

DOI: 10.20913/2618-7515-2024-3-7

УДК 331.1

Оригинальная научная статья

Образовательный менеджмент в подготовке кадров гидрометеослужб: мировой опыт

А. В. Тебекин

Московский государственный университет

им. М. В. Ломоносова

Москва, Российская Федерация

e-mail: Tebekin@gmail.com

О. Е. Ломакин

Института повышения квалификации

руководящих кадров и специалистов

Балашиха, Московская область, Российская Федерация

e-mail: ollo59@mail.ru

Аннотация. *Введение.* Актуальность представленного исследования определяется тем, что ускорение климатических изменений на планете оказывает существенное влияние практически на все сферы экономической и социальной жизни человечества, что предъявляет новые требования как к информации, предоставляемой гидрометеослужбами, так и к кадровому составу руководителей и специалистов ее обеспечивающих. *Постановка задачи.* Цель исследования – обобщение мирового опыта развития перспективных требований к навыкам и компетентности руководящих работников и специалистов национальных метеослужб в интересах формирования системы требований к кадровому обеспечению и подготовке кадров руководящих работников и специалистов гидрометеослужб системы Росгидромета. *Методика и методология исследования.* Методическую базу исследований составили известные научные работы, посвященные перспективным требованиям к навыкам и компетенциям руководящих работников и специалистов гидрометеослужбы. *Результаты.* Новизна полученных результатов состоит в том, что на основе обобщения мирового опыта развития перспективных требований к навыкам и компетентности руководящих работников и специалистов национальных гидрометеослужб установлено, что при формировании стратегий управления персоналом, с одной стороны, выдвигаются требования к широкому спектру компетенций персонала, владеющего как традиционными технологиями, так и инновационными технологиями обработки и интерпретации информации на базе ИТ. С другой стороны, гидрометеослужбы предъявляют повышенные требования и к себе, что проявляется в стратегических устремлениях сформировать для своих сотрудников цельную систему мотивации, охватывающую все уровни человеческих потребностей согласно содержательным теориям мотивации: от экономической конкурентоспособности до возможностей обучения, развития и самовыражения. *Выводы.* Практическая значимость полученных результатов заключается в возможности использования мирового опыта развития перспективных требований к навыкам и компетентности руководящих работников и специалистов национальных метеослужб при формировании стратегий управления персоналом гидрометеоструктур системы Росгидромета.

Ключевые слова: технология профессионального образования, обобщение мирового опыта, развитие перспективных требований, навыки и компетентности, руководящие работники и специалисты, национальные гидрометеослужбы

Для цитирования: Тебекин А. В., Ломакин Е. О. Образовательный менеджмент в подготовке кадров гидрометеослужб: мировой опыт // Профессиональное образование в современном мире. 2024. Т. 14, №3. С. 429–443. DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2024-3-7>

DOI: 10.20913/2618-7515-2024-3-7

Full Article

Educational management in personnel training of hydrometeorological services: world experience

Tebekin, A. V.

Moscow State University. M. V. Lomonosov

Moscow, Russian Federation

e-mail: Tebekin@gmail.com

Lomakin, O. E.

Institute for Advanced Training

of Managerial Personnel and Specialists

Balashikha, Moscow Region, Russian Federation

e-mail: ollo59@mail.ru

Abstract. *Introduction.* The relevance of the presented study is determined by the fact that the acceleration of climate change on the planet has a significant impact on almost all spheres of economic and social life of mankind, which imposes new requirements both on the information provided by hydrometeorological services and on the personnel of managers and specialists providing it. *Purpose setting.* The purpose of the presented studies is to summarize the world experience in the development of promising requirements for the skills and competence of managers and specialists of national meteorological services in the interests of forming a system of requirements for staffing and training of managers and specialists of hydrometeorological services of the Roshydromet system. *Methodology and methods of the study.* The methodological base of the research consists of well-known scientific works devoted to the promising requirements for the skills and competencies of managers and specialists of the hydrometeorological service. *Results.* The novelty of the obtained results lies in the fact that, based on the generalization of world experience in the development of promising requirements for the skills and competence of managers and specialists of national hydrometeorological services, it was found that when forming personnel management strategies, on the one hand, requirements are put forward for a wide range of competencies of personnel who own both traditional technologies and innovative technologies for processing and interpreting information based on IT. On the other hand, hydrometeorological services impose increased demands on themselves, which is manifested in strategic aspirations to form a holistic motivation system for their employees, covering all levels of human needs, according to substantive theories of motivation – from economic competitiveness to opportunities for training, development and self-expression. *Conclusion.* The practical significance of the obtained results lies in the possibility of using world experience in developing promising requirements for the skills and competence of managers and specialists of national meteorological services when forming strategies for personnel management of hydrometeorological structures of the Roshydromet system.

Keywords: technology of vocational education, generalization of world experience, development of future requirements, skills and competencies, managers and specialists, national hydrometeorological services

Citation: Tebekin, A. V., Lomakin, O. E. [Educational management in personnel training of hydrometeorological services: world experience]. *Professional education in the modern world*, 2024, vol. 14, no. 3, pp. 429–443. DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2024-3-7>

Введение. Ускорение климатических изменений на планете оказывает существенное влияние практически на все сферы экономической и социальной жизни человечества, что предъявляет новые требования как к информации, предоставляемой гидрометеослужбами (ГМС) [1], так и к кадровому составу руководителей и специалистов, ее обеспечивающих [2]. Указанные об-

стоятельства определили выбор темы и цели исследования.

Постановка задачи. Цель исследования – обобщение мирового опыта развития перспективных требований к навыкам и компетентности руководящих работников и специалистов национальных гидрометеослужб (НГМС) в интересах формирования системы требований к кадровому

обеспечению и подготовке кадров руководящих работников и специалистов структур системы Росгидромета.

Методика и методология исследования.

Методическую базу исследования составили известные научные работы, посвященные перспективным требованиям к навыкам и компетенциям руководящих работников и специалистов ГМС таких авторов, как Е. В. Васильев [3], В. В. Литовский [4], Е. Ю. Мерзликина [5], Ю. Н. Шедько, М. Н. Власенко, Н. В. Унижаев [6] и др., авторские труды по этой проблематике [7–10] и др., а также информационно-аналитические материалы по теме исследований [2; 11–14] и др.

Результаты. Исследование показало, что в мировом гидрометеорологическом сообществе (ГМСО) существует твердый консенсус в отношении того, что все НГМС должны быть рыночными лидерами и инвестировать в своих сотрудников и корпоративную культуру, чтобы гарантировать, что эти организации будут привлекательными местами для работы на длительную перспективу [11]. Собственно, уже в этом тезисе наблюдается обеспокоенность профессионального сообщества за судьбу кадрового состава НГМС, которую мы на протяжении длительного времени наблюдаем и в Росгидромете [2].

Представители международного ГМСО убеждены в важности использования навыков всех сотрудников НГМС, в необходимости удерживать таланты, эффективно набирать персонал и способствовать его продвижению по карьерной лестнице [11]. Лучшие люди (сотрудники) и высокий уровень корпоративной культуры должны быть ключевым элементом стратегии НГМС и отражать изменения, необходимые в области лидерства, развития навыков, равенства и разнообразия, чтобы все сотрудники могли работать в меру своих возможностей [11], раскрывая свои способности и таланты.

Стратегии и политика управления персоналом НГМС имеют основополагающее значение для обеспечения того, чтобы все сотрудники обладали необходимым уровнем знаний, навыков и компетенций для выполнения своих задач и профессионального развития. Неспособность разработать и внедрить такие стратегии, вероятно, приведет к тому, что многие НГМС окажутся неспособными выполнять свою основную миссию и функции предоставления востребованных на рынке услуг. Это, вероятно, приведет к потере рыночных позиций НГМС, когда другие организации смогут взять на себя выполнение некоторых функций и сервисов НГМС [11].

Таким образом, расширение возможностей развития сотрудников НГМС – это не только вопросы культуры управления, повышения эффективности процессов функционирования и рационализации

организационной структуры, но и вопросы авторитета, влияния, репутации и конкурентоспособности НГМС на рынке, определяющих перспективы их развития как бизнес-структур.

Решение проблем развития кадрового потенциала НГМС должны отражать не только в соответствующих стратегии и политике, но и в своей организационной структуре с помощью управления изменениями и специальных учебных программ.

Характеристики навыков и компетенций, необходимых в будущем для сотрудников НГМС, будут определяться в соответствии с развитием технологий, необходимых для получения, обработки и предоставления пользователям гидрометеоданных (ГМД), информации, прогнозов и других услуг [11]. При этом, чтобы идти в ногу с технологическими достижениями и новыми требованиями к гидрометеослужбам (ГМУ), НГМС необходимо проанализировать требования к будущим навыкам и компетенциям сотрудников, которые потребуются от них с высокой степенью вероятности, а затем решить, как наилучшим образом их можно получить, например, путем повышения квалификации действующих сотрудников, набора персонала среди выпускников учебных заведений, заключения контрактов с уже сложившимися специалистами и т. д.

В экспертном сообществе убеждены, что углубленный анализ требуемых компетенций как комплекса знаний, умений и навыков сотрудников и других качеств, необходимых сотрудникам для эффективного выполнения своей работы, помогут организациям НГМС успешно достигать своих целей в будущих периодах [11].

Такой подход также обеспечит аккумуляцию руководством НГМС достаточного опыта для адаптации своих структур к изменяющимся технологическим, экономическим и экологическим условиям. Например, набор навыков специалиста по земной системе (метеоролога, гидролога или климатолога) будущего, вероятно, потребует расширить, чтобы охватить все аспекты земной системы с целью обеспечить полностью интегрированный и междисциплинарный подход, включающий в себя такие области, как состав атмосферы, океанические процессы, процессы на поверхности суши и криосфера [11].

Продолжающееся использование достижений технологической революции пятого технологического уклада, основанное на обработке данных (рис. 1) [15], получившее дальнейшее развитие в рамках шестого технологического уклада, приводит к появлению новых способов сбора, обработки и интерпретации данных, с помощью которых НГМС будут генерировать и предоставлять свои услуги, что потребует новых навыков от сотрудников этих служб.

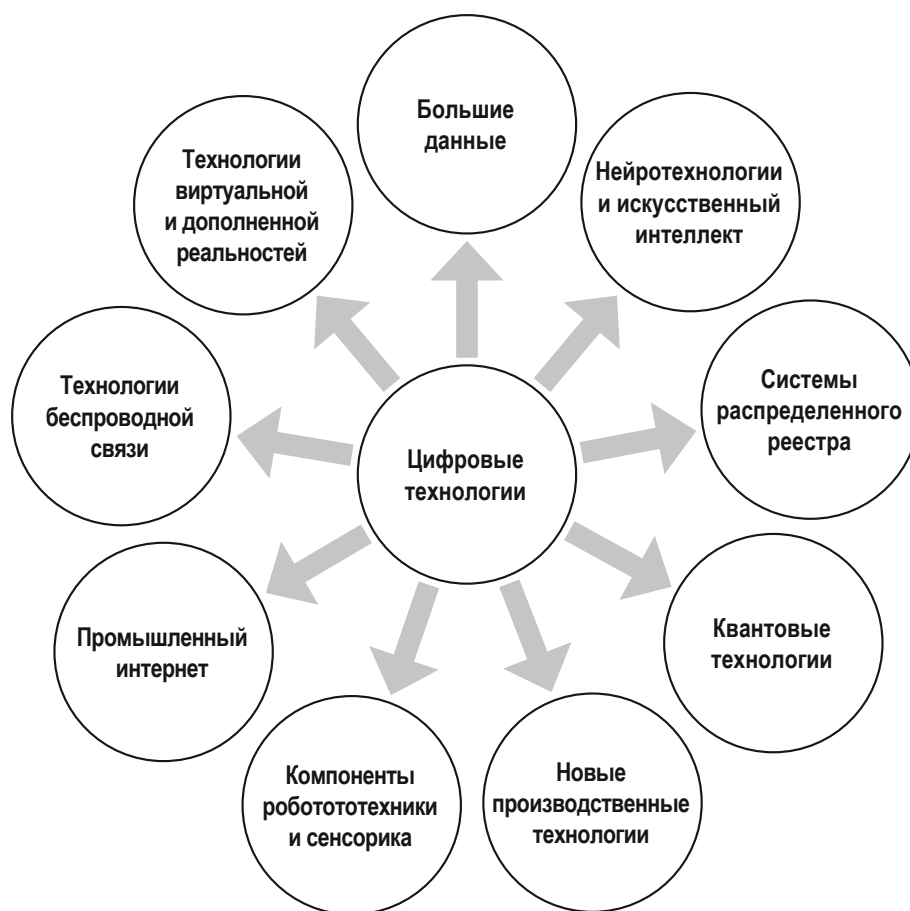


Рис. 1. Состав основных сквозных технологий цифровой экономики [15]
Fig. 1. Composition of the main end-to-end technologies of the digital economy [15]

Согласно Белой книге ОСР ВМО №1 (WMO, 2021с) «многие задачи, выполняемые в настоящее время прогнозиом-человеком, вероятно, будут заменены автоматизированными процессами» [16], и прогнозиом ГМС будет играть большую роль в качестве коммуникатора. В то же время прогнозиом ГМС будет оставаться экспертом, разбирающимся в основах научных подходов к прогнозам с общим пониманием того, как работают новые усовершенствованные системы численного прогнозирования погоды и климата на основе земной системы, а также новых уровнях взаимодействия AI/ML (artificial intelligence/ machine learning – искусственный интеллект / машинное обучение), включая учет ограничений их возможностей [11].

Если говорить о сведении прогнозиом ГМС к роли коммуникатора, то следует отметить, что на самом деле это всего лишь одна из ролей указанных специалистов НГМС. Кроме того, роль указанных специалистов НГМС как экспертов, разбирающихся в основах научных подходов к прогнозам, а также в том, как работают новые усовершенствованные системы численного прогнозирования погоды и климата на понимание

уровня взаимодействия AI/ML, включая учет ограничений их возможностей, также не является исчерпывающей. Прогнозиом НГМС должен выполнять функцию лица, принимающего решения там, где системы, подобные AI/ML, ограничены в своих возможностях либо дают сбой. В противном случае могут происходить катастрофы.

В качестве примера подобной катастрофы можно привести мировой экономический кризис 1987 г., получивший название «черный понедельник», когда 19 октября произошло самое сильное падение промышленного индекса Dow Jones за всю его историю (– 22,6%). Тогда, с одной стороны, по мнению экспертов, никаких объективных причин для обвала рынка не было. С другой – психология программного трейдинга как вера человека в то, что алгоритмическая торговля (использование торговых роботов) на бирже вполне успешно произойдет без его участия (то есть без необходимости непрерывно отслеживать котировки), в определенный момент вызвала ситуацию, когда компьютерные сбои в автоматическом совершении арбитражных и хеджевых сделок и привели к мгновенному падению индекса Dow Jones (рис. 2) [17].

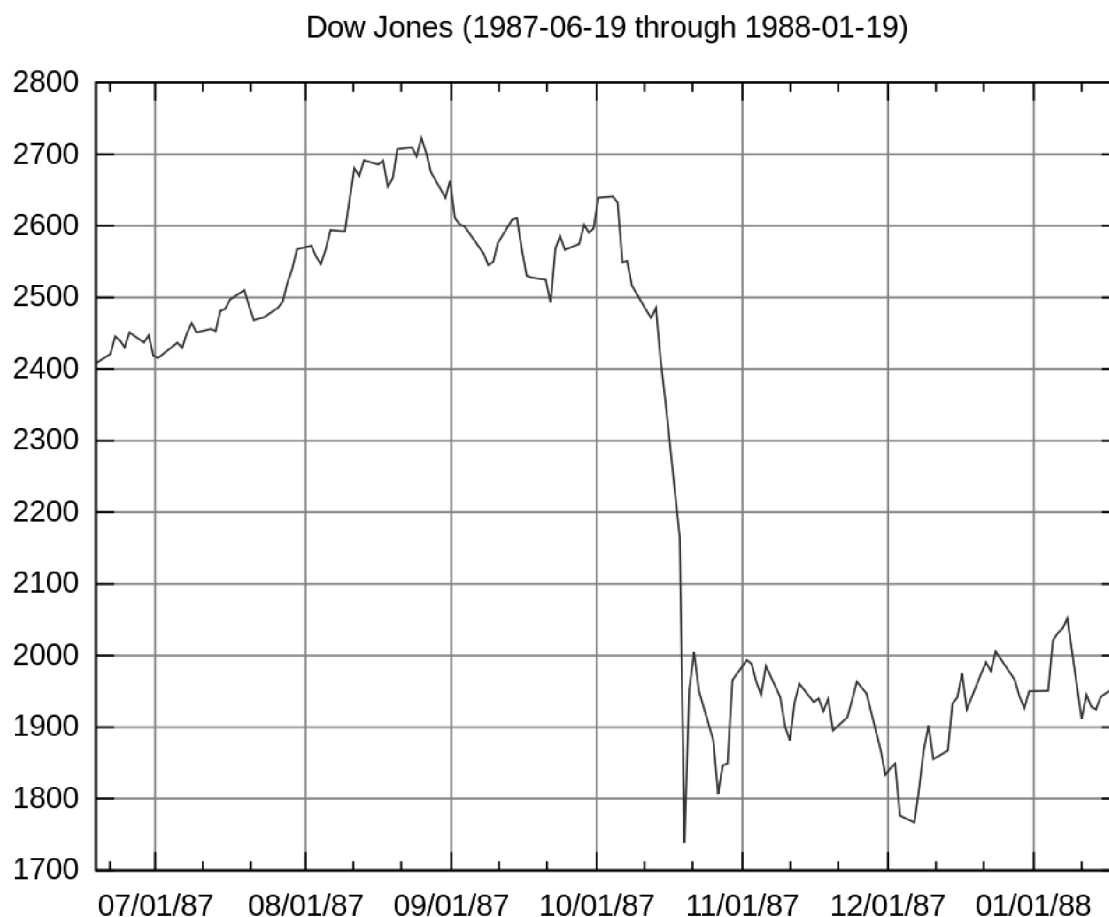


Рис. 2. Динамика промышленного индекса Dow Jones с 1 июля 1987 г. по 1 января 1988 г. [17]
Fig. 2. Dynamics of the Dow Jones Industrial Average from July 1, 1987 to January 1, 1988 [17]

Чтобы подобные истории не случались при гидрометеорологическом прогнозировании, специалисты НГМС должны обладать компетенциями, позволяющими в любой момент перейти из автоматического режима прогнозирования результатов в ручной.

Что касается новых технологий, которыми должны обладать сотрудники НГМС, то им, безусловно, необходимо приобрести опыт в сфере облачных вычислений, вычислительной техники, искусственного интеллекта и т.д. Кроме того, представители международного ГМСО убеждены в необходимости обеспечения преемственности («наведении мостов» [11]) между традиционными метеорологами (то есть представителями традиционных профессий), специалистами по обработке данных и специалистами в области вычислительной техники (программистами).

Такой кросс-функциональный подход может быть реализован как за счет привлечения в НГМС новых сотрудников, так и за счет партнерских проектов между НГМС и высокотехнологичными компаниями. Примером такого

партнерств является создание Центра передового опыта между ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts) и компанией Atos and partners с совместными проектами по оптимизации кода NWP с использованием графических процессоров и искусственного интеллекта, а также партнерство между Метеорологическим управлением и Microsoft по предоставлению суперкомпьютерных возможностей на предстоящее десятилетие [11].

Повышение эффективности в практических навыках работы сотрудников с ГМД может быть также достигнуто в рамках сотрудничества НГМС разных стран. При этом необходимо учитывать, что огромное количество выходных данных прогнозов погоды (NWP – Numerical Weather Prediction) из мировых метеорологических центров (WMCs – World Meteorological Centres) и других метеорологических центров находится в свободном доступе. То есть этими данными могут воспользоваться различные компании. Поэтому НГМС для того, чтобы интерпретировать подобные выходные данные с конкурентными

ми преимуществами перед другими компаниями при относительно небольшой численности персонала, необходимо приобрести навыки в получении и обработке ГМД с помощью интерфейсов прикладного программирования API (Application Programming Interface), а также с использованием облачных технологий CC (cloud computing) [11].

Считается, что совместные проекты между НГМС различных стран, включая обучение использованию API-интерфейсов и использование облачных технологий, обеспечат быстрое достижение результатов, сопряженное с повышением качества предоставляемых продуктов и услуг для пользователей ГМД при относительно небольших инвестициях. Примером такого совместного проекта является предложение от НГМС Норвегии MET нескольким африканским НГМС для обучения их персонала использованию API MET Norway и работе с наборами больших данных, а также от НГМС Deutscher Wetterdienst (Немецкая метеорологическая служба; DWD) в рамках проекта «Иконка в облаке» [11].

Важный вопрос для развития кадрового потенциала НГМС в ближайшее десятилетие: в какой степени у каждой из этих служб будет реализовываться потребность в новых категориях персонала, например, в таких как специалисты по обработке данных, аналитики и научные сотрудники, специализирующиеся на работе с технологиями

искусственного интеллекта, машинном обучении, работе с большими данными и автоматизации традиционных процессов обработки данных. Также в ГМС объективно растет потребность в привлечении социологов для улучшения внутренних и внешних коммуникации, в первую очередь для понимания того, как люди воспринимают метеопрогнозы и предупреждения о непогоде [11].

При этом закономерно возникает вопрос, смогут ли небольшой по численности персонал и ограниченные бюджеты позволить НГМС быть достаточно конкурентоспособными на рынке труда, чтобы привлечь и удержать талантливых и квалифицированных сотрудников?

Понимание в ГМСО факта, что сотрудники, владеющие передовыми технологиями, пользуются на рынке труда высоким спросом, приводит к включению в программы развития кадрового потенциала НГМС вопросов, касающихся:

- мотивации студентов-выпускников поступать в ГМС;
- сотрудничества ГМС с производственными структурами для привлечения необходимых инженерных кадров;
- взаимодействия с академическими структурами для привлечения научных кадров к разработке новых способов исследования метеоданных, обусловленных, в частности, проблемой глобального потепления (рис. 3) [18] и т.д. [11].



Рис. 3. Динамика повышения температуры поверхности Земли (суши и воды) с 1880-х по 2020-е гг. [18]

Fig. 3. Dynamics of the increase in the temperature of the Earth's surface (land and water) from the 1880s to the 2020s [18]

В международном ГМСО существует понимание, что существующие объективные проблемы требуют креативных стратегий управления пер-

соналом [19], поскольку НГМС приходится конкурировать на рынке за ограниченное количество специалистов, владеющих передовыми техноло-

гиями в условиях быстрого развития в востребованных областях науки и техники [11].

Учитывая негативный опыт работы НГМС в условиях пандемии COVID-19, когда межфирменное сотрудничество и международное сотрудничество на какой-то период были заморожены [11], а также учитывая тот факт, что в условиях деглобализации [20] интенсивность сотрудничества, особенно связанного с привлечением высококвалифицированных зарубежных специалистов, может поступательно снижаться, руководство ГМС приходит к выводу о необходимости развития собственного кадрового потенциала, при котором сотрудники НГМС не только обладают высоким уровнем знаний, но и способны самостоятельно генерировать новые знания. При этом руководители НГМС прекрасно понимают, что для вопло-

щения в жизнь такого желаемого образа будущего необходимо создание в ГМС очень привлекательных рабочих мест [11].

Проведенные исследования показывают, что в мировом пространстве сложилось достаточное разнообразие стратегий развития кадрового потенциала НГМС. Следует отметить, что при всем многообразии изложенных в этих стратегиях подходов к управлению персоналом, связанных с привлечением сотрудников и развитием их профессиональных способностей, особые акценты делаются [11]:

- на удержании сотрудников в НГМС (что свидетельствует о том, что это интернациональная проблема ГМСО);
- привлечении, использовании и развитии в НГМС талантов (что, собственно, является целью во всех сферах человеческой деятельности (рис. 4).

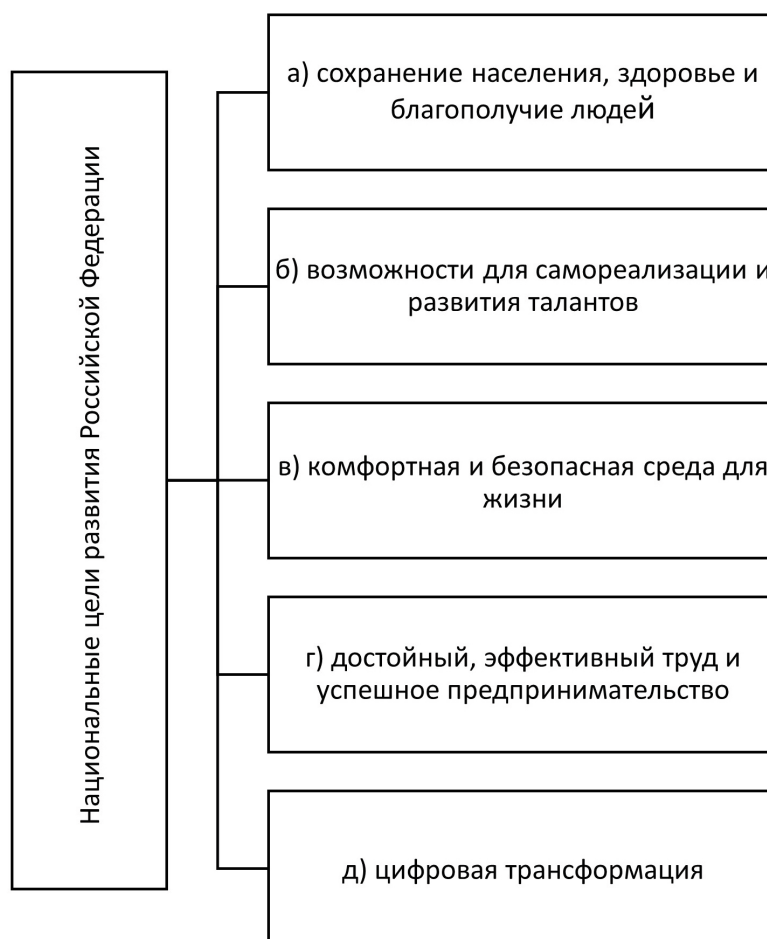


Рис. 4. Национальные цели развития Российской Федерации на период до 2030 г., определенные Указом Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 [21]

Fig. 4. National development goals of the Russian Federation for the period up to 2030, defined by the decree of the president of the Russian Federation of July 21, 2020 No 474 [21]

Результаты обобщения основных тенденций развития стратегий предоставления ГМУ НГМС разных

стран, демонстрирующих единство их ключевых взглядов на проблему, представлены на рисунке 5.

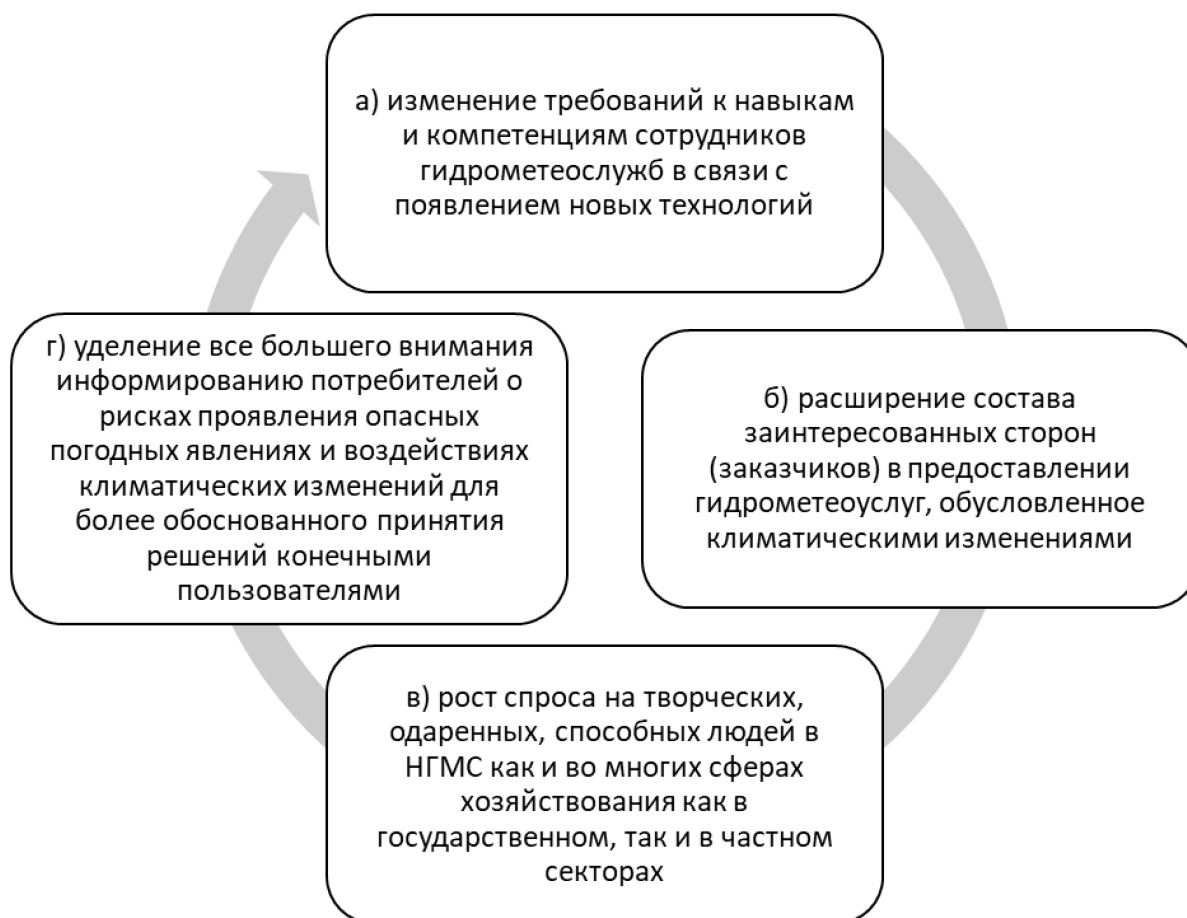


Рис. 5. Результаты обобщения основных тенденций развития стратегий предоставления гидрометеослужб НГМС разных стран

Fig. 5. Results of synthesizing the main trends in the development of NMHS hydrometeorological services delivery strategies in different countries

Закономерно, что среди ключевых тенденций развития стратегий предоставления ГМУ НГМС разных стран две связаны с потребителями (рис. 5б, г), а две – с персоналом ГМС (рис. 5а, в).

Анализ стратегии развития кадрового потенциала НГМС разных стран мира демонстрирует при этом, что каждая из них имеет свои страновые особенности (рис. 6).

Исследование позволило выявить следующие особенности стратегий развития кадрового потенциала НГМС разных стран мира.

Стратегия управления персоналом НГМС Великобритании Met Office включает:

- распространение знания в области науки, техники, инженерного дела и математики предполагает создание системы повышения квалификации еще до того, как люди начинают работать в ГМС, включая уникальную программу Met Office для школ, ориентированную на сообщества, которые могут увеличить разнообразие персонала Met Office; организацию тесного взаи-

модействия Met Office с научно-образовательными институтами;

- реализацию стратегии ранней карьеры, увязанной с амбициями в области талантов и навыков, включающую в себя стажировки, последиplomное обучение для действующих сотрудников НГМС и новобранцев; программы получения высшего образования и трудоустройства в ГМС и др.;

- выявление талантов на организационном уровне, чтобы улучшить межорганизационное взаимодействие и облегчить повышение эффективности планирования преемственности поколений сотрудников в НГМС;

- определение наиболее востребованных в НГМС профессий как основных объектов инвестирования Met Office, которое преследует цель стимулирования сообществ практиков ГМС и образовательных учреждений, реализующих программы обучения по востребованным в НГМС профессиям к поставке кадровых ресурсов в Met Office;

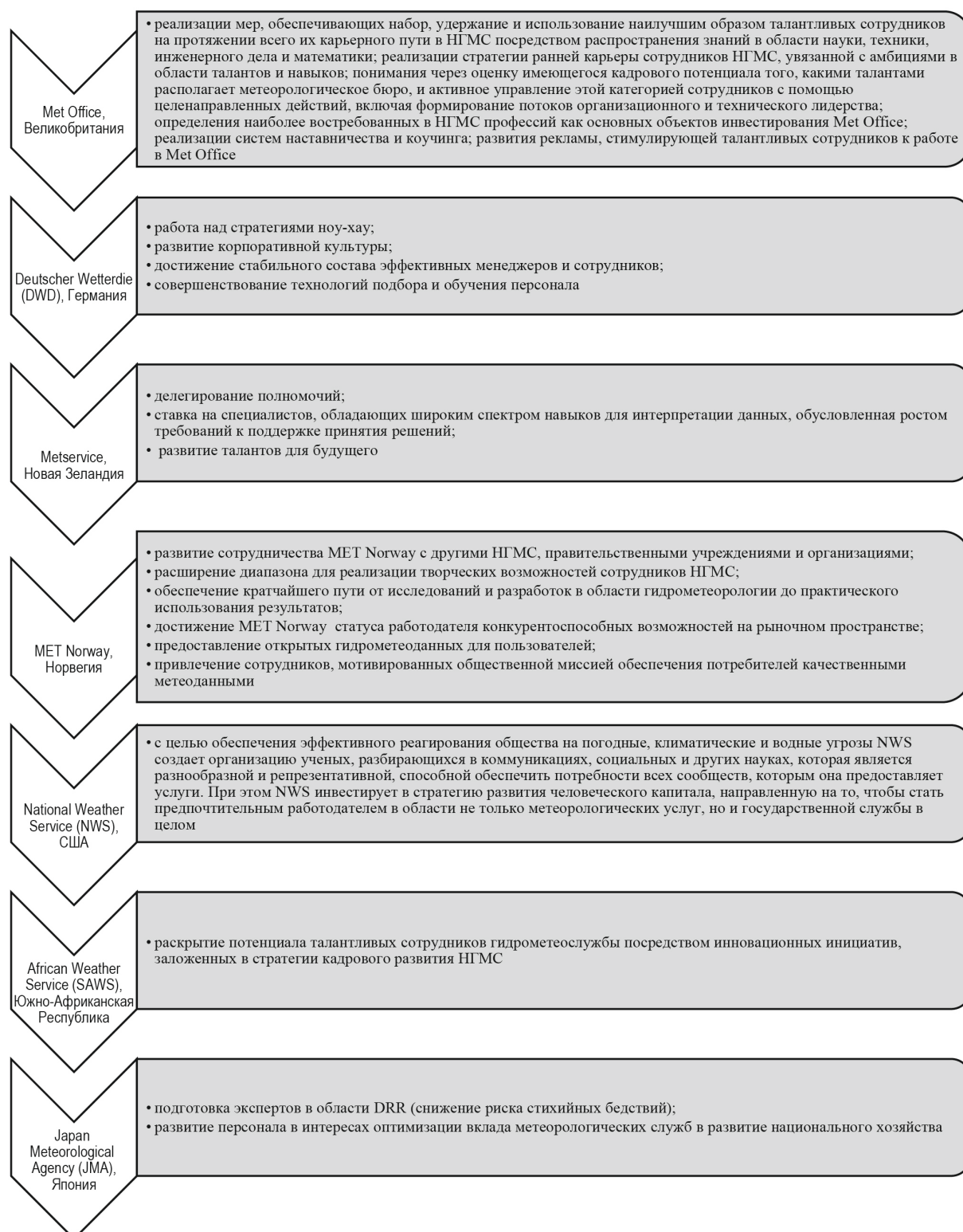


Рис. 6. Результаты анализа стратегии развития кадрового потенциала НГМС разных стран мира
 Fig. 6. Results: analysis of the strategy for the development of human resources of NMHS in different countries of the world

– осуществление наставничества и коучинга в НГМС, что предполагает при развитии кадрового потенциала Met Office рациональное соче-

тание: технологий передачи профессиональных навыков от более опытного сотрудника менее опытному, включая общее развитие (наставниче-

ство), с одной стороны, и технологий раскрытия потенциала сотрудника (коучинга), в процессе которого коуч помогает сотруднику достичь четко определенных профессиональных целей при работе в НГМС, с другой стороны;

– развитие рекламы, стимулирующей талантливых сотрудников к работе в Met Office, предполагает мотивацию талантливых людей к работе в Met Office посредством повышения осведомленности потенциальных работников о высоком уровне материального и соци-

ального благополучия в НГМС, ее ценностях, бренде и т. д.

Стратегия управления персоналом НГМС Германии Deutscher Wetterdienst включает:

– активное организационное развитие, в котором основное внимание уделяется техническому развитию (в первую очередь на основе цифровых технологий), развитию операционной деятельности и совершенствованию организационных структур, предполагающему новое понимание лидерства (рис. 7);

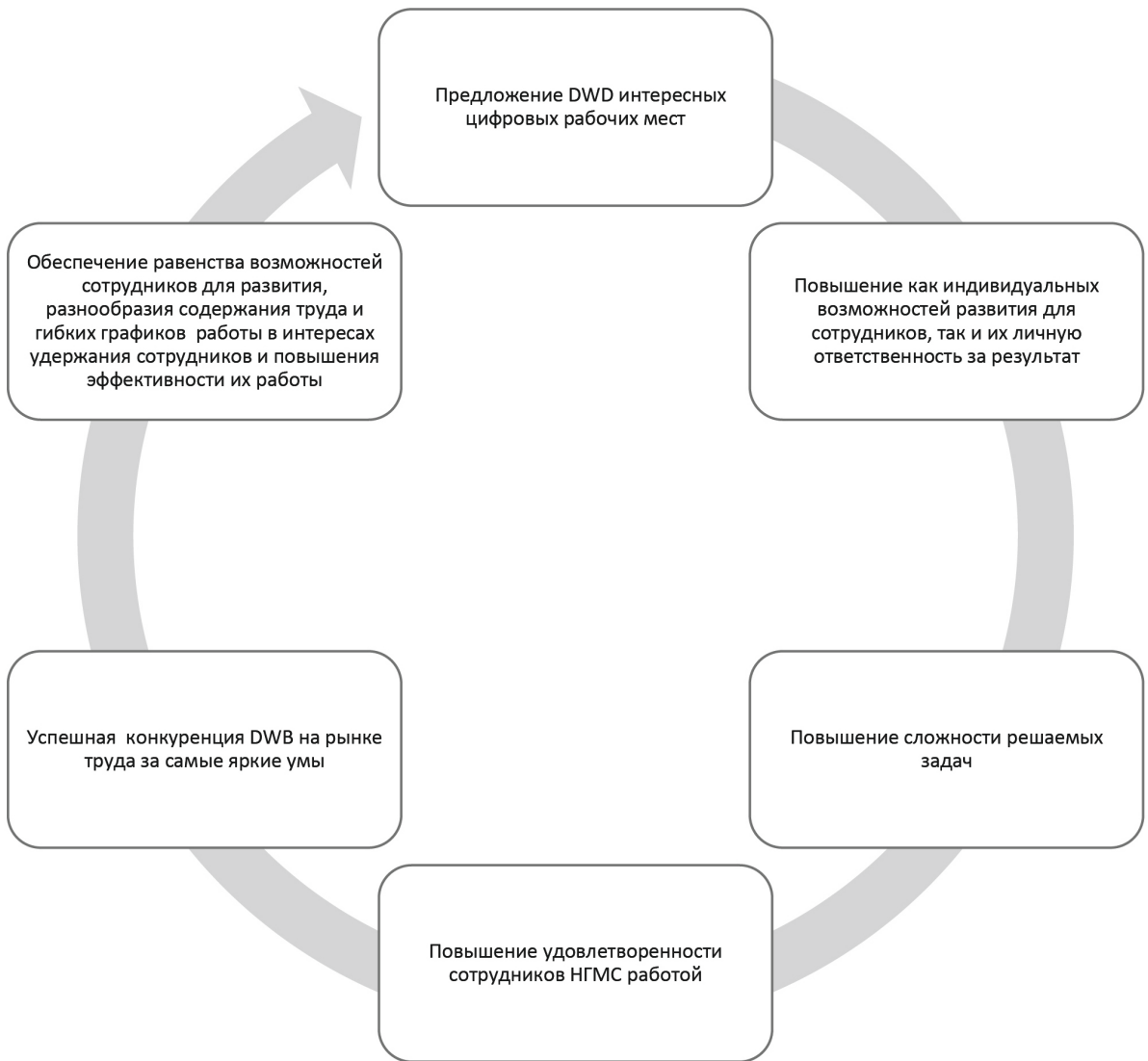


Рис. 7. Алгоритм обеспечения привлекательности DWD как работодателя
Fig. 7. Algorithm for ensuring the attractiveness of DWD as an employer

– реализацию стратегической цели устранения препятствий во взаимоотношениях с потребителями услуг НГМС, для чего в практику деятельности DWD должны быть внедрены процедуры, ориен-

тированные на потребителей. Для достижения этой цели в стратегии управления персоналом DWD делается упор на разработку специальных IT-приложений, направленных на улучшение коммуника-

ционных процессов производителей услуг НГМС и конечных потребителей. Таким образом, DWD стремится к созданию централизованной системы ИТ-коммуникаций при предоставлении ГМУ;

- реализацию стратегии управления персоналом, нацеленной на воспитание сотрудников ГМС в духе высокой готовности к постоянно меняющимся требованиям общества, предъявляемым DWD как НГМС. Это касается и вызовов к навыкам сотрудников, диктуемым цифровым миром рынка труда, с одной стороны, в сочетании с высокой компетентностью в понимании характеристик метеоданных, с другой стороны, что позволит активно и эффективно формировать процессы предоставления услуг НГМС. При этом одной из целей является создание такой корпоративной культуры, при которой все сотрудники НГМС будут проникнуты ответственностью за будущее DWD;

- повышение эффективности сотрудничества персонала ГМС, основанное на взаимном уважении сотрудников на рабочих местах, открытости в их общении и обмене информацией;

- развитие компетентности в предоставлении услуг DWD согласно стратегии управления персоналом, которая должна базироваться на непрерывном обучении персонала и устойчивом управлении процессами разработки и внедрения ноу-хау;

- понимание высокого уровня перспективных требований к персоналу НГМС, которое привело к тому, что в стратегии управления персоналом DWD заложена сложная процедура подбора персонала для ГМС, предусмотрена инклюзивная реклама с использованием интернет-платформ;

- обучение в начале работы в DWD специалистов по прогнозированию в Университете прикладных наук по учебной программе, позволяющей сократить продолжительность всего цикла обучения (до получения требуемого сертификата) на полгода;

- работу экспертов по обучению в учебном центре DWD над программой, определяющей этапы контроля самообучения (завершаемого живыми презентациями) и очного обучения. Принципиальное значение в концептуальной модернизации процесса обучения в НГМС придается увеличению гибкости в процессе обучения, направленному на то, чтобы у преподавателей было достаточно времени для подготовки; увеличению привлекательности учебного процесса для обучаемых. В стратегии заложено сотрудничество учебного центра DWD с другими подразделениями НГМС, а также развитие международного сотрудничества, например, в рамках D – A – CH (сотрудничество между Австрией, Германией и Швейцарией), EUMeTrain и под эгидой Всемирной метеорологической организацией.

Стратегия управления персоналом НГМС Новой Зеландии MetService включает:

- расширение возможностей организации за счет реализации подхода децентрализованного принятия решений для постоянных сотрудников;

- разработку и реализацию в MetService программы развития лидерских качеств;

- расширение возможностей, предоставляемых сотрудникам ГМС, поощрение и развитие каналов их коммуникации с клиентами в первую очередь путем создания ролей консультантов – встроенных метеорологов;

- ориентацию НГМС на специалистов, обладающих широким спектром навыков для интерпретации метеоданных, которые также будут работать непосредственно с заинтересованными сторонами и сообщать им об ожидаемых результатах погодно-климатических воздействий;

- рассмотрение в качестве краеугольного камня для получения специалистов, обладающих широким спектром навыков, степень магистра метеорологии;

- придание большого значения при наборе персонала в MetService широкому спектру навыков, обеспечивающих возможность начать карьеру метеоролога;

- сотрудничество НГМС с академическими кругами посредством совместных программ в области исследований, обучения и разработки учебных программ для обеспечения долгосрочного потока в НГМС талантов от уровня бакалавриата до уровня высших квалификаций, предоставляемых учебными заведениями.

Стратегия управления персоналом НГМС Норвегии MET Norway включает:

- улучшение сотрудничества с другими НГМС, правительственными учреждениями и организациями как структурами, обладающими компетенциями, позволяющими дополнить внутренние компетенции MET Norway;

- расширение возможностей для профессионального развития сотрудников НГМС, базирующееся на реализации проектов, направленных на достижение общности в понимании целей и обеспечение свободы поиска проектных решений;

- обеспечение кратчайшего пути от исследований и разработок до практического использования полученных результатов посредством мотивации сотрудников не только на оперативное внедрение результатов исследований, но и на совершенствование разработок путем оперативного получения обратной связи от конечных пользователей и отработки их конструктивных замечаний и рациональных предложений и пожеланий на перспективу;

- достижение НГМС статуса работодателя конкурентоспособных возможностей путем предоставления достойных условий для всех сотруд-

ников, что позволит MET Norway не только привлекать сотрудников из других отраслей в стране, но и подбирать персонал гидрометеорологов по всему миру;

- расширение спектра предоставляемых НГМС открытых данных, что является перспективной как для развития науки и создания цифровых общественных благ путем использования открытого кода, так и для расширения возможностей для развития самой ГМС;

- привлечение в НГМС сотрудников, мотивированных общественной миссией, то есть сотрудников, нацеленных на обеспечение с помощью гидрометеорологической информации на защиту жизни и имущества граждан и общества.

Стратегия управления персоналом НГМС США National Weather Service (NWS) включает в себя:

- постоянное обучение действующих сотрудников, уделение особого внимания развитию у них чувства принадлежности к ГМС, инклюзивности и разнообразию их деятельности как части улучшения профессионального опыта;

- поиск новых, разнообразных и всесторонне подготовленных кандидатов на работу путем развития взаимодействия с учреждениями, обучающих специалистов по востребованным в НГМС специальностям;

- воспитания разносторонне подготовленных и прогрессивных руководящих кадров НГМС посредством наставничества, профессионального развития и планирования преемственности.

Стратегия управления персоналом НГМС ЮАР African Weather Service (SAWS) направлена:

- на формирование системы карьерной лестницы, устанавливающей четкие руководящие принципы для продвижения должностных лиц по службе и получения признания в научных и управленческих кругах НГМС;

- поддержание инициатив по развитию навыков сотрудников НГМС как внутри организации, так и за ее пределами, а также управление организационной стипендиальной программой для обучения в аспирантуре;

- реализацию политики академического отпуса и научного обмена, предоставляющего возможности для улучшения и расширения научных перспектив сотрудников, которые могут быть реализованы в НГМС SAWS;

- реализацию политики стимулирования выпускников вузов и постдокторантов к работе в SAWS, направленной как на удовлетворение их конкретных потребностей, с одной стороны, и устранение проблем (пробелов) в навыках работы с ГМД, с которыми сталкивается НГМС – с другой.

Стратегия управления персоналом НГМС Японии Japan Meteorological Agency (JMA) направлена, в первую очередь:

- на развитие компетенций сотрудников в области технологий, необходимых для проведения операций по снижению рисков стихийных бедствий, работа с которыми широко распределена (специализирована) между различными подразделениями JMA;

- развитие мобильности людских ресурсов, основанной на обменах между JMA и операторами государственно-частного и академического секторов, межсекторальном обучении и совершенствовании программ стажировок сотрудников и т.д.

Выводы. Таким образом, исследование показало, что в ведущих странах мира руководители НГМС понимают, что ускорение процессов климатических изменений и усложнение их влияния на процессы, происходящие в природе, экономике и обществе, предъявляют качественно новые требования к сотрудникам ГМС, что и получило отражение в стратегиях управления персоналом НГМС, продемонстрировавших в развитии перспективных требований к навыкам и компетентности руководящих работников и специалистов НГМС.

С одной стороны, сотрудники НГМС должны обладать более широким спектром знаний о содержании ГМД; владеть новейшими информационными технологиями для обработки ГМД; уметь генерировать новые технологии работы с ГМД и внедрять новейшие разработки в практику деятельности НГМС; развивать и эффективно реализовывать навыки взаимодействия с конечными потребителями для роста уровня удовлетворения их запросов и пожеланий посредством совершенствования деятельности НГМС; быть нацеленными на выполнение общественной миссии по предоставлению данных ГМС в интересах граждан и общества в целом.

С другой стороны, руководство НГМС должно предоставить своим сотрудникам конкурентоспособные с точки зрения оплаты труда стабильные рабочие места; создать в НГМС атмосферу, в которой сотрудники будут чувствовать, что ГМС – это их второй дом; обеспечить условия для гармоничного взаимодействия представителей традиционных и новых профессий в ГМС; сформировать и поддерживать такой имидж НГМС, который будет вызывать уважение к ГМС в обществе, базирующееся на одобрении компетентности сотрудников и признании достижений успеха в их коллективном труде; развивать познавательные возможности сотрудников путем организации учебы и стажировок для них, обеспечивающих рост знаний, умений и навыков; ориентироваться на привлечение, удержание и развитие талантов в НГМС; предоставить возможность раскрыть свои самые лучшие качества каждому сотруднику ГМС.

То есть наряду с качественно новыми требованиями к сотрудникам ГМС в стратегиях управления персоналом НГМС ведущих стран мира эти

организации предъявляют повышенные требования и к себе, что проявляется в стратегических устремлениях сформировать для своих сотрудников цельную систему мотивации, охватывающую все уровни человеческих потребностей согласно содержательным теориям мотивации [19]: от экономической стабильности и конкурентоспособности до благоприятных возможностей для обучения, развития и самовыражения.

При этом руководство НГМС уделяет огромное внимание созданию благоприятного мотивационного «поля» [19] в ГМС. Тем самым обеспе-

чивается сбалансированность в развитии НГМС, дающая возможность эффективно реализовывать процессные теории мотивации [19], где цели ГМС и каждого сотрудника максимально приближены друг к другу, а в идеале – полностью совпадают.

Представляется, что рассмотренный мировой опыт развития перспективных требований к навыкам и компетентности руководящих работников и специалистов НГМС может быть эффективно использован при формировании стратегий управления персоналом гидрометеоструктур системы Росгидромета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. С 1 сентября 2022 года – новый порядок передачи в Росгидромет информации о состоянии окружающей среды и ее загрязнении, а также о ЧС техногенного характера. <https://www.garant.ru/news/1563806/?ysclid=ltynhloxx9423991465> (дата обращения 07.05.2024)
2. Рекомендации Общественной палаты Российской Федерации по итогам круглого стола на тему «Как сохранить кадровый потенциал в гидрометеорологической отрасли в условиях санкций?». <https://files.oprf.ru/storage/documents/rekom-kadry-gidromet.pdf> (дата обращения 07.05.2024)
3. Васильев Е. В. Международные требования к компетенции метеорологов-прогнозистов. Гидрометеорологические исследования и прогнозы. 2021. №3 (381). С. 162–171
4. 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. Т. 3. №4. С. 91–97.
5. Мерзликина Е. Ю. Особенности подготовки специалистов гидрометеорологической службы Росгидромета. <https://www.informio.ru/publications/id1729/Osobennosti-podgotovki-specialistov-gidrometeorologicheskoi-sluzhby-Rosgidrometa> (дата обращения 07.05.2024)
6. Шедько Ю. Н., Власенко М. Н., Унижаев Н. В. Управление системой развития профессиональных компетенций специалистов нештатных аварийно-спасательных формирований // Вестник Евразийской науки, 2020 №2, <https://esj.today/PDF/39ECVN220.pdf> (дата обращения 07.05.2024)
7. Тебекин А. В., Ломакин О. Е. Актуальные направления подготовки руководящих кадров Росгидромета в системе ДПО в современных геополитэкономических условиях. // Гидрометеорология и образование. 2022. №2. С. 72–81.
8. 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.
9. Тебекин А. В., Ломакин О. Е. Ключевые задачи «Института повышения квалификации руководящих работников и специалистов» по развитию кадрового потенциала Росгидромета на современном этапе. // Журнал педагогических исследований. 2022. Т. 7. №6. С. 57–68.
10. Тебекин А. В., Хорева А. В. Концептуальные подходы к обеспечению качества подготовки кадров. // Профессиональное образование в современном мире. 2019. Т. 9. №3. С. 3036–3053.
11. Белая книга открытой консультативной платформы ВМО №2. Будущее национальных метеорологических или гидрометеорологических служб Эволюция ролей и обязанностей. WMO-No. 129. https://rgmo.net/projects/expert_ops/WMO_white_book_2023.pdf (дата обращения 07.05.2024)
12. Доклад о научно-методических основах для разработки стратегий адаптации к изменениям климата в Российской Федерации (в области компетенции Росгидромета). Санкт-Петербург; Саратов: Амирит, 2020. 120 с.
13. Руководство по применению стандартов образования и подготовки кадров в области метеорологии и гидрологии. Том I. Метеорология. Издание 2015 г. Всемирная метеорологическая организация. ВМО-№1083. http://mgmtmo.ru/edumat/wmo/1083_ruk.pdf (дата обращения 07.05.2024)
14. Руководящие указания для преподавателей в области метеорологического, гидрологического и климатического обслуживания. Всемирная метеорологическая организация. ВМО №1114. 2013. <http://szf.aviamettelecom.ru/wp-content/uploads/2020/05/> (дата обращения 07.05.2024)
15. Тебекин А. В., Тебекин П. А., Егорова А. А. Анализ перспектив развития национальной экономики при внедрении сквозных цифровых технологий. // Журнал экономических исследований. 2020. Т. 6. №4. С. 3–18.
16. WMO Open Consultative Platform White Paper #1 – Future of Weather and Climate Forecasting. <https://wmo.int/>

media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-1-future-of-weather-and-climate-forecasting (дата обращения 07.05.2024)

17. Dow Jones Industrial Average (DJI). <https://ru.investing.com/indices/us-301> (дата обращения 07.05.2024)
18. NASA Goddard Institute for Space Studies, changed. https://data.giss.nasa.gov/gistemp/graphs_v4/ (дата обращения 07.05.2024)
19. Тебекин А. В. Стратегическое управление персоналом. Москва: КНОРУС, 2020. – 717 с.
20. Глобальные тренды деглобализации. <https://unescofutures.hse.ru/news/796110455.html> (дата обращения 07.05.2024)
21. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». <https://base.garant.ru/74404210/?ysclid=lvf5qzfxzn248235965> (дата обращения 07.05.2024)

REFERENCES

1. From September 1, 2022, a new procedure for transmitting information about the state of the environment and its pollution, as well as man-made emergencies, to Roshydromet. <https://www.garant.ru/news/1563806/?ysclid=lt-yhnloxx9423991465> (date accessed 05/07/2024)
2. Recommendations of the Public Chamber of the Russian Federation based on the results of the round table on the topic «How to preserve human resources in the hydrometeorological industry under sanctions?» <https://files.oprf.ru/storage/documents/rekom-kadry-gidromet.pdf> (date accessed 05/07/2024)
3. Vasiliev E. V. International requirements for the competence of meteorological forecasters. Hydrometeorological research and forecasts. 2021. no. 3 (381). pp. 162–171.
4. Litovsky V. V. Towards the actualization of stimulation of activities in the field of climate research: on the example of the history of ensuring career growth of caretakers of the Ekaterinburg Magnetic-Meteorological Observatory (to the 185th anniversary of the Hydrometeorological Service in the Urals) // History and modern worldview. 2021. T. 3. no. 4. pp. 91–97.
5. Merzlikina E. Yu. Features of training specialists of the hydrometeorological service of Roshydromet. <https://www.informio.ru/publications/id1729/Osobennosti-podgotovki-specialistov-gidrometeorologicheskoi-sluzhby-Rosgidrometa> (date accessed 05/07/2024)
6. Shedko Yu. N., Vlasenko M. N., Unizhaev N. V. Management of the system for the development of professional competencies of specialists of non-standard emergency rescue units // Bulletin of Eurasian Science, 2020 no. 2, <https://esj.today/PDF/39ECVN220.pdf> (date of access 05/07/2024)
7. Tebekin A. V., Lomakin O. E. Current directions for training management personnel of Roshydromet in the further education system in modern geopolitical and economic conditions. // Hydrometeorology and education. 2022. no. 2. P. 72–81.
8. Tebekin A. V., Lomakin O. E. Analysis of the demand of employees working in the Roshydromet system for training in additional professional education programs. // Journal of Pedagogical Research. 2022. T. 7. no. 5. P. 85–95.
9. Tebekin A. V., Lomakin O. E. Key tasks of the «Institute for Advanced Training of Managers and Specialists» in developing the personnel potential of Roshydromet at the present stage. // Journal of Pedagogical Research. 2022. T. 7. no. 6. P. 57–68.
10. Tebekin A. V., Khoreva A. V. Conceptual approaches to ensuring the quality of personnel training. // Professional education in the modern world. 2019. T. 9. no. 3. P. 3036–3053.
11. WMO Open Advisory Platform White Paper No. 2: The future of National Meteorological or Hydrometeorological Services Evolution of roles and responsibilities. WMO-No. 129. https://rgmo.net/projects/expert_ops/WMO_white_book_2023.pdf (accessed 05/07/2024)
12. Report on the scientific and methodological basis for the development of adaptation strategies to climate change in the Russian Federation (in the area of competence of Roshydromet). – Saint Petersburg; Saratov: Amirit, 2020. 120 p.
13. Guidelines for the Application of Standards for Education and Training in Meteorology and Hydrology. Volume I. Meteorology. 2015 edition – World Meteorological Organization. WMO no. 1083. http://mgmtmo.ru/educat/wmo/1083_ruk.pdf (date accessed 05/07/2024)
14. Guidelines for trainers in weather, water and climate services. World Meteorological Organization. WMO no. 1114. 2013. <http://szf.aviamettelecom.ru/wp-content/uploads/2020/05/> (access date 05/07/2024)
15. Tebekin A. V., Tebekin P. A., Egorova A. A. Analysis of the prospects for the development of the national economy with the introduction of end-to-end digital technologies. // Journal of Economic Research. 2020. T. 6. no. 4. P. 3–18.
16. WMO Open Consultative Platform White Paper #1 – Future of Weather and Climate Forecasting. <https://wmo.int/media/announcement/wmo-open-consultative-platform-white-paper-1-future-of-weather-and-climate-forecasting> (accessed 05/07/2024)
17. Dow Jones Industrial Average (DJI). <https://ru.investing.com/indices/us-301> (date accessed 05/07/2024)

18. NASA Goddard Institute for Space Studies, changed. https://data.giss.nasa.gov/gistemp/graphs_v4/ (accessed 05/07/2024)
19. Tebekin A. V. Strategic personnel management. – Moscow: KNORUS, 2020. 717 p.
20. Global trends of deglobalization. <https://unescofutures.hse.ru/news/796110455.html> (accessed 05/07/2024)
21. Decree of the President of the Russian Federation of July 21, 2020 no. 474 «On the national development goals of the Russian Federation for the period until 2030.» <https://base.garant.ru/74404210/?ysclid=lvf5qzfxzn248235965> (date accessed 05/07/2024)

Информация об авторах

Тебекин Алексей Васильевич – доктор технических наук, доктор экономических наук, профессор, почетный работник науки и техники Российской Федерации, профессор Высшей школы культурной политики и управления в гуманитарной сфере, заведующий научной лабораторией проблем устойчивого развития Института повышения квалификации руководящих кадров и специалистов, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (Российская Федерация, 119991, г. Москва, Ломоносовский проспект, д. 27, к. 4, e-mail: Tebekin@gmail.com).

Ломакин Олег Евгеньевич – доктор экономических наук, кандидат технических наук, ректор, Институт повышения квалификации руководящих кадров и специалистов Росгидромета (Российская Федерация, 143982, Московская область, г. Балашиха, мкр. Кучино, ул. Гидрогородок, д. 3А, e-mail: ollo59@mail.ru)

Статья поступила в редакцию 07.05.2024

После доработки 08.07.2024

Принята к публикации 12.07.2024

Information about the authors

Alexey V. Tebekin – doctor of technical sciences, doctor of economics, professor, honorary worker of science and technology of the Russian Federation, professor of the Higher School of Cultural Policy and management in the humanities, head of the laboratory of sustainable development problems of the Institute for advanced training of managerial personnel and specialists, Moscow State University. M. V. Lomonosov (building 4, 27, Lomonosovsky prospect, Moscow, 119991, Russian Federation, e-mail: Tebekin@gmail.com).

Oleg E. Lomakin – doctor of economics, candidate of technical sciences, rector, Institute for advanced studies of management personnel and specialists of Roshydromet (3A, Gidrogorodok str., Kuchino microdistrict, Balashikha, Moscow Region, 143982, Russian Federation, e-mail: ollo59@mail.ru).

The paper was submitted 07.05.2024

Received after reworking 08.07.2024

Accepted for publication 12.07.2024