

**АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К РАЗВИТИЮ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СЛУЖБ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ****Алексей Васильевич ТЕБЕКИН^a;**
Артем Игоревич КРИВЦОВ^b,
Ленар Альбертович ЮНУСОВ^c

^a доктор технических наук,
доктор экономических наук,
профессор кафедры государственного управления в сфере культуры и спорта,
Высшая школа культурной политики и управления в социальной сфере,
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
(МГУ имени М.В. Ломоносова),
Москва, Российская Федерация
Tebekin@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3098-7710>
SPIN-код: 5271-1385

^b доктор экономических наук,
профессор кафедры менеджмента, маркетинга и внешнеэкономической деятельности
имени И.Н. Герчиковой,
Московский государственный институт международных отношений (университет)
Министерства иностранных дел Российской Федерации (МГИМО),
Москва, Российская Федерация
2030202@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1648-5367>
SPIN-код: 7940-7173

^c доктор экономических наук,
профессор кафедры менеджмента, маркетинга и внешнеэкономической деятельности
имени И.Н. Герчиковой,
Московский государственный институт международных отношений (университет)
Министерства иностранных дел Российской Федерации (МГИМО),
Москва, Российская Федерация
arv_kaz@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-2994-8642>
SPIN-код: 1310-7049

* Ответственный автор

История статьи:

Reg. № 298/2024
Получена 29.04.2024
Получена в
доработанном виде
06.06.2024
Одобрена 29.06.2024
Доступна онлайн
14.10.2024

Специальность: 5.2.6

УДК 331.1

JEL: J21, J31

Аннотация**Предмет.** Проблема ускорения климатических изменений и функционирования гидрометеорологических служб в новых условиях.**Цели.** Обобщение мирового опыта развития перспективных требований к навыкам и компетенциям руководящих работников и специалистов национальных метеорологических служб в интересах развития кадрового потенциала организаций Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.**Методология.** Применены методы сравнительного анализа.**Результаты.** На основе обобщения мирового опыта установлено, что во всех ведущих странах при формировании стратегий кадрового развития национальных метеослужб основное внимание уделяется созданию цельной системы мотивации к труду, которая должна соответствовать пирамиде удовлетворения человеческих потребностей (пирамиде А. Маслоу).**Выводы.** Результаты исследования можно учитывать при формировании

Ключевые слова: стратегий развития кадрового потенциала организаций Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, трудовые ресурсы, человеческий капитал, перспективные требования, навыки и компетенции, сотрудники, гидрометеослужбы

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2024

Для цитирования: Тебекин А.В., Кривцов А.И., Юнусов Л.А. Анализ требований к развитию трудовых ресурсов гидрометеорологических служб в современных условиях // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2024. – Т. 20, № 10. – С. 1954 – 1975.
<https://doi.org/10.24891/ni.20.10.1954>

Введение

Ускорение климатических изменений на планете оказывает существенное негативное влияние практически на все сферы деятельности¹. В указанных условиях со стороны субъектов хозяйствования и общества в целом закономерно предъявляются новые требования как к информации о происходящих и ожидаемых климатических процессах, предоставляемой гидрометеослужбами², так и к кадровому составу руководителей и специалистов национальных гидрометеорологических служб (НГМС). Актуальность выделенных проблем предопределила выбор темы исследования.

Целью исследования является обобщение мирового опыта развития перспективных требований к навыкам и компетенциям руководителей и специалистов национальных метеослужб в интересах формирования системы требований к развитию трудовых ресурсов организаций, входящих в систему Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Методическую базу исследований составили известные научные работы, информационно-аналитические и нормативно-методические материалы³, определяющие развитие трудовых ресурсов в различных сферах деятельности [1–16].

¹ Причины и последствия изменения климата.

URL: <https://www.un.org/ru/climatechange/science/causes-effects-climate-change>

² Доклад о научно-методических основах для разработки стратегий адаптации к изменениям климата в Российской Федерации (в области компетенции Росгидромета). URL: <https://cc.voeikovmgo.ru/images/dokumenty/2020/dokladRGM.pdf>

³ WMO Open Consultative Platform White Paper #1 – Future of Weather and Climate Forecasting. URL: <https://wmo.int/media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-1-future-of-weather-and-climate-forecasting>; Григорьев В.Д. Состояние внедрения и перспективы системы дистанционного обучения. URL: <https://sibnigmi.ru/documents/school/Grig.pdf>; Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 16.02.2009 № 48 «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников гидрометеорологической службы». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_85898/8e667937c381023018394b8f5baff626c1235392/?ysclid=m1hno31ofk171672586; Рекомендации Общественной палаты Российской Федерации по итогам круглого стола на тему «Как сохранить кадровый потенциал в гидрометеорологической отрасли в условиях санкций?». URL: <https://files.oprf.ru/storage/documents/rekom-kadry-gidromet.pdf>; Руководящие принципы образования и подготовки кадров в области метеорологии и оперативной гидрологии. URL: https://library.wmo.int/viewer/42263?medianame=wmo_258-s1_ru_#page=1&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=; Руководящие указания для преподавателей в области метеорологического, гидрологического и климатического обслуживания. URL: <http://rus.ums.rshu.ru/file1302>

Анализ проблемы

Анализ информации об оценке будущего национальных метеорологических или гидрометеорологических служб⁴ показал, что в мировом сообществе существует твердый консенсус в отношении того, что все гидрометеослужбы должны быть лидерами среди хозяйствующих субъектов по развитию человеческого капитала. Отмечается, что важно удерживать таланты, эффективно набирать персонал и способствовать его продвижению по карьерной лестнице. Квалифицированные сотрудники и высокая корпоративная культура должны быть ключевыми элементами стратегии развития кадрового потенциала НГМС.

Стратегия развития человеческих ресурсов НГМС имеет основополагающее значение, так как все сотрудники должны обладать таким уровнем знаний, который необходим для выполнения своих задач и профессионального развития⁵. Неспособность разработать и внедрить такие стратегии, вероятно, приведет к тому, что многие НГМС не смогут реализовать свою миссию и основные функции в полном объеме. Это приведет к снижению эффективности функционирования этих служб, к сокращению их влияния в сфере предоставления профильной информации и услуг, а значит, к частичной потере способности использовать свои бизнес-возможности, в результате чего выполнение некоторых функций НГМС смогут взять на себя другие организации. Фактически этот вывод свидетельствует о том, что при всей специфике деятельности НГМС без должной стратегии развития кадрового потенциала этих организаций в условиях насыщенности рынка в постиндустриальной экономике [6] «место под Солнцем» им не гарантировано.

Говоря о расширении прав и возможностей сотрудников в НГМС, следует отметить, что этот аспект воспринимается в мировом профессиональном сообществе как вопрос культуры управления, совершенствования процессов деятельности и организационной структуры. Таким образом, НГМС должны решить эти проблемы и отразить в формировании качественно новых стратегий развития кадрового потенциала.

Рассматривая вопросы развития требований к трудовым ресурсам НГМС, необходимо отметить, что характеристики навыков и компетенций будут изменяться в соответствии с эволюцией технологий, используемых для получения, обработки и предоставления пользователям информации и различных продуктов (услуг, работ). При этом, чтобы соответствовать технологическим достижениям и новым требованиям к оказанию услуг, НГМС должны решить вопросы, связанные с повышением квалификации персонала, с набором специалистов на работу, с заключением контрактов со сторонними организациями на принципах аутсорсинга.

Углубленный анализ компетенций как комплекса знаний, навыков, суждений и качеств, необходимых сотрудникам НГМС для эффективного выполнения своей работы, поможет гидрометеослужбам достичь своих целей. Это также обеспечит наличие достаточного опыта для адаптации к изменяющимся экономическим, климатическим и экологическим

⁴ WMO Open Consultative Platform White Paper #2 – Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services: Evolving Roles And Responsibilities. URL: <https://wmo.int/media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-2-future-of-national-meteorological-or>

⁵ Арнауттов В.К. Компетентностный подход в управлении конкурентоспособностью персонала в структурах государственной службы // Современные научные исследования и инновации. 2020. № 11. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2020/11/93947>; Бачин Д.А. Модель компетенций в управлении персоналом // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 3. Ч. 3. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2015/03/48583>

воздействиям и обстоятельствам. Например, набор необходимых навыков специалиста по земной системе будущего (метеоролога, гидролога или климатолога), вероятно, потребуется расширить, чтобы охватить все аспекты исследования земной системы и обеспечить реализацию полностью интегрированного междисциплинарного подхода, включающего в себя такие области, как состав атмосферы, океанические процессы, процессы на поверхности суши и криосферы.

Необходимо отметить, что продолжающееся влияние пятого технологического уклада, основанного на использовании цифровых данных⁶, приносит новые способы, с помощью которых гидрометеослужбы будут генерировать и предоставлять обладающие необходимой потребительской ценностью продукты и услуги, что потребует от сотрудников этих служб обладания новыми навыками. Многие задачи, выполняемые в настоящее время прогнозистом, вероятно, будут решаться в автоматическом режиме⁷, и прогнозист будет играть большую роль в качестве коммуникатора. Тем не менее специалисты отмечают, что прогнозист будет оставаться экспертом, понимающим, как работают новые усовершенствованные системы численного прогнозирования погоды и климата на основе земной системы, а также на новых уровнях взаимодействия AI/ML (Artificial Intelligence/Machine Learning – Искусственный интеллект / Машинное обучение). Прогнозист также должен понимать, что возможности этих систем ограничены и необходимо внесение корректировок по преодолению этих ограничений.

Что касается использования новых технологий, то в экспертном сообществе отмечается необходимость приобретения сотрудниками НГМС опыта в сфере облачных вычислений, искусственного интеллекта и вычислительной техники в целом. Проблема интенсивных изменений в требованиях к предоставляемой НГМС информации требует обеспечить эффективное взаимодействие между «традиционными» метеорологами, специалистами по обработке данных и специалистами в области вычислительной техники, что может быть достигнуто как за счет привлечения новых сотрудников, так и за счет партнерских проектов, реализуемых совместно с высокотехнологичными компаниями. Примерами таких партнерств являются:

- создание Центра передового опыта центром ECMWF (European Centre for Medium-Range WeatherForecasts) и компанией Atos and Partners, которые реализовали совместные проекты по оптимизации кода NWP с использованием графических процессоров и искусственного интеллекта;
- партнерство между Метеорологическим управлением и компанией Microsoft по предоставлению суперкомпьютерных возможностей на предстоящее десятилетие.

Необходимо отметить, что навыки эффективного использования данных также могут быть приобретены благодаря сотрудничеству между гидрометеослужбами развитых и развивающихся стран. Сегодня огромное количество выходных данных NWP (Numerical Weather Prediction) из WMC (World Meteorological Centres) и других центров находится в свободном доступе. Чтобы воспользоваться такими ресурсами, небольшим НГМС необходимо приобрести навыки в получении и обработке данных с помощью

⁶ Галашкина Ю.М. Теоретический аспект компетентности. Виды компетенции. Формирование компетенции как фактора конкурентоспособности работника // Вопросы экономики и управления. 2016. № 5. С. 138–142.

⁷ WMO Open Consultative Platform White Paper #1 – Future of Weather and Climate Forecasting. URL: <https://wmo.int/media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-1-future-of-weather-and-climate-forecasting>

системы API (Application Programming Interface), а также в использовании облачных технологий. Совместные проекты гидрометеослужб разных стран, включая обучение использованию API-интерфейсов и облачных данных, обеспечат быстрые результаты в улучшении продуктов и услуг для местных пользователей при относительно небольших инвестициях. Примерами таких проектов являются предложение от МЕТ Норвегии нескольким НГМС африканских стран для обучения их персонала использованию API МЕТ Norway и бесплатных глобальных наборов данных, а также предложение Немецкой национальной метеорологической службы DWD (Deutscher Wetterdienst) по проекту «Иконка в облаке».

Важный вопрос заключается в степени необходимости привлечения новых категорий персонала (специалистов по обработке данных, по искусственному интеллекту, по автоматизации процессов, аналитиков, исследователей). Также растет потребность в привлечении социологов для улучшения коммуникации и понимания того, как люди воспринимают прогнозы и предупреждения о неблагоприятных погодных явлениях и климатических изменениях.

В профессиональном сообществе гидрометеорологов актуальны вопросы о численном соотношении специалистов, обладающих традиционными компетенциями и новыми компетенциями в смежных областях. Важно определить, с какой скоростью необходимо изменять эти пропорции при развитии кадрового потенциала НГМС, и будут ли небольшие гидрометеослужбы (имеется в виду не столько численность, сколько бюджетные возможности) достаточно конкурентоспособными на рынке труда, чтобы привлечь и удержать талантливых и опытных специалистов [14–21]. Для того чтобы ответ на последний вопрос был положительным, необходимо решить проблему подготовки сотрудников с востребованными в гидрометеослужбах навыками, что увеличивает актуальность разработки не только программ повышения квалификации, но и программ, стимулирующих поступление выпускников после окончания учебы на работу в НГМС. При этом гидрометеослужбы должны сотрудничать с предприятиями промышленности и академическими структурами, чтобы привлечь к работе ученых и инженеров, обладающих требуемыми навыками.

Все эти проблемы требуют креативных стратегий развития кадрового потенциала НГМС, начиная от подбора персонала и заканчивая его удержанием, поскольку гидрометеослужбы вынуждены конкурировать за специалистов, обладающих необходимыми, очень специфическими компетенциями. Дополнительную сложность этой проблеме придает быстрое развитие соответствующих областей науки и техники, требующих фактически непрерывного развития компетенций специалистов. Эксперты в области гидрометеорологии с сожалением отмечают негативное влияние на развитие кадрового потенциала НГМС пандемии COVID-19. Режим изоляции, сопряженный с закрытием границ, еще более усложнил проблему международного сотрудничества в данной сфере и на длительное время остановил процесс привлечения зарубежных специалистов.

В условиях указанных ограничений экспертное сообщество пришло к выводу о том, что в НГМС основное внимание должно быть сосредоточено на создании привлекательных рабочих мест, чтобы сотрудники в условиях ограничения международных контактов, связанных в том числе и с продуктивным обменом передовым опытом, могли генерировать новые знания и реализовывать их в процессе поступательного развития гидрометеослужб. В настоящее время в мировой практике сформировалось много стратегий развития кадрового потенциала НГМС, содержащих различные подходы к привлечению, удержанию и развитию способностей сотрудников. Говоря об общих аспектах, присущих стратегиям

развития кадрового потенциала гидрометеослужб различных стран, следует отметить, что основными факторами, формирующими кадровую политику и практику в новой парадигме предоставления услуг НГМС, являются:

- во-первых, изменение требований к навыкам и компетенциям сотрудников гидрометеослужб, что обусловлено появлением новых технологий;
- во-вторых, расширяющийся состав заинтересованных сторон (заказчиков) в предоставлении услуг НГМС, что объясняется климатическими изменениями;
- в-третьих, растущий спрос на творческих, одаренных, способных людей во многих сферах хозяйствования как в государственном, так и в частном секторах;
- в-четвертых, уделение все большего внимания информированию о рисках опасных погодных явлений и о воздействиях климатических изменений для более обоснованного принятия решений конечными пользователями.

Проанализируем стратегии развития кадрового потенциала гидрометеослужб ряда стран. Рассматривая стратегию развития кадрового потенциала НГМС Германии – Deutscher Wetterdienst (DWD) – как основного конкурента России в рейтинге стран по валовому внутреннему продукту по паритету покупательной способности⁸, следует выделить такие ориентированные на будущее ключевые блоки, как:

- работа над стратегиями ноу-хау;
- развитие корпоративной культуры;
- стабилизация состава эффективных менеджеров и сотрудников;
- совершенствование технологий подбора и обучения персонала (*рис. 1*).

Более подробная характеристика перечисленных блоков стратегии развития кадрового потенциала НГМС Германии DWD представлена на *рис. 1*.

В стратегии развития кадрового потенциала НГМС Японии – Japan Meteorological Agency (JMA) – выделяются такие направления как:

- подготовка экспертов в области DRR (снижение риска стихийных бедствий), что крайне актуально для островного государства с высокой динамикой и интенсивностью изменения погоды, по направлениям, представленным на *рис. 2*;
- оптимизация вклада метеорологических служб в развитие национального хозяйства, что требует открытости в отношении технологии JMA и новых экспертных знаний, связанных с наблюдениями и прогнозированием в практическом и академическом секторах, наряду с поощрением применения результатов передовых исследований, проводимых университетами и научно-исследовательскими институтами, в деятельности JMA и коммерческих операторов.

Эффективное продвижение по службе, согласно стратегии развития кадрового потенциала НГМС Японии (JMA), требует мобильности людских ресурсов, основанной на обменах между JMA и операторами государственно-частного и академического секторов, на межсекторальном обучении и совершенствовании программ стажировок сотрудников.

⁸ Российская экономика по покупательной способности вновь обогнала немецкую. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2023/08/07/988782-rossiiskaya-ekonomika-po-pokupatelnoi-sposobnosti-obognala-nemetskiyu>

В стратегии развития кадрового потенциала JMA предполагается, что эти мероприятия также будут способствовать улучшению взаимопонимания и позволят более широкому кругу специалистов из различных секторов национального хозяйства взаимодействовать с метеорологической службой.

Стратегия развития кадрового потенциала НГМС Новой Зеландии MetService, также учитывающая специфику островного государства, включает такие ключевые составляющие, как:

- делегирование полномочий;
- ставка на специалистов, обладающих широким спектром навыков, необходимых для интерпретации данных, что обусловлено ростом требований к поддержке принятия решений;
- развитие талантов на перспективу (*рис. 3*).

Несомненный интерес представляет стратегия развития кадрового потенциала НГМС Норвегии (MET Norway) как одной из наиболее развитых в социально-экономическом отношении стран. Ключевыми составляющими стратегии развития кадровой политики MET Norway являются (*рис. 4*):

- улучшение сотрудничества с другими НГМС, правительственными учреждениями и организациями;
- расширение возможностей сотрудников;
- обеспечение кратчайшего пути от исследований и разработок до практического использования;
- достижение метеорологической службой статуса работодателя, предоставляющего «конкурентоспособные возможности»;
- предоставление открытых данных;
- привлечение сотрудников, мотивированных общественной миссией.

Большой интерес представляет стратегия развития кадрового потенциала НГМС Южно-Африканской Республики SouthAfricanWeatherService (SAWS), являющейся партнером России по БРИКС. В стратегии прослеживается стремление расширить возможности талантливых сотрудников гидрометеослужбы, что нашло отражение в ряде инновационных инициатив (*рис. 5*).

Заслуживает внимания стратегия развития кадрового потенциала НГМС Великобритании (Met Office). Стратегия предусматривает реализацию мер, обеспечивающих набор, удержание талантливых сотрудников посредством (*рис. 6*):

- распространения знаний в области техники, инженерного дела и математики;
- реализации стратегии ранней карьеры, увязанной с амбициями;
- формирования системы организационного и технического лидерства;
- определения наиболее востребованных профессий как основных объектов инвестирования;
- реализации систем наставничества и коучинга;
- развития рекламы, стимулирующей талантливых сотрудников к работе в Met Office.

Картина, отражающая тенденции в формировании стратегий развития кадрового потенциала метеорологических служб различных стран, была бы неполной без рассмотрения стратегии развития кадрового потенциала Национальной метеорологической службы США (мирового экономического лидера) – NationalWeatherService (NWS).

Чтобы обеспечить эффективное реагирование общества на погодные, климатические и водные угрозы, NWS создает организацию ученых, способную обеспечить потребности всех сообществ, которым она предоставляет услуги. При этом NWS инвестирует в стратегию развития человеческого капитала для того, чтобы стать предпочтительным работодателем не только в области метеорологических услуг, но и в системе государственной службы в целом. Стратегия развития кадрового потенциала NWS включает в себя постоянное обучение сотрудников, поиск разнообразных и всесторонне подготовленных кандидатов путем поддержки учреждений, обучающих специалистов по востребованным специальностям, а также наставничество, что обеспечивает профессиональное развитие и преемственность.

Заключение

Таким образом, обобщение мирового опыта формирования стратегий развития кадрового потенциала НГМС позволяет сделать следующие выводы. Во-первых, гидрометеослужбам приходится решать все более сложные задачи по предоставлению информации о погоде в условиях перманентного роста опасных природных явлений⁹, обусловленного интенсификацией климатических изменений.

Во-вторых, при всей специфике деятельности гидрометеослужб в современных условиях постиндустриальной эпохи, характеризующейся высокой насыщенностью рынка товарами и услугами, гидрометеослужбы испытывают конкурентное давление со стороны других структур, готовых взять на себя часть функций гидрометеослужб по предоставлению профильных услуг.

В-третьих, гидрометеослужбы во всем мире закономерно рассматривают в качестве самого главного актива человеческий капитал, что проявляется в разработке стратегий развития кадрового потенциала, содержащих перспективные требования к навыкам и компетенциям руководящих работников и специалистов.

В-четвертых, в условиях преодоления глобального мирового экономического кризиса 2020-х гг., характеризующего закономерную смену пятого технологического уклада шестым, гидрометеослужбы делают ставку на талантливых сотрудников, владеющих инновационными технологиями формирующегося технологического уклада.

Следует отметить, что ставка на поиск, поддержание и развитие талантов характерна для всех сфер хозяйственной деятельности, что подтверждает состав национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года¹⁰ (рис. 7). Это в целом соответствует постулатам концепции развития менеджмента в 2030-е гг. как системы управления на основе использования человеческого капитала: знаний, умений, талантов и способностей сотрудников компании.

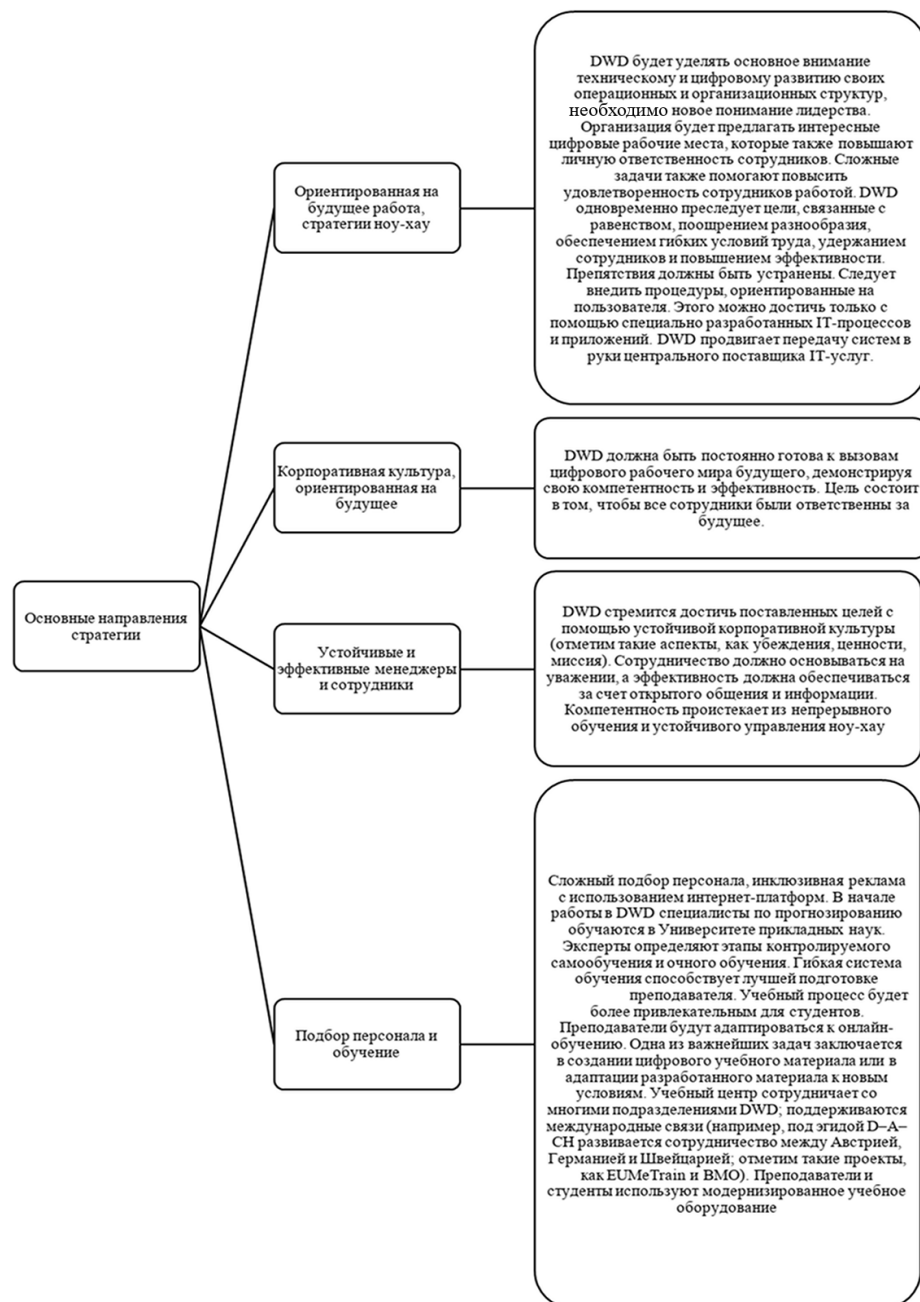
⁹ Вильфанд рассказал о росте числа опасных природных явлений в России. URL: <https://www.ntv.ru/novosti/2805894/>

¹⁰ Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>

В-пятых, осознавая всю сложность работы на насыщенном и динамичном рынке, руководство НГМС стремится к позиционированию своих служб как конкурентоспособных работодателей, в том числе для высококвалифицированных и талантливых сотрудников. Гидрометеослужбы стремятся удовлетворить все потребности сотрудников в соответствии с пирамидой А. Маслоу (рис. 8).

Результаты исследования мирового опыта развития перспективных требований к навыкам и компетенциям руководящих работников и специалистов национальных гидрометеослужб могут быть использованы при формировании стратегий развития кадрового потенциала служб Росгидромета, где проблема сохранения кадрового потенциала стоит крайне остро, особенно в условиях определенных ограничений в коммуникациях и информационном обмене с гидрометеослужбами других стран, которые действуют с 2022 г. Результаты анализа требований к развитию трудовых ресурсов метеорологических служб в современных условиях свидетельствуют о необходимости решения следующих задач:

- обеспечение для персонала служб Росгидромета бюджетного финансирования с учетом требований по минимальному размеру оплаты труда;
- достижение в системе Росгидромета конкурентного уровня оплаты труда;
- создание в службах Росгидромета атмосферы, привлекательной для потенциальных сотрудников;
- обеспечение в службах Росгидромета такого уровня стимулирования сотрудников, при котором они будут испытывать гордость за свою профессию, осознавая значимость служения обществу и получая соответствующее признание от него;
- развитие служб Росгидромета как эффективных площадок для обучения;
- создание системы корпоративных ценностей, развивающих эстетические потребности персонала;
- формирование благоприятных условий для творческой самореализации персонала.

Рисунок 1**Основные блоки стратегии развития кадрового потенциала Национальной гидрометеорологической службы Германии (DWD)****Figure 1****The main blocks of the strategy for human resources potential development of the German National Meteorological and Hydrological Service (DWD)**

Источник: авторская разработка на основе: WMO Open Consultative Platform White Paper #2 – Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services: Evolving Roles and Responsibilities. URL: <https://wmo.int/media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-2-future-of-national-meteorological-or>

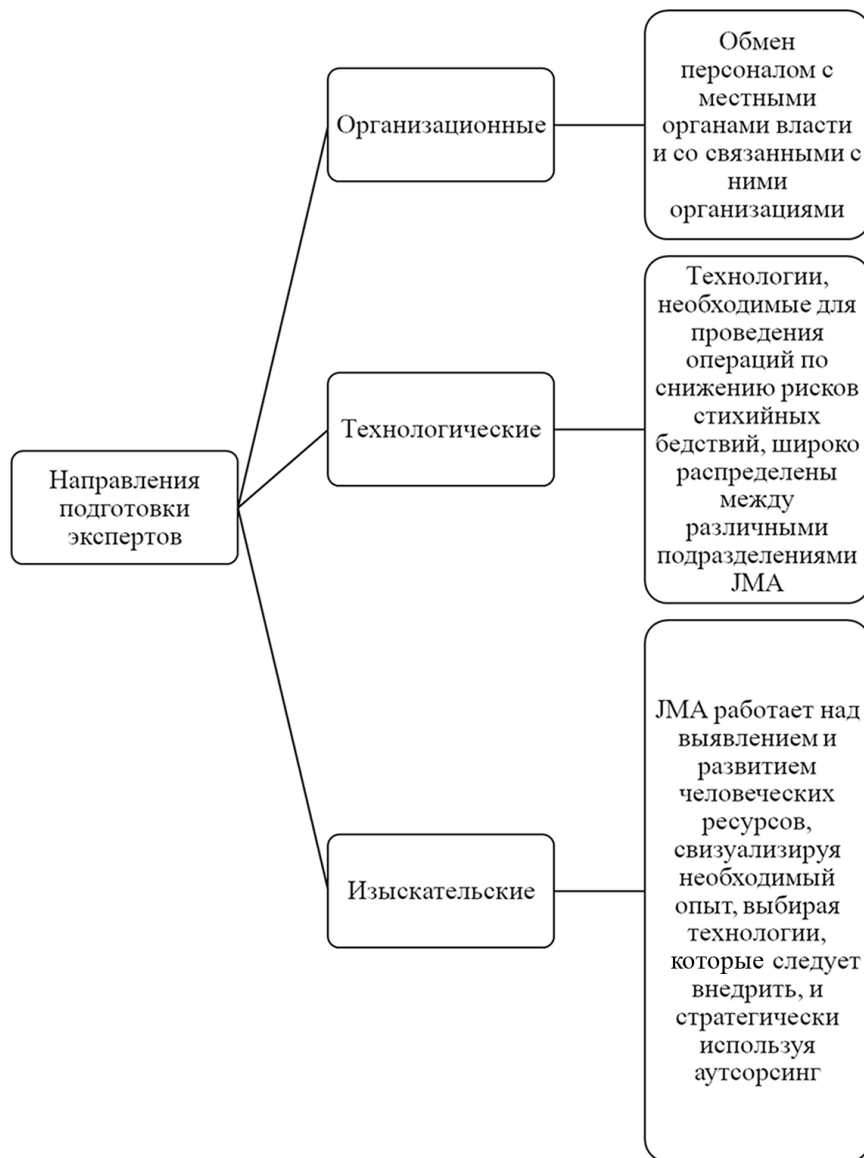
Source: Authoring, based on: WMO Open Consultative Platform White Paper #2 – Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services: Evolving Roles and Responsibilities. URL: <https://wmo.int/media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-2-future-of-national-meteorological-or>

Рисунок 2

Японское метеорологическое агентство (JMA): система подготовки экспертов в области снижения риска стихийных бедствий

Figure 2

Japan Meteorological Agency (JMA): Strategic directions for training experts in disaster risk reduction (DRR)



Источник: авторская разработка на основе: WMO Open Consultative Platform White Paper #2 – Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services: Evolving Roles and Responsibilities. URL: <https://wmo.int/media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-2-future-of-national-meteorological-or>

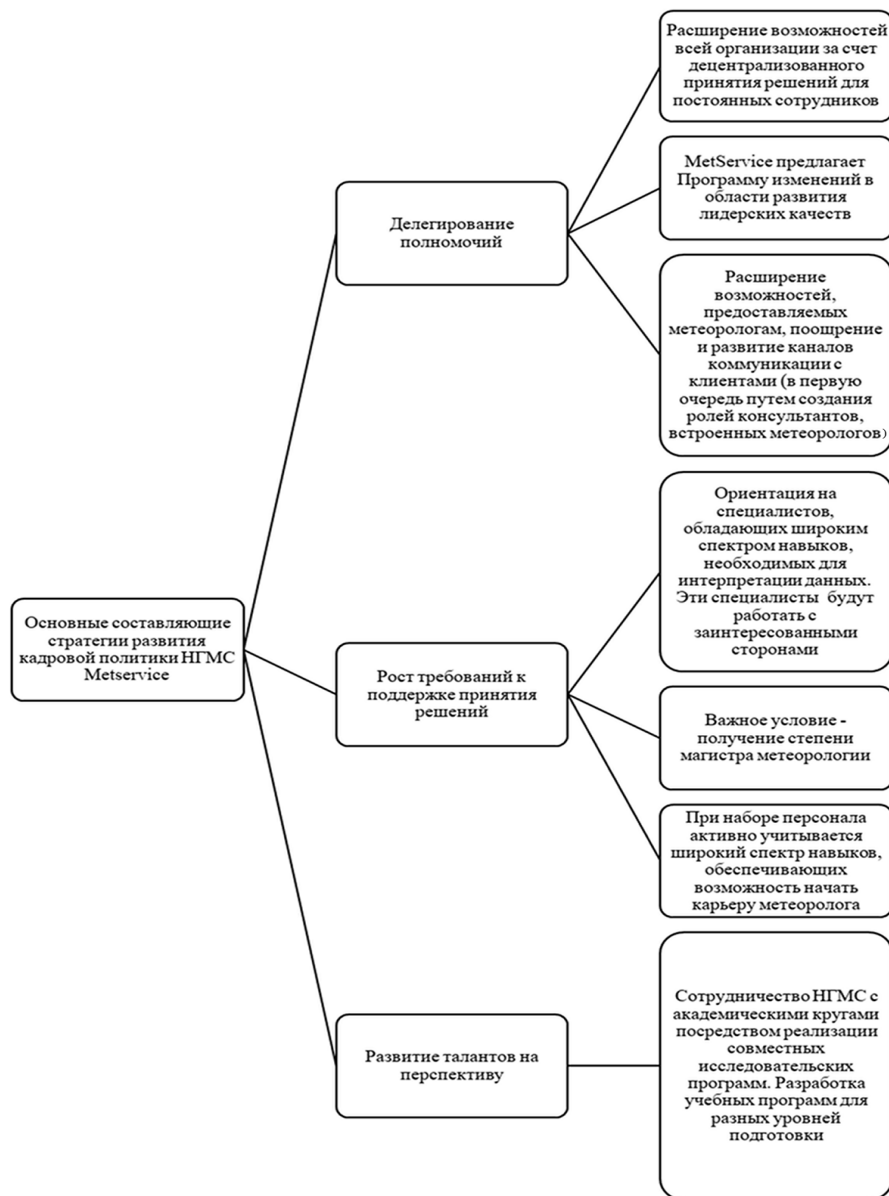
Source: Authoring, based on: WMO Open Consultative Platform White Paper #2 – Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services: Evolving Roles and Responsibilities. URL: <https://wmo.int/media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-2-future-of-national-meteorological-or>

Рисунок 3

Характеристика основных составляющих стратегии развития кадрового потенциала метеорологической службы MetService (Новая Зеландия)

Figure 3

Characteristics of the main components of the human resources development strategy of the New Zealand National Meteorological and Hydrological Service (MetService)



Источник: авторская разработка на основе: WMO Open Consultative Platform White Paper #2 – Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services: Evolving Roles and Responsibilities. URL: <https://wmo.int/media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-2-future-of-national-meteorological-or>

Source: Authoring, based on: WMO Open Consultative Platform White Paper #2 – Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services: Evolving Roles and Responsibilities. URL: <https://wmo.int/media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-2-future-of-national-meteorological-or>

Рисунок 4**Составляющие стратегии развития кадрового потенциала НГМС МЕТ (Норвегия)****Figure 4****Components of the human resources development strategy of the National Meteorological and Hydrological Service of Norway (MET)**

Источник: авторская разработка на основе: WMO Open Consultative Platform White Paper #2 – Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services: Evolving Roles and Responsibilities. URL: <https://wmo.int/media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-2-future-of-national-meteorological-or>

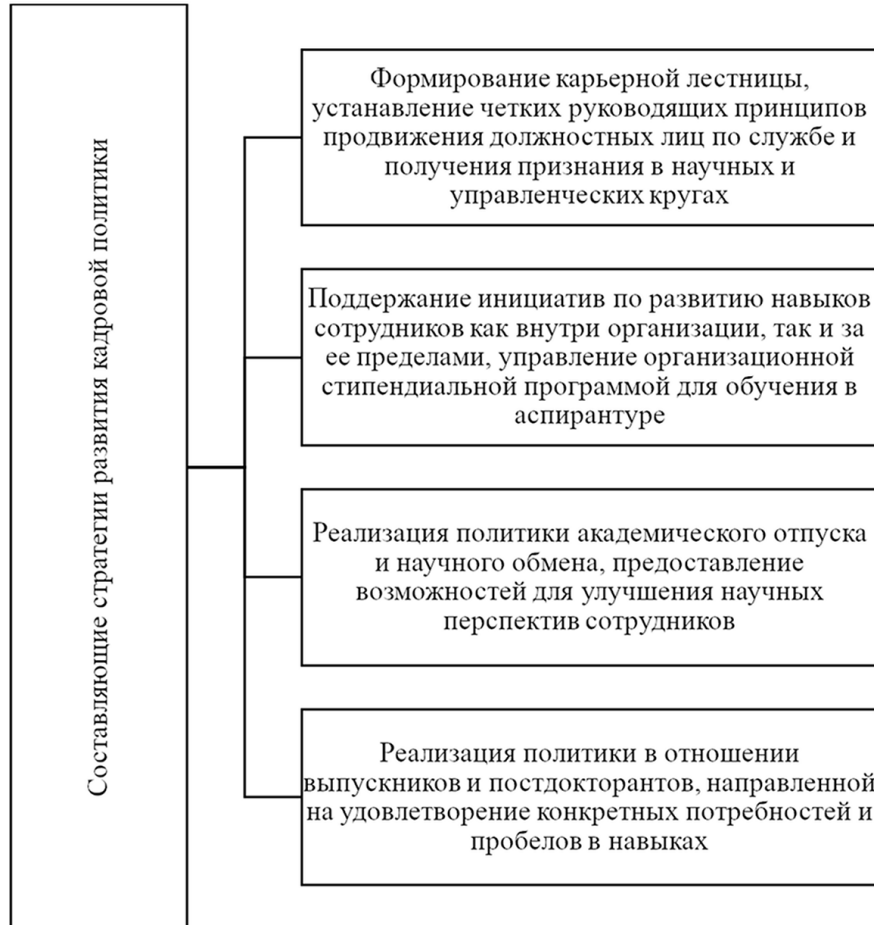
Source: Authoring, based on: WMO Open Consultative Platform White Paper #2 – Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services: Evolving Roles and Responsibilities. URL: <https://wmo.int/media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-2-future-of-national-meteorological-or>

Рисунок 5

Характеристика основных составляющих стратегии развития кадрового потенциала национальной гидрометеорологической службы Южно-Африканской Республики (SAWS)

Figure 5

Characteristics of the main components of the human resources development strategy of the National Meteorological and Hydrological Service of the Republic of South Africa (SAWS)



Источник: авторская разработка на основе: WMO Open Consultative Platform White Paper #2 – Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services: Evolving Roles and Responsibilities. URL: <https://wmo.int/media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-2-future-of-national-meteorological-or>

Source: Authoring, based on: WMO Open Consultative Platform White Paper #2 – Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services: Evolving Roles and Responsibilities. URL: <https://wmo.int/media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-2-future-of-national-meteorological-or>

Рисунок 6

Национальная метеорологическая служба Великобритании (Met Office): система мер, обеспечивающих набор талантливых сотрудников и их карьерный рост

Figure 6

Ideas for implementing measures to ensure the recruitment, retention, and best use of talented staff throughout their careers in the UK National Meteorological and Hydrological Service (Met Office)



Источник: авторская разработка на основе: WMO Open Consultative Platform White Paper #2 – Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services: Evolving Roles and Responsibilities. URL: <https://wmo.int/media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-2-future-of-national-meteorological-or>

Source: Authoring, based on: WMO Open Consultative Platform White Paper #2 – Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services: Evolving Roles and Responsibilities. URL: <https://wmo.int/media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-2-future-of-national-meteorological-or>

Рисунок 7

Состав национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года

Figure 7

Composition of the national development goals of the Russian Federation for the period until 2030



Источник: Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>

Source: Decree of the President of the Russian Federation of July 21, 2020 № 474, *On the National Development Goals of the Russian Federation for the Period until 2030*. (In Russ.)

URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>

Рисунок 8

Семиуровневая пирамида человеческих потребностей (пирамида А. Маслоу)

Figure 8

A. Maslow's seven-level pyramid of human needs



Источник: [2]

Source: [2]

Список литературы

1. Болдырева Н.В., Болдырева Н.П. Ключевые компетенции в современных условиях // Вестник евразийской науки. 2022. Т. 14. № 2. URL: <https://esj.today/PDF/08ECVN222.pdf>
2. Борисов С.А., Жогин А.О. Формирование цифровых компетенций сотрудников как элемент повышения конкурентоспособности фирмы // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2022. № 4. Ч. 2. С. 148–154. URL: <https://doi.org/10.17513/vaael.2150>
3. Васильев Е.В. Международные требования к компетенции метеорологов-прогнозистов // Гидрометеорологические исследования и прогнозы. 2021. № 3. С. 162–171. URL: <https://doi.org/10.37162/2618-9631-2021-3-162-171>

4. Wang C. Competency Requirements for Supranational Organization Employees: The Iceberg Model Implementation // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2021. № 4. С. 253–259. URL: <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2021-1-4-253-259>
5. Габидуллина Г.Р., Хамитова А.Н. Эволюция компетенций при построении карьеры как результат цифровой трансформации // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2022. № 3. С. 129–133. URL: <https://doi.org/10.34773/EU.2022.3.24>
6. Ермашкевич Н.С., Панявина М.Л., Родионова З.В. Развитие профессиональных компетенций в условиях цифровой экономики // Лидерство и менеджмент. 2021. Т. 8. № 4. С. 483–502. URL: <https://doi.org/10.18334/lim.8.4.113874>
7. Ешметьев Д.А., Перминова Д.Д., Титова О.В. Современные требования к управленческим компетенциям: теоретический и практико-ориентированный подходы // Социально-экономическое управление: теория и практика. 2023. Т. 19. № 2. С. 5–14. URL: <https://doi.org/10.22213/2618-9763-2023-2-5-14>
8. Кондратюк Т.В. Четвертая промышленная революция: какие компетенции необходимы сотрудникам? // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2018. № 3. С. 66–79. URL: <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-3-66-79>
9. Костюкова А.П., Костюкова Т.П., Саубанов В.С. К вопросу развития современных компетенций в профессиональной деятельности специалиста // Фундаментальные исследования. 2016. № 7. Ч. 2. С. 241–246. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=40491>
10. Ларин С.Н., Стебеняева Т.В., Худoley Г.С. Обоснование требований работодателей к уровню профессиональных компетенций квалифицированных специалистов и руководителей // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 3. Ч. 1. С. 40–43. URL: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2017.57.080>
11. Литовский В.В. К актуализации стимулирования деятельности в сфере изучения климата: на примере истории обеспечения карьерного роста смотрителей Екатеринбургской магнитно-метеорологической обсерватории (к 185-летию юбилею Гидрометслужбы на Урале) // История и современное мировоззрение. 2021. № 4. С. 91–97. URL: <https://doi.org/10.33693/2658-4654-2021-3-4-91-97>
12. Минаев Н.Н., Жарова Е.А. Анализ накопления человеческого капитала в регионах России в условиях технологических сдвигов и перехода к цифровой экономике // Экономика труда. 2021. Т. 8. № 6. С. 565–584. URL: <https://doi.org/10.18334/et.8.6.112314>
13. Maslow A.H. Motivation and Personality. New York, Harper & Row, 1970, 369 p.
14. Тебекин А.В. Изменение содержания труда, характера трудовых отношений, системы ценностей организации и мотивов трудовой деятельности при переходе экономики к новому технологическому укладу // Транспортное дело России. 2022. № 1. С. 70–77. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izmenenie-soderzhaniya-truda-haraktera-trudovyh-otnosheniy-sistemy-tsennostey-organizatsii-i-motivov-trudovoy-deyatelnosti-pri/pdf>
15. Тебекин А.В. К вопросу о формировании концепции менеджмента 2030-х гг. // Вестник Московского финансово-юридического университета МФЮА. 2019. № 2. С. 168–176. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-formirovanii-kontseptsii-menedzhmenta-2030-h-gg/pdf>
16. Тебекин А.В., Ломакин О.Е. Анализ спроса сотрудников, работающих в системе Росгидромета, на обучение по программам дополнительного профессионального

образования // Журнал педагогических исследований. 2022. Т. 7. № 5. С. 85–95.
URL: <https://naukaru.ru/ru/nauka/article/55689/view>

17. *Тебекин А.В., Митропольская-Родионова Н.В., Хорева А.В.* Проблемы и перспективы развития НИО.2 в рамках шестого технологического уклада // Ноономика и ноообщество: Альманах трудов ИНИР им. С.Ю. Витте. 2022. Т. 1. № 2. С. 57–75. URL: <https://doi.org/10.37930/2782-618X-2022-1-2-57-75>
18. *Тебекин А.В., Тебекин П.А., Егорова А.А.* Технологические трансформации XXI века как индуцирующий вектор перехода к новому качеству производства // Теоретическая экономика. 2021. № 1. С. 42–53. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-transformatsii-xxi-veka-kak-indutsiruyuschiy-vektor-perehoda-k-novomu-kachestvu-proizvodstva/pdf>
19. *Тумаров Т.Ф.* Тенденции развития человеческого капитала, ресурсов и потенциала в России // Human Progress. 2023. Т. 9. Вып. 1. URL: <https://doi.org/10.34709/IM.191.15>
20. *Шедько Ю.Н., Власенко М.Н., Унижаев Н.В.* Управление системой развития профессиональных компетенций специалистов нештатных аварийно-спасательных формирований // Вестник Евразийской науки. 2020. № 2. URL: <https://esj.today/PDF/39ECVN220.pdf>
21. *Шмелева Л.А., Штанова К.А.* Сравнительный анализ развития человеческого капитала в высокотехнологичных и наукоемких отраслях экономики в России и за рубежом // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 11. Ч. 2. С. 369–375. URL: <https://vael.ru/ru/article/view?id=1435>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

ANALYSIS OF REQUIREMENTS FOR LABOR FORCE DEVELOPMENT OF HYDROMETEOROLOGICAL SERVICES IN MODERN CONDITIONS

Aleksei V. TEBEKIN ^{a,*},
Artem I. KRIVTSOV ^b,
Lenar Al. YUNUSOV ^c

^a Lomonosov Moscow State University,
Moscow, Russian Federation
Tebekin@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3098-7710>

^b Moscow State Institute of International Relations (MGIMO-University),
Moscow, Russian Federation
2030202@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1648-5367>

^c Moscow State Institute of International Relations (MGIMO-University),
Moscow, Russian Federation
apv_kaz@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-2994-8642>

* Corresponding author

Article history:

Article No. 298/2024
Received 29 Apr 2024
Received in revised
form 6 Jun 2024
Accepted 29 Jun 2024
Available online
14 Oct 2024

JEL Classification:

J21, J31

Keywords:

labor force, human
capital, skills and
competencies,
hydrometeorological
services

Abstract

Subject. The article discusses the problem of accelerating climate change and the functioning of hydrometeorological services in the new conditions.

Objectives. The purpose is to generalize the world experience in formulating forward-looking requirements for skills and competencies of managers and specialists of national meteorological services to develop human resources of organizations of the Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring.

Methods. The study employs methods of comparative analysis.

Results. The paper established that when forming strategies for personnel development of national meteorological services, all leading countries pay attention to the creation of an integral system of motivation for work, which should correspond to the pyramid of human needs satisfaction (A. Maslow's hierarchy of human needs pyramid).

Conclusions. The findings can be useful when devising strategies for human resources development of organizations of the Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2024

Please cite this article as: Tebekin A.V., Krivtsov A.I., Yunusov L.A. Analysis of requirements for labor force development of hydrometeorological services in modern conditions. *National Interests: Priorities and Security*, 2024, vol. 20, iss. 10, pp. 1954–1975.
<https://doi.org/10.24891/ni.20.10.1954>

References

1. Boldyreva N.V., Boldyreva N.P. [Key competencies in modern conditions]. *Vestnik evraziiskoi nauki*, 2022, vol. 14, no. 2. (In Russ.)
URL: <https://esj.today/PDF/08ECVN222.pdf>
2. Borisov S.A., Zhogin A.O. [Formation of digital competencies of employees as an element of improvement competitiveness of the company]. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava = Journal of Altai Academy of Economics and Law*, 2022, no. 4, part 2, pp. 148–154. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.17513/vaael.2150>
3. Vasil'ev E.V. [International competency requirements for public weather forecasters]. *Gidrometeorologicheskie issledovaniya i prognozy = Hydrometeorological Research and Forecasting*, 2021, no. 3, pp. 162–171. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.37162/2618-9631-2021-3-162-171>
4. Wang C. Competency Requirements for Supranational Organization Employees: The Iceberg Model Implementation. *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski = State and Municipal Management. Scholar Notes*, 2021, no. 4, pp. 253–259.
URL: <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2021-1-4-253-259>
5. Gabidullina G.R., Khamitova A.N. [Evolution of competencies in career building as a result of digital transformation]. *Ekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskii zhurnal = Economics and Management: Research and Practice Journal*, 2022, no. 3, pp. 129–133. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.34773/EU.2022.3.24>
6. Ermashkevich N.S., Panyavina M.L., Rodionova Z.V. [Professional competencies in the digital economy]. *Liderstvo i menedzhment = Leadership and Management*, 2021, vol. 8, no. 4, pp. 483–502. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.18334/lim.8.4.113874>
7. Eshmemet'ev D.A., Perminova D.D., Titova O.V. [Modern requirements for managerial competencies: Theoretical and practice-oriented approaches]. *Sotsial'no-ekonomicheskoe upravlenie: teoriya i praktika = Social and Economic Management: Theory and Practice*, 2023, vol. 19, no. 2, pp. 5–14. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.22213/2618-9763-2023-2-5-14>
8. Kondratyuk T.V. [Fourth industrial revolution: What competences are necessary for employees?]. *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment = Strategic Decisions and Risk Management*, 2018, no. 3, pp. 66–79. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-3-66-79>
9. Kostyukova A.P., Kostyukova T.P., Saubanov V.S. [To the question of development of modern competences of professional activity of the specialist]. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*, 2016, no. 7, part 2, pp. 241–246.
URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=40491> (In Russ.)
10. Larin S.N., Stebenyaeva T.V., Khudolei G.S. [Validation of employer requirements to the level of the professional competence of skilled professionals and managers]. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal*, 2017, no. 3, part 1, pp. 40–43. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2017.57.080>
11. Litovskii V.V. [To the actualization of stimulation of activities in the field of climate study on the example of ensuring the career growth of the caretakers of the Yekaterinburg Magnetic and Meteorological Observatory (by the 185th anniversary of observatory observations in the Urals)]. *Istoriya i sovremennoe mirovozzrenie = History and Modern Perspectives*, 2021, no. 4, pp. 91–97. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.33693/2658-4654-2021-3-4-91-97>

12. Minaev N.N., Zharova E.A. [Analysis of human capital's accumulation in regions of Russia]. *Ekonomika truda = Russian Journal of Labor Economics*, 2021, vol. 8, no. 6, pp. 565–584. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.18334/et.8.6.112314>
13. Maslow A.H. *Motivation and Personality*. New York, Harper & Row, 1970, 369 p.
14. Tebekin A.V. [Changing the content of labor, the nature of labor relations, the value system of the organization and the motives of labor activity during the transition of the economy to a new technological order]. *Transportnoe delo Rossii = Transport Business in Russia*, 2022, no. 1, pp. 70–77. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izmenenie-soderzhaniya-truda-haraktera-trudovyh-otnosheniy-sistemy-tsennostey-organizatsii-i-motivov-trudovoy-deyatelnosti-pri/pdf> (In Russ.)
15. Tebekin A.V. [To a question of formation of the concept of management of the 2030th years]. *Vestnik Moskovskogo finansovo-yuridicheskogo universiteta MFYuA = Herald of Moscow University of Finances and Law MFUA*, 2019, no. 2, pp. 168–176. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-formirovanii-kontseptsii-menedzhmenta-2030-h-gg/pdf> (In Russ.)
16. Tebekin A.V., Lomakin O.E. [Analysis of the demand of employees working in the Roshydromet system for training in additional professional education programs]. *Zhurnal pedagogicheskikh issledovaniy = Journal of Pedagogical Studies*, 2022, no. 5, pp. 85–95. URL: <https://naukaru.ru/en/nauka/article/55689/view> (In Russ.)
17. Tebekin A.V., Mitropol'skaya-Rodionova N.V., Khoreva A.V. [Challenges and development prospects of NIS.2 within the framework of the sixth technological order]. *Noonomika i noobshchestvo: Al'manakh trudov INIR im. S.Yu. Vitte = Noonomy and Noosociety. Almanac of Scientific Works of S.Y. Witte INID*, 2022, vol. 1, no. 2, pp. 57–75. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.37930/2782-618X-2022-1-2-57-75>
18. Tebekin A.V., Tebekin P.A., Egorova A.A. [Technological transformations of the 21st century as an inducing vector of transition to a new quality of production]. *Teoreticheskaya ekonomika*, 2021, no. 1, pp. 42–53. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-transformatsii-xxi-veka-kak-indutsiruyuschiy-vektor-perehoda-k-novomu-kachestvu-proizvodstva/pdf>
19. Tumarov T.F. [Trends in the human capital, resources and potential development in Russia]. *Human Progress*, 2023, vol. 9, no. 1. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.34709/IM.191.15>
20. Shed'ko Yu.N., Vlasenko M.N., Unizhaev N.V. [Management of the system of development of professional competencies of emergency personnel rescue teams]. *Vestnik Evraziiskoi nauki*, 2020, no. 2. (In Russ.) URL: <https://esj.today/PDF/39ECVN220.pdf>
21. Shmeleva L.A., Shtanova K.A. [Comparative analysis of human capital development in high-tech and technology-intensive sectors of the economy in Russia and abroad]. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava = Journal of Altai Academy of Economics and Law*, 2020, no. 11, part 2, pp. 369–375. URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=1435> (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.