

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ И НАУЧНЫХ КАДРОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОСВОЕНИЯ АРКТИКИ

PROBLEMS OF TRAINING ENGINEERING AND SCIENTIFIC PERSONNEL TO SOLVE THE PROBLEMS OF ARCTIC DEVELOPMENT

Харламова Ю.А.

Kharlamova Yu.A.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

арктический регион,
научные кадры, специа-
листы для Арктики.

KEY WORDS:

Arctic region, scientific
personnel, specialists for
the Arctic.

АННОТАЦИЯ

В статье проводится анализ роли Арктического региона как в ближайшем будущем России, так и всего человечества. В данной работе подчёркивается огромная роль и возрастающее значение этой территории. Кроме того, подробно анализируются публикации российских и зарубежных исследователей относительно подготовки и воспроизводства научных и инженерных кадров в процессах освоения Арктики. Особое внимание уделяется проблемам и путям их решения с учётом зарубежной практики. Предлагается ряд мер, которые могут способствовать более качественной подготовке специалистов для Арктики и отстаиванию интересов России в этом регионе.

ABSTRACT

The article analyzes the role of the Arctic region both in the near future of Russia and of all mankind. This paper emphasizes the enormous role and growing importance of this territory. In addition, the publications of Russian and foreign researchers regarding the training and reproduction of scientific and engineering personnel in the development of the Arctic are analyzed in detail. Particular attention is paid to the problems and ways to solve them, taking into account foreign practice. The article proposes a number of measures that can contribute to better training of specialists for the Arctic and defend Russia's interests in this region.



Харламова Ю.А.

Доктор политических наук, доцент кафедры транспортного права Российского университета транспорта, член Экспертного совета Экспертного центра ПОРА

—
ykharlamova@yandex.ru

Kharlamova Yu.A.

Doctor of Political Sciences, Associate Professor of the Department of Transport Law of the Russian University of Transport, Member of the Expert Council of the Expert Center PORA (Arctic Development Project Office)

—
ykharlamova@yandex.ru

Арктический регион имеет особое значение для всего мира, поскольку находится на самой вершине планеты и играет колоссальную роль в процессах экологического равновесия Европы, Азии и Америки. Можно вполне определённо заявлять об Арктике как о резервном сырьевом, коммуникационном и экологическом пространстве для нужд всего человечества планеты Земля.

Арктика — важнейший стратегический регион и северная полярная область земного шара, которая охватывает весь Северный Ледовитый океан, примыкающие части Тихого и Атлантического океанов, а также окраины материков Евразии и Северной Америки в пределах Полярного круга (66°33' северной широты). В данной зоне расположены территории 5 приарктических государств: России, США, Канады, Дании, Норвегии. Ещё два государства — Швеция и Финляндия — имеют территории за Полярным кругом, но не обладают выходом к береговой линии Северного Ледовитого океана, поэтому их не включают в число государств, претендующих на раздел континентального шельфа арктических морей.

Исландия также не имеет прямого выхода в Арктику. Находясь на периферии Арктики, Исландия считается островом, расположенным преимущественно в Атлантическом океане, и тоже не имеет своего «сектора», в отличие от 5 приарктических государств. Дания, в состав которой входит на правах автономии Гренландия, является членом Европейского Союза, что позволяет ЕС также участвовать в новом разделе арктического пространства.

Права России на северные земли и прилегающие к ним моря были закреплены в указах русского царя 1616–1620 гг., русскошведских договорах 1806 и 1826 гг., Русскоамериканской конвенции 1824 года, и особенно — в Русскоанглийской конвенции 1825 года. Таким были сформированы международные обычаи, которые легли в основу правового режима Северного Ледовитого океана, в т. ч. в методологию разграничения его пространств (например, метод использования меридианных линий, сходящихся в точке Северного полюса).

Заслуги России состоят в открытии многих полярных земель, их географическом и юридическом обозначении, начальном освоении. Такие действия, совершённые подданными Российской империи, сообразно международному праву прошлых веков становились достаточным титулом для распространения на отдалённые пространства властных полномочий российского государства при отсутствии каких-либо возражений со стороны неарктических («неполярных») государств.

Сейчас значительный интерес к Арктике проявляют и те государства, территории которых весьма удалены от неё, а именно Китай, Индия, Япония, Южная Корея и другие. Около двадцати пяти стран заявили о готовности разрабатывать место-

рождения на арктическом шельфе, в том числе страны БРИКС. Всего же более 60 государств заявили о своём желании принять участие в освоении Арктики. С большой вероятностью рано или поздно человечество будет способно превратить Северный Ледовитый океан в «ледовитый Персидский залив». Многие государства планеты привлечены перспективами освоения нефтегазового потенциала арктического континентального шельфа, запасами пресной воды и возможностью сокращения маршрутов трансконтинентальных перевозок, которые могут послужить их национальным интересам.

Арктика может стать самой крупной кладовой энергоресурсов и ключевым транспортным узлом планеты — это перспектива её ближайшего будущего, это перспектива XXI века. Ещё в сентябре 2008 года в России были приняты «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» [11]. Основное внимание в этом документе уделено разработке ресурсов (к 2016–2020 гг. Арктика должна стать «ведущей стратегической ресурсной базой Российской Федерации»), а также использованию Северного морского пути в качестве единой национальной транспортной коммуникации. Морской путь из Европы в Азию через Арктику — гораздо короче, чем через Суэцкий канал. Из Лондона до Шанхая южными морями идти 11865 морских миль, а северными — 8814. Как символический акт и наглядную демонстрацию всему мировому сообществу можно рассматривать погружение в 2007 российских батискафов на дно на Северном Полюсе и установление там государственного флага РФ.

С уверенностью также можно утверждать, что Арктика — это масштабный ресурс российского государства третьего тысячелетия, который она обязана использовать вдумчиво и рационально на пользу всего человечества. В данном случае целесообразно было бы в структуре правительства создать министерство Арктики и реализовать идею о создании национального проекта «Арктика». В рамках министерства вполне оправданным было бы создание общественного научно-технического арктического совета, куда могли бы войти как заслуженные научно-технические кадры, так и перспективные молодые учёные и специалисты.

Реализация данных административных мер позволила бы России повысить эффективность управления Арктической зоной Российской Федерации как направлением государственной политики по дальнейшему укреплению добрососедских отношений России с приарктическими государствами в области сохранения окружающей природной среды, освоения природных ресурсов на двусторонней основе и в рамках региональных организаций, в том числе Арктического совета и Совета Баренцева/ Евроарктического региона.

Этот важный северный регион, с его труднодоступными, но несметными богатствами и буферным положением между основными мировыми центрами, становится полигоном территориальной, ресурсной и военнотрагической игры в XXI веке. Наиболее глубокие и комплексные технические прорывы происходят тогда, когда человечество осваивает новую среду обитания. Приход в Арктику, и вообще на Север, означает не только создание новых платформ добычи, но и целые инфраструктуры жизнеспособного обитания, транспортировки и логистики.

Арктическая зона России во много раз превышает аналогичные территории других стран. Она занимает более трети территории страны и характеризуется огромной протяжённостью, экстремальными природноклиматическими условиями и высокой степенью неоднородности социальноэкономического развития. Арктическая зона России играет особую роль в национальной экономике, так как там находятся значительные запасы углеводородов и минерального сырья.

Российскую Арктику отличают выгодные транспортногеографические условия, так как здесь пролегают кратчайшие пути между Россией, США и странами Азиатско-

Целесообразно было бы в структуре правительства создать министерство Арктики и реализовать идею о создании национального проекта «Арктика»



Фото: Косошкин Константин. Источник: geophoto.ru

Тихоокеанского региона. За последние годы в Арктике наблюдается беспрецедентное по скорости таяние ледяного покрова, что делает возможным судоходство и транспортировку грузов. По прогнозам учёных, к 2030 году в период максимального таяния ледяной покров будет исчезать, что сделает возможным не только судоходство из Китая в Европу, но и из Китая в Канаду и США. Даже если считать эти прогнозы слишком радикальными, уже сегодняшнее положение дел заметно улучшило условия для судоходства и работ по освоению шельфа и прибрежных зон в арктических морях. Это открывает совершенно новые возможности для мировой экономики.

В современных условиях смысл российской арктической стратегии заключается в инновационной модернизации экономики и социальной сферы в рамках использования интеллектуальных ресурсов и формирования передовых знаний [18]. 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 перспективу [11]. Развитие человеческого капитала, подготовка кадров в системе высшего образования и среднего профессионального образования, 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 из целей такой политики объявлено «ускорение экономического развития территорий Арктической зоны Российской Федерации» [11]. 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 высшего образования. С началом развёртывания масштабных инвестиционных проектов по разработке минеральносырьевой базы и развитию транспортной инфраструктуры в Российской Арктике (далее — мегапроектов) ресурсные и транспортные корпорации, органы государственного управления, образовательные и научноисследовательские организации АЗРФ сталкиваются с дефицитом высококвалифицированных специалистов, способных жить и эффективно работать в экстремальных условиях Арктики. Их нехватка является следствием оттока населения, слабой вовлечённости бизнеса в целевую подготовку и повышение квалификации сотрудников, слабости научнообразовательного пространства (на некоторых территориях Российской Арктики, в частности в Ненецком автономном округе, отсутствуют учреждения высшего образования) и информационноаналитического сопровождения его функционирования [13].

Приток специалистов из других регионов страны и зарубежья не решает проблему нехватки кадров

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. Приток специалистов из других регионов страны и зарубежья не решает проблему нехватки кадров. 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 научнообразовательных 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» [7].

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 ведётся. 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 её влиянию на кадровый потенциал территории. На примере вузов и предприятий Республики Карелия показана целесообразность развития международной кооперации в рамках Баренцева ЕвроАрктического региона с целью формирования у российских выпускников передовых профессиональных компетенций [14, 15, 16, 24].

О.М. Островская подчёркивает, 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, научных организаций и органов власти. Сделаны выводы о необходимости разрыва дистанции между содержанием подготовки в университете и перспективными кадровыми потребностями экономики.

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 взаимосвязанные тенденции: с одной стороны, дефицит рабочей силы, с другой — сложности трудоустройства. Реформирование высшего образования не в полной мере решило проблему закрепления молодёжи в северных регионах и удовлетворения потребностей региональных рынков труда. В статье представлен опыт начатого в советский период вовлечения молодёжи в освоение Арктики,

который свидетельствует о важности высшего образования. «Подготовка специалистов, силами которых совершенствовалась теоретическая, материальнотехническая 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» [4].

В.П. Игнатъев, 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 (а коегде и 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 высшего образования для подготовки специалистов, в т. ч. в сетевой форме [5].

Зарубежные эксперты и исследователи не так широко, как российские коллеги, рассматривают проблемы высшего образования и подготовки кадров в районах Крайнего Севера

О.В. Будзинская отмечает, что в проектах по освоению месторождений, значительная часть которых ещё не включена в реальный сектор экономики, остро ощущается нехватка специалистов, владеющих умениями настройки роботизированных систем, модернизации (иногда создания с нуля) информационно-телекоммуникационных технологий на сухопутных территориях Российской Арктики. Анализ показал, что для АЗРФ характерна самая разветвлённая и глубокая в арктическом регионе сеть по подготовке специалистов в учреждениях среднего профессионального и высшего образования [1].

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 [17].

В.Г. Цуприк, А.Б. Афонин и П.А. Гарибин подчёркивают, что подготовка кадров в субъектах АЗРФ является востребованной с учётом деятельности России и зарубежных стран по добыче ресурсов на шельфах морей Северного Ледовитого океана, строительству инфраструктуры, развитию Северного морского пути. Авторы приводят примеры партнёрств на национальном и международном уровнях в сфере кадрового обеспечения устойчивого социально-экономического развития северных территорий [23].

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 [6, 22]. Учёные 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 [12].

В зарубежных статьях о проблемах кадров в российской Арктике [20, 21] представлен опыт формирования перечня профессий с учётом приоритетов развития

Арктики и критериев, сформированных на основе данных мониторинга вакансий служб занятости населения, прогноза кадровой потребности работодателей. Зарубежный эксперт С. Моллер исследует модели децентрализованного сестринского образования на циркумполярном Севере, рассматривая образовательные программы в Гренландском университете [10].

Ещё один исследователь М. Сало анализирует создание на крайнем севере Финляндии высокотехнологичного «Технопарка Оулу» — одного из первых на Севере Европы на основе коллаборации государства, Университета Оулу и корпорации «Нокиа» [19].

О.А. Майсанд [9] подходит к рассмотрению важности сохранения и развития высшего образования на Шпицбергене с позиций закрепления на нём Норвегии и реализации положений национальной арктической стратегии.

Дж. Макдонел, Дж. Кохут, О. Шофильд и другие [8] фокусируют внимание на платформе Polar ICE (www.polarice.org), комплексной образовательной и информационной программе обеспечения виртуального доступа к полярным регионам для преподавателей средней школы и учёных университетов с целью улучшения понимания полярной науки.

Е.В. Баниа и С.Е. Квермо [2] изучают особенности психического здоровья коренных саамов и некоренной молодёжи в социокультурном пространстве сельских и городских районов крайнего севера Норвегии.

В статье К. Блэйк [3] проводится анализ особенностей развития послевузовского образования в Западной и Восточной Арктике в 1945–1990 гг. и уточняется роль канадских университетов в реализации социальноэкономических целей национального строительства на севере Канады, что также может быть востребовано в качестве опыта в процессах подготовки российских научных кадров для освоения арктических пространств.

Заключение

Проблемы современной России в освоении Арктического региона связаны с дефицитом инвестиционных ресурсов, отставанием в создании, внедрении и распространении инноваций, оттоком трудоспособного населения, недостаточной координацией деятельности между сферами науки и производства. Указанный комплекс проблем имеет прямое отношение к содержанию государственной стратегической политики, а также к конкретным моделям и мерам её осуществления. К сожалению, до сих пор в основном идёт эксплуатация советского наследства (инфраструктура, флот, транспортные средства) и чёткая ориентация на глобальный, прежде всего, энергетический рынок.

Дикая природа Арктики — ценнейшее достояние человечества, резерв биосферы, капитальная часть природной базы будущей цивилизации. На наш взгляд, этот принципиальный тезис должен быть поставлен во главу угла теми, кто непосредственно заинтересован в освоении и эксплуатации арктического региона.

Миссия России XXI века — это освоение Арктики в интересах всего мирового человечества. Разумное соединение внутреннего и внешнего потенциала новой технологической революции в условиях слабости препятствующих ей институциональных барьеров и групп особых интересов позволит развернуть эту революцию в России более быстрыми темпами, чем во многих других странах. На данном направлении важно объединить все мировые конструктивные научные, технические, технологические, политические, экономические и иные силы для решения жизненно важных задач человечества.

Разработка на арктическом шельфе углеводородов, редкоземельных металлов, золота, никелевых руд, драгоценных и полудрагоценных минералов, воды заставляет политическое руководство страны задуматься о своевременном создании не только активного оборонного пространства, но и фундаментальной научнопроизводственной основы работы в Арктике в интересах как России, так и всего разумного человечества.

Литература:

1. Будзинская О.В. Образовательный аспект кадрового обеспечения ТЭК в арктическом регионе // Микроэкономика. 2019. № 6. С. 64–69.
2. Баниа Е.В., Квермо С.Э. Высшее образование и его связь с показателями психического здоровья и образовательными факторами среди молодых людей Арктики: когортное исследование NAAHS // Международный журнал циркулярного здоровья, 2016. Т. 75. С. 43–56.
3. Блэк К. Извлечение северных знаний: проследование истории послесреднего образования в СевероЗападных территориях и Нунавуте // Северное обозрение, 2015, № 40, с. 35–61.
4. 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. 200.
5. Игнатъев В.П., Богусевич 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.
6. Гломсрод С., Аслаксен И. Экономика Севера // Осло – Конгсвингер, 2006. 99 с.
7. Меньших Н.Г. Роль подготовки кадров в инновационном развитии Арктической зоны РФ // Арктика и Север. 2014. № 15. С. 98.
8. Макдоннелл Дж., Кохут Дж., Шофилд О., ХантерТомсон К., Ферраро К., Хоталинг Л., Дайк П.В. Polar ICE: перенос полюсов в классы // Конференция по ОКЕАНАМ, Анкоридж. 2017.
9. Мисунд О.А. Академия на Шпицбергене: все более важная роль исследований и образования как инструментов норвежской политики // Полярные исследования, 2017. Т. 36. С. 12–27.
10. Моллер С. Сестринское образование в Гренландии // Северное обозрение, 2016. № 43. С. 129–133.
11. Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года (утверждены Указом Президента РФ 5 марта 2020 г. № 164) [Электронный ресурс] // URL: <http://government.ru/info/> (дата обращения: 10.02.2022)
12. Ыунапуу Т., Эйнпол П. Общие навыки в разработке учебных программ высшего образования: восприятие студентов // Материалы конференции INTED2018 5–7 марта 2018 г., Валенсия, Испания. 2018. [Электронный ресурс] // URL: <https://library.iated.org/view/OUNAPUU2018GEN>
13. Зайков К.С., Кондратов Н.А., Кудряшова Е.В., Тамицкий А.М. Потребность субъектов Арктической зоны РФ в трудовых ресурсах // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 6. С. 184–202.

Literature:

- 1 Budzinskaya O.V. Educational aspect of personnel support of fuel and energy complex in the Arctic region // Microeconomics. 2019. No. 6. pp. 6469.
- 2 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.
- 3 Black K. Extracting Northern Knowledge: Tracing the History of PostSecondary Education in the Northwest Territories and Nunavut // Northern Review, 2015, no. 40, pp. 35–61.
- 4 Ivanova M.V., Shabalina O.V. Institute of Higher Education as a tool for ensuring Russia's dominance in the Arctic region // North and market: formation of economic order. 2016. No. 4 (51). p. 200.
- 5 Ignatiev V.P., Bogushevich A.P., Daramaeva A.A. Personnel training for the Arctic zone of the Republic of Sakha (Yakutia) // Vocational education in the modern world. 2019. Vol. 9. No. 4. pp. 32653274.
- 6 Glomsrod S., Aslaksen I. The Economy of the North // Oslo – Kongsvinger, 2006. 99 p.
- 7 Menshikh N.G. The role of personnel training in the innovative development of the Arctic zone of the Russian Federation // Arctic and the North. 2014. No. 15. p. 98.
- 8 McDonnell J., Kohut J., Schofield O., HunterThomson K., Ferraro C., Hotaling L., Dyk P.V. Polar ICE: Bringing the poles to classrooms. // Conference on OCEANS, Anchorage. 2017.
- 9 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.
- 10 Moller S. Nursing education in Greenland. Northern Review, 2016, no. 43, pp. 129–133.
- 11 Fundamentals of the state Policy of the Russian Federation in the Arctic for the period up to 2035 (approved by Presidential Decree No. 164 of March 5, 2020) [Electronic resource] // URL: <http://government.ru/info/> (accessed 10.02.2022)
- 12 Ūunapuu 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>
- 13 The need of the subjects of the Arctic zone of the Russian Federation for labor resources / K.S. Zaikov, N.A. Kondratov, E.V. Kudryashova, A.M. Tamitsky // Economic and social changes: facts, trends, forecast. 2018. Vol. 11. No. 6. pp. 184202.
- 14 Sigova S.V., Stepus I.S. Staffing priorities for

14. 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.
15. 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.
16. 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.
17. Смягликова Е.А. Развитие традиций морского образования для арктических проектов // Транспортная стратегия — XXI век. 2016. № 35. С. 11.
18. Костылев И.И. Кадровая обеспеченность арктических проектов // Россия в глобальном мире. 2016. № 9 (32). С. 55–65.
19. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года [Электронный ресурс] // URL: <http://government.ru/info/> (дата обращения: 22.02.2019).
20. Сало М. Центр высоких технологий на периферии: политические, экономические и культурные факторы возникновения и развития феномена ИКТ Оулу в Северной Финляндии. Акта Борелия, 2014. Т. 31. вып. 1, С. 83–107.
21. Шабаетва С.В., Степуть И.С. Повышение занятости в Арктической зоне России // Материалы конференции EDULEARN 17, 3–5 июля 2017 г., Барселона, Испания. 2017 [Электронный ресурс] // URL: <https://library.iated.org/view/SHABAEVA2017INC>
22. Смаллер Н.Г. Роль обучения в инновационном развитии Арктической зоны Российской Федерации // A&S, 2014, № 15, С. 95–102.
23. Стенерсен М., Ларсен Дж. Электронное обучение преподавателей. Уроки, извлечённые путём перехода к открытым, бесплатным и самостоятельным онлайн-ресурсам в высшем образовании // Edulearn 16: 8я международная конференция по образованию и новым технологиям обучения. 2016. С. 1942–1945.
24. 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.
25. Шабаетва 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.
- the development of the Arctic zone of Russia – the contribution of the higher education system // University management: Practice and analysis. 2015. No. 5 (99). pp. 1929.
- 15 Simakova A.V., Stepus I.S., Pitukhin E.A. The education system and personnel needs of the Arctic regions of Russia: a professional section // Prospects of science and education. 2019. No. 5 (41). pp. 492502.
- 16 Stepus I.S. Strategic development of the economy of the Arctic macroregion and its provision with personnel with secondary vocational education // Regional economy: theory and practice. 2016. No. 11. pp. 6680.
- 17 Smyaglikova E.A. Development of traditions of maritime education for Arctic projects // Transport strategy – XXI century. 2016. No. 35. P. 11.
- 18 Kostylev I.I. Staffing of Arctic projects // Russia in the global world. 2016. No. 9 (32). pp. 5565.
- 19 Strategy for the development of the Arctic zone of the Russian Federation and ensuring national security for the period up to 2020. [Electronic resource] // URL: <http://government.ru/info/> (accessed 22.02.2019).
- 20 Salo M. HighTech Centre in the Periphery: The Political, Economic and Cultural Factors behind the Emergence and Development of the Oulu ICT Phenomenon in Northern Finland // Acta Borelia, 2014, vol. 31, is. 1, pp. 83–107.
- 21 Shabaeva S.V., Stepus I.S. Increasing Russian Arctic Zone Employability. // Proceedings of EDULEARN 17 Conference 3rd5th July 2017, Barcelona, Spain. 2017. [Electronic resource] // URL: <https://library.iated.org/view/SHABAEVA2017INC>
- 22 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.
- 23 Stenersen M., Larsen J. Educating the Educators Lessons Learned by Moving Towards Open, Free and SelfPaced Online Resources in Higher Education. Edulearn 16: 8th international conference on education and new learning technologies. 2016. S. 1942–1945.
- 24 Tsuprik V.G., Afonin A.B., Garibin P.A. Training of engineering personnel for the development of waterways in the development of Arctic regions // Bulletin of the Admiral S.O. Makarov State University of Marine and River Fleet. 2018. Vol. 10. No. 4. pp. 742761.
- 25 Shabaeva S.V., Stepus I.S., Hoteeva I.A. Possibilities of subarctic universities for solving personnel problems of the Arctic // University management: Practice and analysis. 2017. Vol. 21. No. 4 (110). pp. 106115.