человек: в бакалавриате – 40%, специалитете – 5,2%, магистратуре – 2,5%. Таким образом, около 3% от общего количества выпускников по образовательным программам арктической направленности обучались по договорам о целевом обучении, из них 62% – в университетах, входящих в АЗРФ. Такие результаты позволяют сделать вывод о том, что организации ВО недостаточно используют возможности предприятий всех форм собственности для реализации образовательных программ при организации целевого обучения. Опросы показали, что при реализации более 90% образовательных программ арктической направленности предусмотрена возможность прохождения практик на предприятиях, осуществляющих хозяйственную деятельность на территории АЗРФ.

Проанализировать некоторые качественные показатели подготовки кадров высшей квалификации для работы в университетах и научно-исследовательских организациях РФ и ее Арктической зоны можно с помощью данных официальной статистики (рис. 2–5). Не сравнивая показатели с общероссийскими, отметим, что практически по всем из них в субъектах АЗРФ наблюдается отрицательная динамика. Этот фактор может влиять на то, что удельный вес наукоемких инновационных

товаров, работ (услуг) организаций в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ (услуг) в субъектах АЗРФ в три-пять раз ниже среднероссийского уровня. Объем инновационных товаров, работ, услуг, производимых на предприятиях АЗРФ, уменьшается. На этом фоне внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки (далее –

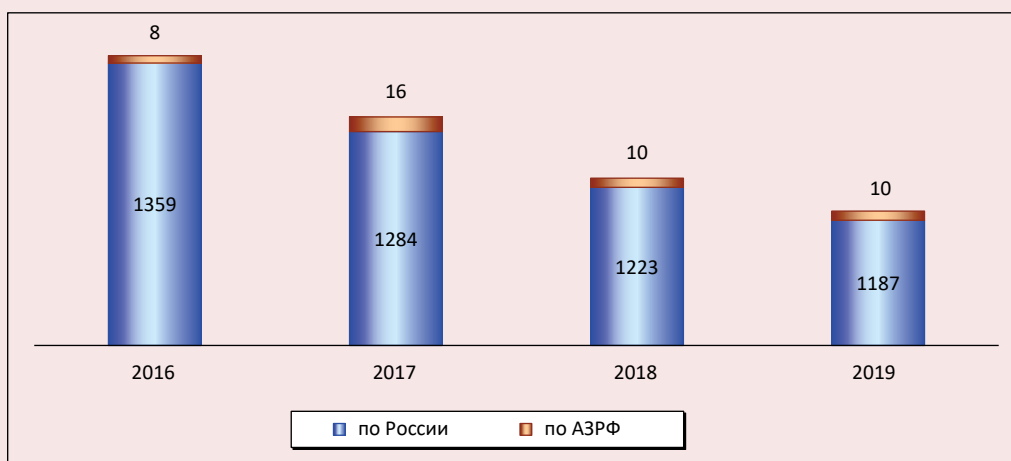
НИОКР) в субъектах Российской Арктики несущественно выросли: с 4272,5 млн руб. в 2016 году (российский показатель – 873878,9 млн руб.) до 4579,9 млн руб. в 2018 году (российский показатель – 960667,9 млн руб.) Затраты на технологические инновации в субъектах АЗРФ в 2016–2018 гг. увеличились примерно в пять раз⁸.

Рисунок 2. Количество обучающихся, принятых в аспирантуру и выпущенных из нее, 2016–2019 гг., чел.



Рассчитано по: Региональная статистика. Арктическая зона Российской Федерации. URL: https://www.gks.ru/regional_statistics (дата обращения 30.03.2020).

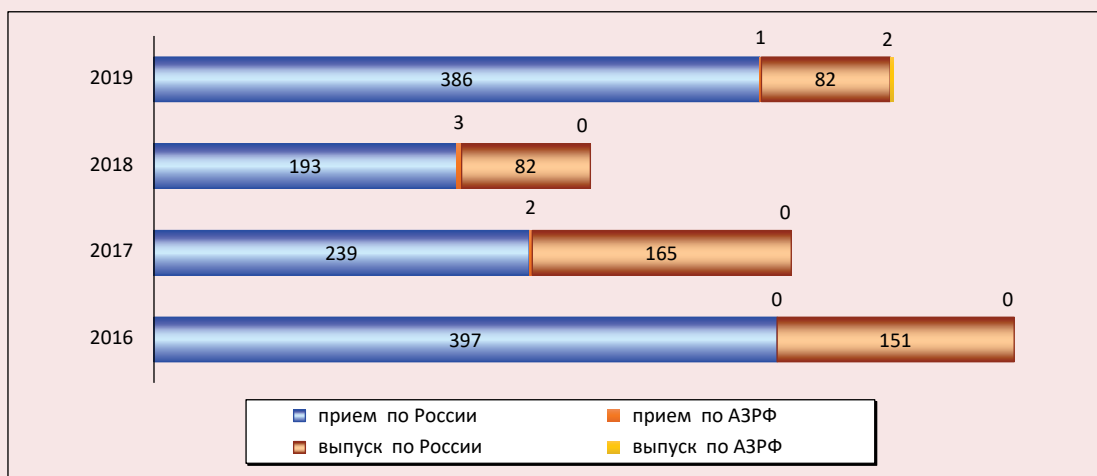
Рисунок 3. Количество организаций, имеющих аспирантуру, в РФ и АЗРФ, 2016–2019 гг., ед.



Рассчитано по: Региональная статистика. Арктическая зона Российской Федерации. URL: https://www.gks.ru/regional_statistics (дата обращения 30.03.2020).

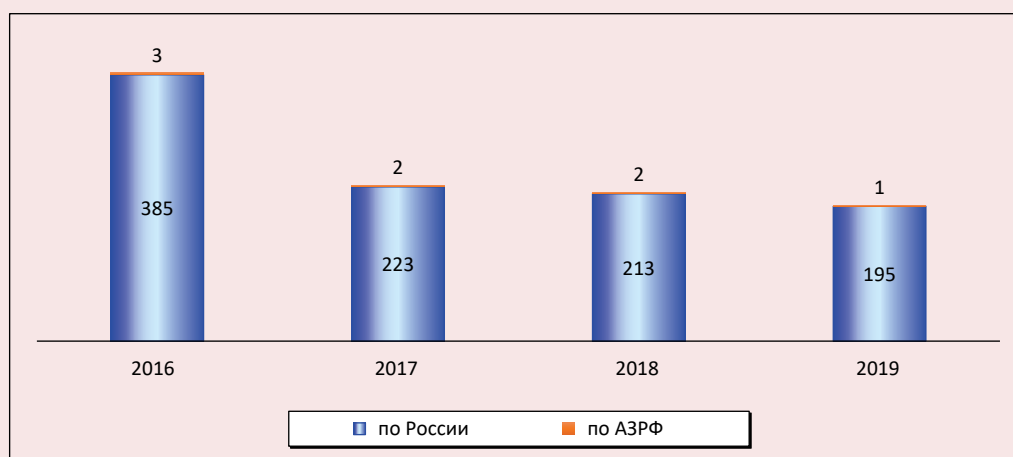
⁸ Региональная статистика. Арктическая зона Российской Федерации. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/region_stat/arc_zona.html (дата обращения: 10.03.2020).

Рисунок 4. Количество обучающихся, принятых в докторантуру и выпущенных из нее, 2016–2019 гг., чел.



Рассчитано по: Региональная статистика. Арктическая зона Российской Федерации. URL: <https://www.gks.ru/regional-statistics> (дата обращения 30.03.2020).

Рисунок 5. Количество организаций, имеющих докторантуру, в РФ и АЗРФ, 2016–2019 гг., ед.



Рассчитано по: Региональная статистика. Арктическая зона Российской Федерации. URL: <https://www.gks.ru/regional-statistics> (дата обращения 30.03.2020).

Выводы и рекомендации. По итогам проведенного исследования можно сделать следующие выводы. Как отмечалось нами ранее: «Текущая потребность в трудовых ресурсах, имеющих высшее образование, составляет 6198 чел. (из них: уровня бакалавриата – 3680 чел., уровня специалитета – 1364 чел., магистратуры – 1145 чел.). Среднесрочная (до 2022 г.) потребность составляет 8261 чел. (из них: уровня бакалавриата – 4658 чел., уровня специалитета – 1836 чел., уровня магистратуры – 1753 чел.).»

В региональном разрезе наибольшую потребность в трудовых ресурсах показали Мурманская область, Ямало-Ненецкий автономный округ и Республика Коми. Наименьшие показатели кадровой потребности демонстрируют Ненецкий и Чукотский автономные округа и Республика Саха (Якутия)» [26, с. 189]. Сравнивая эти данные с теми, которые были получены по итогам настоящего исследования (число выпускников по образовательным программам арктической направленности в организациях ВО

в 2015–2018 гг. – 23871 чел.), можно утверждать, что в количественном отношении число выпускников организаций ВО в несколько раз превосходит кадровую потребность в них. Это может способствовать росту безработицы, оттоку трудоспособного населения, в т. ч. высококвалифицированных трудовых ресурсов. Указанные факторы в конечном итоге могут привести к дальнейшей отсрочке реализации мегапроектов, предусмотренных российской арктической стратегией, негативно сказаться на темпах социально-экономического развития субъектов АЗРФ. Вместе с тем работодателей не всегда устраивает качество подготовки молодых специалистов, часто их приходится «доучивать» на рабочем месте [26]. В связи с этим, по итогам исследования и с опорой на имеющийся опыт, для повышения качества подготовки высококвалифицированных кадров для работы в АЗРФ полагаем целесообразным применение следующих мер:

1. Актуализация ФГОС. С 2017 года Министерство образования и науки РФ (далее – МОН) ведет работу по включению требований профессиональных стандартов в образовательную практику университетов. Однако такие стандарты утверждены не по всем УГСН, например, отсутствуют по гидрометеорологии (05.00.00 группа УГСН). Практический интерес представляет разработка собственных образовательных стандартов федеральным университетом АЗРФ (САФУ). Это позволит увеличить долю прикладного бакалавриата, целенаправленно отвечать за запросы работодателей. Опыт такой деятельности имеется у авторов исследования.

2. Модернизация инструментов целевого обучения. С 2016 года МОН разрабатывает новую форму договора о целевом приеме и обучении между вузом, заказчиком (работодателем) и абитуриентом⁹. Государственный подход предполагает взаимную ответственность всех сторон, в т. ч. «отработку» различной продолжительности выпускника на предприятии либо выплату им неустойки за неисполнение этого обязательства. Институты целевого приема и

обучения могут получить развитие при участии предприятий и бизнеса в фундаментальных и прикладных научных исследованиях. В этом случае возникает практическая польза как для вуза, так и для предприятия, в интересах которого будут проводиться исследования.

3. Развитие базовых кафедр. Задача базовой кафедры – приближение учебного процесса к потребностям предприятия, сокращение периода «доучивания» молодого специалиста на рабочем месте. Базовые кафедры появились в России в начале 2000-х гг. В 2013 году стало возможно организовать их на предприятиях для реализации практикоориентированного обучения (прикладного бакалавриата). МОН с 2017 года использует особый подход к лицензированию образовательной деятельности организаций, создающих базовые кафедры. В частности, закрепляется возможность лицензирования таких структурных подразделений в составе вуза, что снимает избыточные требования к базовым подразделениям в части необходимости реализации на их площадках образовательной программы. Будет разрешено привлекать к руководству такими кафедрами руководителей предприятий, на базе которых они создаются [8, с. 66].

4. Организация образовательной деятельности с использованием сетевых форм. Сетевая форма, как отмечает О.М. Островская, по определению МОН предполагает организацию обучения с использованием ресурсов не только образовательных, в т. ч. иностранных, но при необходимости – иных организаций. «...Сетевая форма применяется в целях повышения качества образования, расширения доступа обучающихся к современным образовательным технологиям и средствам обучения, предоставления возможности выбора профилей подготовки и специализаций, углубленного изучения учебных модулей / дисциплин, формирования и развития профессиональных компетенций за счет изучения опыта ведущих образовательных и производственных организаций, повышения конкурентоспособности выпускников на российском и международном рынках образовательных услуг и труда...» [8, с. 60]. На основе опубликованных рекомендаций МОН в САФУ реализуется несколько таких образовательных программ на всех уровнях подготовки.

⁹ О повышении эффективности целевого обучения и целевого приема. URL: <http://government.ru/news/24903/> (дата обращения 10.03.2020).

5. Развитие инновационной инфраструктуры. Фундаментом построения знаниевой экономики Российской Арктики является инновационная инфраструктура, которая представлена технопарками, бизнес-инкубаторами, венчурными компаниями, университетами, федеральными научными центрами, колледжами (как опытно-экспериментальными площадками для пилотных проектов). Она способствует устойчивому функционированию научно-образовательного пространства, используется для создания системы интеллектуального присутствия в Арктике в долгосрочной перспективе, обеспечивает релевантный уровень научных исследований и проектной экспертизы.

6. В современных условиях вуз представляет организацию, «... которая аккумулирует материальные, экономические, научно-технические, финансовые, информационные, интеллектуальные ресурсы и трансформирует их в конечный продукт – общекультурные и профессиональные компетенции выпускников, инновационные образовательные программы, НИОКР...» [3, с. 101]. М.К. Есеев обращается к тематике создания научно-образовательного центра в Архангельской области, но на межрегиональной основе (например, в сотрудничестве с образовательными организациями и промышленными предприятиями Мурманской области и других субъектов РФ) [27]. Появляющиеся в соответствии с целями национальных проектов к 2024 году на конкурсной основе НОЦ должны составить конкуренцию ведущим зарубежным университетам и научно-исследовательским организациям¹⁰. Российским НОЦ следует связать в единую цепь отбор талантливых абитуриентов, их обучение, формирование передовых «арктических» профессиональных компетенций, организацию и проведение прорывных научных исследований, в т. ч. в экспедиционной форме, ускоренное внедрение НИОКР в реальный сектор экономики. Освоение Арктики – стратегическая цель развития РФ на долгосрочную перспективу, поэтому внедрение в систему ВО новых конвергентных тех-

нологий, использование адаптивных материалов и средств обучения и производства, проведение исследований мирового уровня будут иметь решающее значение для устойчивого социально-экономического развития Арктики. НОЦ можно использовать для создания благоприятного имиджа университетов на международном, федеральном и региональном уровнях, что будет способствовать росту интереса к вузу со стороны абитуриентов и профессионального сообщества.

Исследование развивает представление о подготовке трудовых ресурсов с высшим образованием для развития АЗРФ. Впервые использованы данные НАНОК. Сопоставление материала может быть осуществлено только в содержательном контексте с экспертно-аналитическими материалами Университета Арктики, Арктического Совета, рабочей группы по образованию и науке Совета Баренцева Евро-Арктического региона. Они, однако, не отличаются полнотой характеристик Российской Арктики. В этом заключается новизна исследования.

Материалы статьи имеют теоретическое значение, они неоднократно апробированы и могут быть использованы в научно-образовательном процессе в вузах.

Мониторинг позволил получить практические результаты:

- определить университеты, реализующие образовательные программы арктической направленности;
 - проанализировать образовательные программы арктической направленности в образовательных учреждениях НАНОК;
 - сформировать перечень компетенций специалистов, востребованных для работы в арктических условиях;
 - проанализировать объем и структуру целевого приема и целевого обучения студентов в 2018 году по образовательным программам арктической направленности;
- а также другие, не рассматриваемые в настоящей статье по причине ограниченности ее объема:
- выявить вклад регионов РФ в реализацию научных исследований в интересах развития АЗРФ;

¹⁰ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 (п.10). URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027/page/2> (дата обращения 08.04.2020); Научно-образовательные центры мирового уровня. URL: <https://www.ноц.рф/about> (дата обращения 08.04.2020).

– создать перечень реализуемых вузами и научными организациями научных направлений в интересах развития АЗРФ.

Выводы исследования могут быть рекомендованы к использованию органами исполнительной власти (в т. ч. на межрегиональном уровне, например между Архангельской областью и Ненецким автономным округом) при выработке политики в сфере образования, организации научно-исследовательской деятельности, управления научно-образовательным пространством, подготовки кадров для удовлетворения кадровой потребности субъектов Арктической зоны. Проведенное исследование может способствовать восполнению вакуума в статистической и аналитической информации в целях осуществления мониторинга социально-экономического развития АЗРФ.

По его итогам создана информационно-аналитическая база данных, включающая перечень и карту организаций высшего образования, осуществляющих подготовку кадров и научные исследования в интересах развития Российской Арктики¹¹, а также база данных работодателей АЗРФ¹².

Дальнейшее направление научного поиска в рамках избранной темы может заключаться в анализе подготовки кадров для ключевых отраслей экономики на территориях зарубежной Арктики (например, сетевым Университетом Арктики), сопоставлении такой информации с российскими аналогами, обосновании развития международного сотрудничества в научно-образовательной сфере и обмена опытом подготовки кадров в университетах и колледжах арктического региона.

Литература

1. Потребность субъектов Арктической зоны РФ в трудовых ресурсах / К.С. Зайков, Н.А. Кондратов, Е.В. Кудряшова, А.М. Тамицкий // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 6. С. 184–202.
2. Демографические процессы, динамика трудовых ресурсов и риски здоровью населения Европейской части Арктической зоны России / Б.А. Ревич, Т.Л. Харьковская, Е.А. Кваша, Д.Д. Богоявленский, А.Г. Коровкин, И.Б. Королев. М.: ЛЕНАНД, 2016. 304 с.
3. Меньших Н.Г. Роль подготовки кадров в инновационном развитии Арктической зоны РФ // Арктика и Север. 2014. № 15. С. 95–102.
4. Симакова А.В., Степуть И.С., Питухин Е.А. Система образования и кадровая потребность арктических регионов России: профессиональный разрез // Перспективы науки и образования. 2019. № 5 (41). С. 492–502.
5. Сигова С.В., Степуть И.С. Кадровое обеспечение приоритетов развития Арктической зоны России – вклад системы высшего образования // Университетское управление: практика и анализ. 2015. № 5 (99). С. 19–29.
6. Степуть И.С. Стратегическое развитие экономики Арктического макрорегиона и его обеспеченность кадрами со средним профессиональным образованием // Региональная экономика: теория и практика. 2016. № 11. С. 66–80.
7. Шаббаева С.В., Степуть И.С., Хотеева И.А. Возможности субарктических вузов для решения кадровых проблем Арктики // Университетское управление: практика и анализ. 2017. Т. 21. № 4 (110). С. 106–115.
8. Островская О.М. Условия и формы реализации, обеспечивающие подготовку кадров в современных организациях высшего образования // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2017. № 4 (55). С. 59–68.

¹¹ Территориальная карта образовательных учреждений и образовательных программ, реализуемых в вузах АЗРФ. URL: <http://arctic-union.ru/napravleniya/base> (дата обращения 07.12.2019).

¹² Территориальная карта предприятий, ведущих экономическую деятельность в АЗРФ. URL: <http://arctic-union.ru/napravleniya/kompanii-rabotodateli> (дата обращения 07.12.2019).

9. Иванова М.В., Шабалина О.В. Институт высшего образования как инструмент обеспечения доминирования России в арктическом регионе // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2016. № 4 (51). С. 199–209.
10. Игнатъев В.П., Богушевич А.П., Дарамаева А.А. Подготовка кадров для Арктической зоны Республики Саха (Якутия) // Профессиональное образование в современном мире. 2019. Т. 9. № 4. С. 3265–3274.
11. Будзинская О.В. Образовательный аспект кадрового обеспечения ТЭК в арктическом регионе // Микроэкономика. 2019. № 6. С. 64–69.
12. Смягликова Е.А. Развитие традиций морского образования для арктических проектов // Транспортная стратегия – XXI век. 2016. № 35. С. 11.
13. Костылев И.И. Кадровая обеспеченность арктических проектов // Россия в глобальном мире. 2016. № 9 (32). С. 55–65.
14. Цуприк В.Г., Афонин А.Б., Гарибин П.А. Подготовка инженерных кадров для развития водных путей при освоении арктических регионов // Вестник государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова. 2018. Т. 10. № 4. С. 742–761.
15. Glomsrod S., Aslaksen I. *The Economy of the North*. Oslo – Kongsvinger, 2006. 99 p.
16. Stenersen M., Larsen J. *E-educating the Educators Lessons Learned by Moving Towards Open, Free and Self-Paced Online Resources in Higher Education*. Edulearn 16: 8th international conference on education and new learning technologies. 2016. С. 1942–1945.
17. Õunapuu T., Einpaul P. *Generic Skills in Higher Education Curriculum Design: Students' Perceptions*. Proceedings of INTED2018 Conference 5–7 March, 2018, Valencia, Spain. 2018. URL: <https://library.iated.org/view/OUNAPUU2018GEN> (дата обращения 10.03.2020).
18. Shabaeva S.V., Stepus I.S. *Increasing Russian Arctic Zone Employability*. Proceedings of EDULEARN 17 Conference 3rd–5th July 2017, Barcelona, Spain. 2017. URL: <https://library.iated.org/view/SHABAEVA2017INC> (дата обращения 10.03.2020).
19. Smaller N.G. The role of training in the innovative development of the Arctic zone of the Russian Federation. *A&S*, 2014, no. 15, pp. 95–102.
20. Moller S. Nursing education in Greenland. *Northern Review*, 2016, no. 43, pp. 129–133.
21. Salo M. High-Tech Centre in the Periphery: The Political, Economic and Cultural Factors behind the Emergence and Development of the Oulu ICT Phenomenon in Northern Finland. *Acta Borealia*, 2014, vol. 31, is. 1, pp. 83–107.
22. Misund O.A. Academia in Svalbard: an increasingly important role for research and education as tools for Norwegian policy. *Polar Research*, 2017, vol. 36, pp. 12–27.
23. McDonnell J., Kohut J., Schofield O., Hunter-Thomson K., Ferraro C., Hotaling L., Dyk P.V. *Polar ICE: Bringing the poles to classrooms*. Conference on OCEANS, Anchorage. 2017.
24. Bania E.V., Kvermo S.E. Tertiary education and its association with mental health indicators and educational factors among Arctic young adults: the NAAHS cohort study. *International Journal of Circumpolar Health*, 2016, vol. 75, pp. 43–56.
25. Black K. Extracting Northern Knowledge: Tracing the History of Post-Secondary Education in the Northwest Territories and Nunavut. *Northern Review*, 2015, no. 40, pp. 35–61.
26. Zaikov K.S., Kondratov N.A., Kuprikov M.Y., Kuprikov N.M., Tamickaya E. *Need Analysis of College-Educated Labor Resources in the Subjects of the Russian Arctic*. The I international scientific practical conference «Breakthrough technologies and communications in industry». 20–21 November 2018, Volgograd, Russian Federation / IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, vol. 483, no. 1. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/483/1/012016> (дата обращения 10.03.2020).
27. Есеев М.К. Арктический НОЦ: Новые материалы, технологии и методы исследования // *Neftegaz*. 2019. № 8. С. 62–64.

Сведения об авторах

Константин Сергеевич Зайков — кандидат исторических наук, проректор, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова (163002, Российская Федерация, г. Архангельск, Набережная Северной Двины, д. 17; e-mail: k.zaikov@narfu.ru)

Николай Александрович Кондратов — кандидат географических наук, доцент, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Высшая школа естественных наук и технологий (163002, Российская Федерация, г. Архангельск, Набережная Северной Двины, д. 17; e-mail: n.kondratov@narfu.ru)

Никита Михайлович Куприков — кандидат технических наук, доцент, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), Институт № 1 «Авиационная техника» (125993, Российская Федерация, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4; e-mail: nkuprikov@mail.ru)

Михаил Юрьевич Куприков — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), Институт № 9 «Общеинженерной подготовки» (125993, Российская Федерация, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4; e-mail: kuprikov@mail.ru)

Заиков К.С., Кондратов Н.А., Куприков Н.М., Куприков М.Ю.

Analyzing Trends in Training Highly Qualified Personnel in the Interests of Strategic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation

Abstract. The research urgency is caused by implementing the investment projects for the development of raw material base and transport infrastructure, solution of the long-term goals of socio-economic development, ensuring national security of the Russian Arctic which are provided by the Basic Principles of Russian Federation State Policy in the Arctic to 2035 and the Strategy for the Development of the Arctic Zone of the Russian Federation up to 2020. One of the priorities is training of highly qualified personnel for work in the extreme natural and economic conditions of the Arctic, which will increase the efficiency of labor results and ensure comprehensive safety of the population. The purpose of the study is a quantitative and qualitative analysis of highly qualified personnel training in the interests of the development of the Russian Arctic in 2015–2018. The scientific novelty and theoretical significance of the article is due to the fact that the implementation of the so-called “Arctic” educational programs by Russian universities, including those belonging to the National Arctic Scientific and Educational Consortium, is monitored using sociological and analytical methods. Based on the results of the study and the existing experience, the authors propose the ways to improve the quality of training, including updating educational standards, using network forms of higher education, developing targeted training and innovative research infrastructure, and creating a world-class research and education center based on the universities in the Arctic zone of the Russian Federation. The researchers make a conclusion about the possibility of using the study results when developing the measures of regional labor management policy, as well as the formation of expert and analytical opinion on the issues of highly qualified personnel training at the institutes of higher education in the Arctic zone of the Russian Federation. The materials of the article have been repeatedly tested and can be used in the educational process at universities. A further scientific search may be associated with an attempt to compare the features of personnel training at the universities of the Arctic zone of the Russian Federation and the University of the Arctic.

Key words: Arctic zone of the Russian Federation, higher education, labor resources.

Information about the Authors

Konstantin S. Zaikov – Candidate of Sciences (History), Vice-Rector, M.V. Lomonosov Northern (Arctic) Federal University (17, Severnaya Dvina Embankment, Arkhangelsk, 163002, Russian Federation; e-mail: k.zaikov@narfu.ru)

Nikolai A. Kondratov – Candidate of Sciences (Geography), Associate Professor, M.V. Lomonosov Northern (Arctic) Federal University, Higher School of Natural Sciences and Technologies (17, Severnaya Dvina Embankment, Arkhangelsk, 163002, Russian Federation; e-mail: n.kondratov@narfu.ru)

Nikita M. Kuprikov – Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor, Moscow Aviation Institute (National Research University), Institute 1 “Aeronautical Engineering” (4, Volokolamskoye Highway, Moscow, 125993, Russian Federation; e-mail: nkuprikov@mail.ru)

Mikhail Yu. Kuprikov – Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Head of Department, Moscow Aviation Institute (National Research University), Institute 9 “General Engineering Training” (4, Volokolamskoye Highway, Moscow, 125993, Russian Federation; e-mail: kuprikov@mail.ru)

Статья поступила 23.04.2020.