

УДК 378
ББК 74.04:26.23

DOI: 10.25683/VOLBI.2021.56.358

Lomakin Oleg Evgenevich,
Doctor of Economics, Candidate of Technical Sciences,
Rector of Institute for Advanced Training
of Executives and Specialists,
Russian Federation, Balashikha,
e-mail: rector@ipkmeteo.ru

Ломакин Олег Евгеньевич,
д-р экон. наук, канд. техн. наук,
ректор Института повышения квалификации
руководящих работников и специалистов,
Российская Федерация, г. Балашиха,
e-mail: rector@ipkmeteo.ru

Tebekin Aleksey Vasilevich,
Doctor of Technical Sciences, Doctor of Economics,
Professor of the Department of Management,
Moscow State Institute
of International Relations (MGIMO University)
of the Ministry of Foreign Affairs of Russia,
Russian Federation, Odintsovo,
e-mail: Tebekin@gmail.com

Тебекин Алексей Васильевич,
д-р техн. наук, д-р экон. наук,
профессор кафедры менеджмента,
Московский государственный институт
международных отношений (университет)
Министерства иностранных дел Российской Федерации,
Российская Федерация, г. Одинцово,
e-mail: Tebekin@gmail.com

ПЕРЕХОД СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СТРУКТУРЕ РОСГИДРОМЕТА К СОПРЯЖЕННОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ

TRANSITION OF THE SYSTEM OF ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION IN THE STRUCTURE OF ROSGIDROMET TO A COUPLED DEVELOPMENT MODEL

13.00.08 — Теория и методика профессионального образования

13.00.08 — Theory and methods of vocational education

Рассмотрены глобальные проблемы современного развития земной цивилизации, в которых увеличилась доля проблем изменения климата, включая: катастрофическое загрязнение окружающей среды, в том числе загрязнение атмосферы; снижение биоразнообразия; результаты иррационального использования ресурсов Мирового океана, включая загрязнение морей и океанов; глобальное потепление; расширение озоновых дыр; усиление опасностей, связанных с парниковым эффектом, и др. Проанализировано текущее состояние и тенденции развития дополнительного профессионального образования в системе Росгидромета, осуществляемого на базе ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов» как единственного института дополнительного профессионального образования в структуре Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, включая анализ программ ДПО, реализуемых ФГБОУ ДПО ИПК в пропорции с распределением специалистов Росгидромета по направлениям деятельности. Исходя из текущего состояния процессов повышения квалификации и профессиональной переподготовки сотрудников Росгидромета, обоснован переход системы подготовки кадров Росгидромета в современных условиях с учетом изменения климата, отражающегося на задачах гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды, от модели тянущей (вытягивающей) схемы развития — модели «рыночного притяжения» G2, экономически оправданной в кризисных экономических условиях, — к «сопряженной» модели G3, демонстрирующей встречное движение достижений науки и практики, целесообразной для использования в условиях выхода из кризиса и позволяющей повысить скорость реализации актуальных запросов Росгидромета, адекватных скорости изменения климата на Земле, с одной стороны,

и высокой динамике рыночных процессов появления новых технологий — с другой.

The article considers the global problems of the modern earth's civilization in which the share of climate change problems has increased. These include: catastrophic environmental pollution, including atmospheric pollution; decline in biodiversity; the results of the irrational use of the resources of the oceans, including pollution of the seas and oceans; increased hazards associated with the greenhouse effect, etc. The current state and trends in the development of additional professional education in the Rosgidromet system, carried out on the basis of the Institute for Advanced Training of Executives and Specialists as the only institute of additional professional education in the structure of the Federal Service for Hydrometeorology and environmental monitoring, including the analysis of the programs for additional professional education implemented by the Institute in proportion to the distribution of Rosgidromet specialists by areas of activity were analyzed. Based on the current state of the processes in advanced training and professional retraining of Rosgidromet employees, the transition of the personnel training system of Rosgidromet in modern conditions, taking into account climate change affecting the tasks of hydrometeorology and environmental monitoring, is justified from the model of a pulling development scheme — the G2 “market attraction” model — which is effective in crisis economic conditions, to the G3 “coupled” model, which demonstrates the counter movement of scientific and practical achievements, and which is expedient for use in overcoming the crisis, and allowing to increase the speed of implementation of the urgent requests of Rosgidromet, adequate to the rate of climate change on Earth, on the one hand, and the high dynamics of market processes for the emergence of new technologies, on the other hand.

Ключевые слова: система, дополнительное профессиональное образование, Росгидромет, программы ДПО, процессы развития, цивилизация, природа, климатические изменения, тянущая модель, сопряженная модель.

Keywords: system, additional professional education, Rosgidromet, programs for additional professional education, development processes, civilization, nature, climate change, pulling model, coupled model.

Введение

Актуальность. Выделяемые ООН глобальные проблемы современности — глобального потепления, продовольственной безопасности, сокращения запасов пресной воды, загрязнения окружающей среды и др. — расширяют спектр необходимых исследований состояния и динамики изменений гидросферы и атмосферы Земли, а также мониторинга окружающей среды. В этой связи расширяется диапазон задач специалистов службы гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды. Одновременно происходит смещение центра внимания с текущего анализа и прогноза состояния окружающей среды в сторону глубинного, фундаментального анализа происходящих в этой среде изменений, в том числе носящих необратимый характер. Отмеченные изменения кардинально трансформируют процессы социально-экономического развития общества, начиная от проблем мирового хозяйства и заканчивая условиями жизнедеятельности конкретного человека. Не меньшую тревогу вызывают проблемы развития флоры и фауны.

Изученность проблемы. Указанные обстоятельства вызывают необходимость радикальным образом изменить систему подготовки кадров для службы гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды. Но в системе ДПО Росгидромета, так же как и в мировой практике, этот вопрос остается недостаточно изученным в силу множественного характера влияния факторов климатических изменений.

Научная новизна исследования заключается в обосновании целесообразности перехода подготовки кадров в системе ДПО Росгидромета от модели «рыночного притяжения» к «сопряженной» модели развития.

Цель и задачи исследований. Целью представленных исследований является формирование на основе решения задач анализа проблем гидрометеорологии мониторинга окружающей среды и анализа текущего состояния дополнительного профессионального образования в системе Росгидромета предложений по его развитию с учетом комплекса факторов изменения климата на планете и адекватного изменения задач Росгидромета.

Теоретическая значимость работы заключается в расширении спектра применения моделей осуществления инновационных процессов в системе ДПО. **Практическая значимость** работы состоит в разработке предложений по совершенствованию системы ДПО Росгидромета.

Методическую базу исследований составили известные научные труды по проблемам гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды таких авторов, как Израэль Ю. А. [1], Кислов А. В. [2], Михайлов В. Н. [3], Михеев В. Л. [4], Семенов С. М. [5] и др., а также Стратегия деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях на период до 2030 года (с учетом изменения климата) [6].

Методическую базу исследований составили также авторские наработки по проблемам адаптации хозяйственной деятельности к изменяющимся климатическим условиям, получившие отражение в трудах [7—9].

Основная часть

Глобальные проблемы современного развития Земли, представляющие собой совокупность социально-природных проблем планетарного масштаба и затрагивающие интересы всех населяющих ее народов, в современных условиях приобретают краеугольный характер, поскольку от решения этих проблем зависит не только экономический и социальный прогресс человечества, но и сохранение цивилизации в целом. При этом глобальные проблемы современного развития Земли как объективные факторы развития общества, охватывающие все стороны жизни людей во всех странах мира на всех континентах и, следовательно, требующие для их успешного решения объединения усилий всего человечества, в современных условиях носят все более динамичный характер.

Среди глобальных проблем развития человечества выделяются две ключевые тенденции, одна из которых является следствием противостояния процессов развития человеческой цивилизации и процессов естественного развития природы (рис. 1), а вторая является комплексом противоречий в направлениях развития человеческой культуры (рис. 2).

Среди составляющих, характеризующих противостояние процессов развития человеческой цивилизации и процессов естественного развития природы как ключевой тенденции глобальных проблем развития человечества (см. рис. 1), большинство лежит в компетенции национальных служб гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды.

Указанные обстоятельства требуют решения указанными службами целого комплекса научных, практических и образовательных задач.

В этой связи рассмотрим задачи дополнительного профессионального образования в системе Росгидромета, реализуемые ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов» (далее — ИПК) Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

В качестве отправной точки в данном исследовании рассмотрим кадровый состав Росгидромета, общая характеристика которого на 2019—2020 гг. представлена в табл. 1.



Рис. 1. Противостояние процессов развития человеческой цивилизации и процессов естественного развития природы как ключевая тенденция глобальных проблем развития человечества

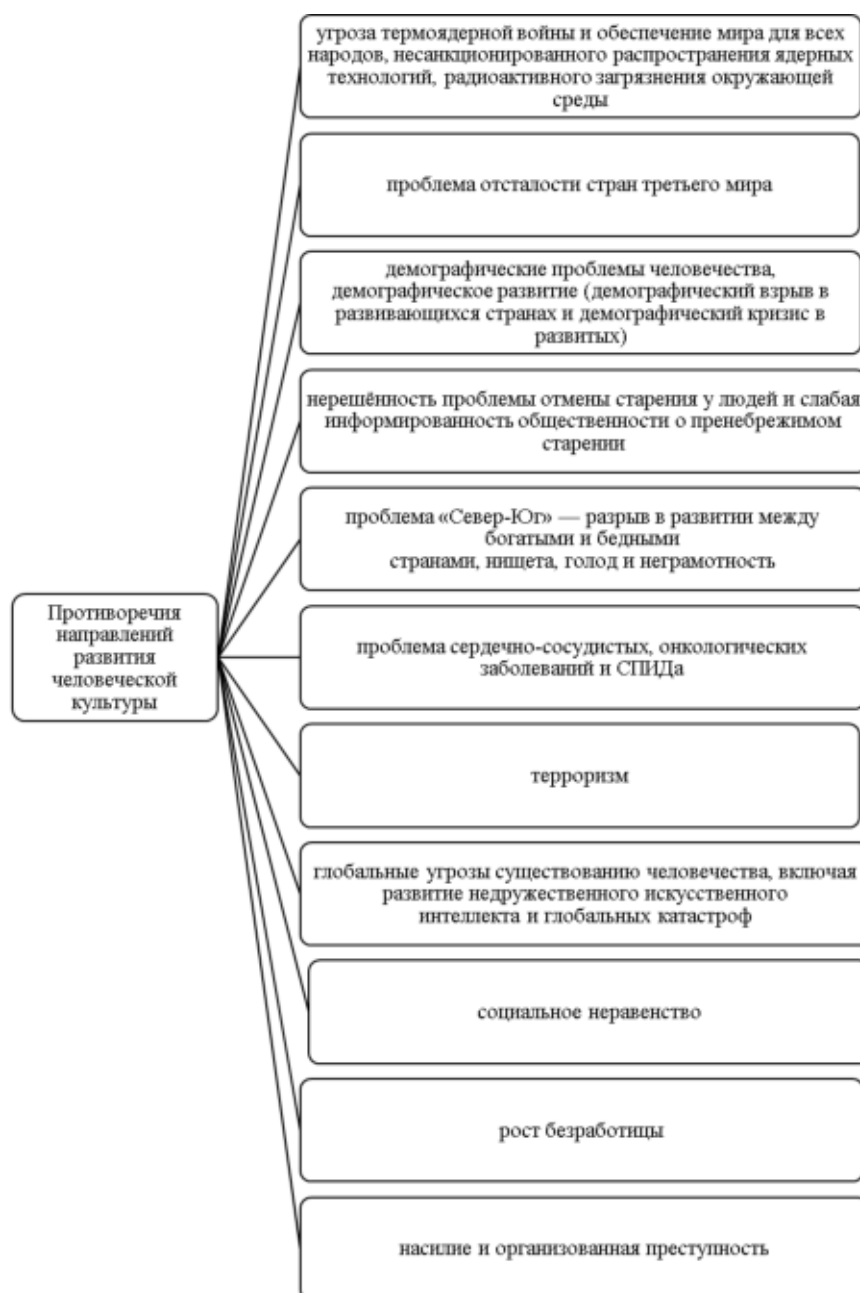


Рис. 2. Противоречия направлений развития человеческой культуры как ключевая тенденция глобальных проблем развития человечества

Таблица 1

Общая характеристика кадрового состава Росгидромета на 2019—2020 гг.

Кадровый состав	2019 г.	2020 г.
1. Численность работающих в службе, чел.	31 380	36 000
2. Укомплектованность штатных расписаний в среднем составила, %	84,6	82
3. Средний возраст работников по учреждениям Росгидромета, лет	51	48
4. Доля работающих в учреждениях Росгидромета дипломированных специалистов с высшим и средним специальным образованием, в том числе и непрофильным, %	73	76
5. В учреждениях Росгидромета работают докторов /кандидатов наук, чел.	1 402	714
6. Количество аспирантов в НИУ, чел.	41	38
7. Количество слушателей ИПК, чел.	2 090	2 160
8. Доля работников службы, которые прошли обучение в ИПК, к общему количеству специалистов, %	9,1	9,3
9. Количество студентов вузов и техникумов, которые прошли учебно-производственную и преддипломную практику в учреждениях Росгидромета, чел.	750	748

При этом обращает на себя внимание тот факт, что неуклюжесть кадрового состава Росгидромета в 2020 г. по сравнению с 2019 г. выросла 2,6 % и составляет 18 % от штатной численности учреждений Росгидромета, что накладывает дополнительную нагрузку на действующих сотрудников, с одной стороны, и на систему дополнительного профессионального образования Росгидромета — с другой, что и демонстрирует динамика количества слушателей ФГБОУ ДПО ИПК в период 2018—2021 гг. (рис. 3).

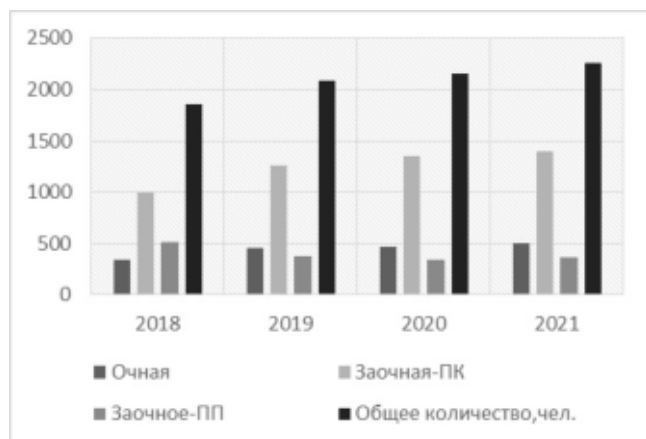


Рис. 3. Динамика количества слушателей ФГБОУ ДПО ИПК в период 2018—2021 гг.

Распределение специалистов Росгидромета по направлениям деятельности представлено на рис. 4.

Доли работающих в Росгидромете специалистов различного уровня подготовки приведены на рис. 5.

**Вакансии в подразделениях учреждений гидрометеослужбы
(не хватает около 6000 специалистов 18%)**



- Метеорологи 34
- Информации и связи 23
- Гидрологи 19
- Специалисты по мониторингу окружающей среды 14
- Агрометеорологи 12
- Инженеры по эксплуатации гидрометеорологических приборов 10

Рис. 4. Распределение специалистов Росгидромета по направлениям деятельности по состоянию на 2020 г.

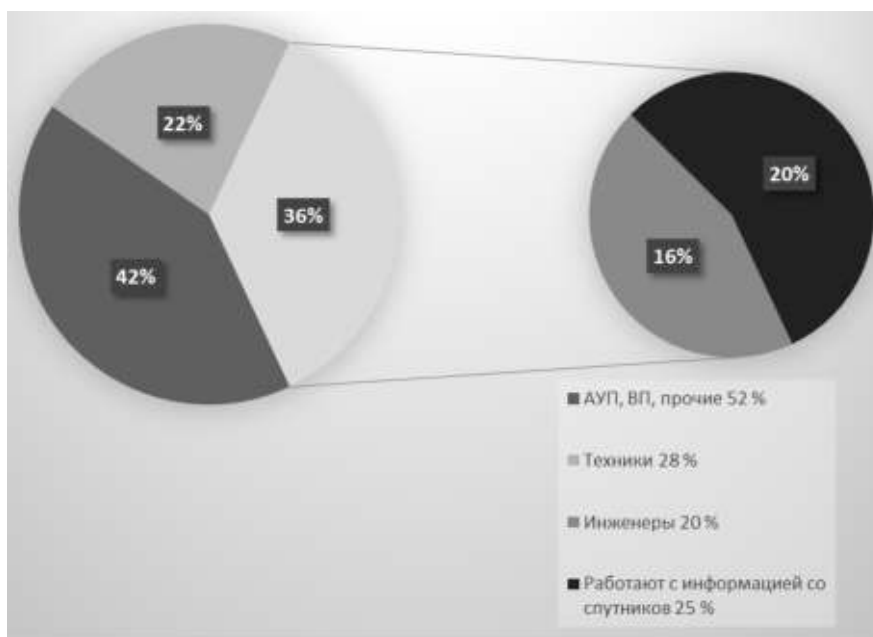


Рис. 5. Доли работающих в Росгидромете специалистов различного уровня подготовки по состоянию на 2020 г.

Программы ДПО, реализуемые ФГБОУ ДПО ИПК (рис. 6), находятся в прямой пропорции с распределением специалистов Росгидромета по направлениям деятельности (см. рис. 4).

Тематика программ ДПО, реализуемых ФГБОУ ДПО ИПК совместно с научно-исследовательскими учреждениями Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, представлена в табл. 2.

Общее количество программ - 180

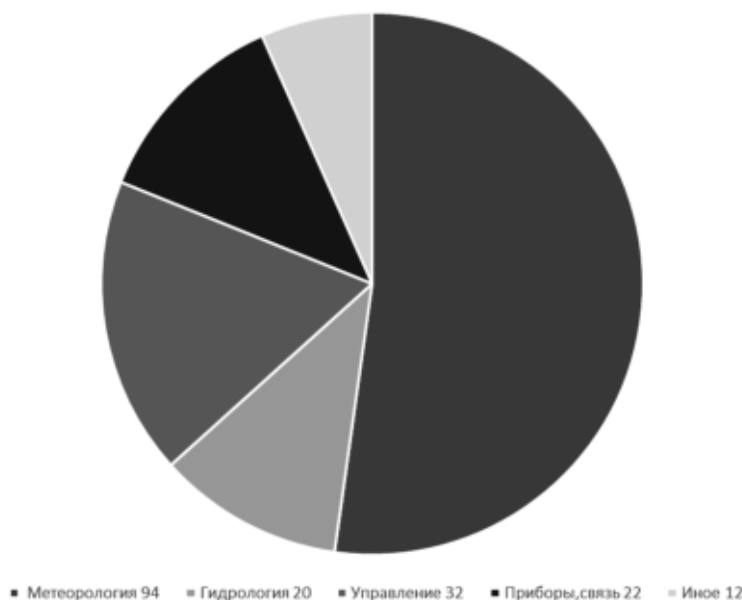


Рис. 6. Программы ДПО, реализуемые ФГБОУ ДПО ИПК

Таблица 2

Тематика программ ДПО, реализуемых ФГБОУ ДПО ИПК совместно с научно-исследовательскими учреждениями Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

Направление	НИУ
1. Гидрометеорологические прогнозы различной заблаговременности, обеспечение потребителей гидрометеорологической информацией	Гидрометцентр России, ВНИИСХМ, ГАМЦ, Авиаметтелеком
2. Мониторинг окружающей среды	ГГО, ГХИ, ГГИ, ИГКЭ НПО «Тайфун», ГОИН, Гидрометцентр России
3. Общая и прикладная климатология, теория климата	ГГИ, ВНИИГМИ-МЦД, ИГКЭ
4. Изучение состояния поверхностных вод	ГГИ, ГОИН, ВНИИГМИ-МЦД
5. Изучение закономерностей, протекающих в океанах и морях	ГОИН
6. Методы и технологические средства радиозондирования атмосферы	ЦАО
7. Активные воздействия	ЦАО, ВГИ
8. Дистанционное зондирование атмосферы и подстилающей поверхности Земли	НИЦ «Планета»
9. Агрометеорологическое измерение	ВНИИСХМ
10. Построение и функционирование метеорологических наблюдательных сетей	ГГО, ВНИИГМИ-МЦД
11. Мониторинг озонового слоя Земли	ГГО, ЦАО
12. Информационные и телекоммуникационные технологии	ГВЦ, Авиаметтелеком

Схема организации системы ДПО на базе ФГБОУ ДПО ИПК, реализуемая в настоящее время, приведена на рис. 7.

Как следует из рис. 7, организации системы ДПО в структуре Росгидромета в настоящее время проводится по так называемой тянущей (вытягивающей) схеме развития (создания продукции), известной также как модель «рыночного притяжения» G2 [10] (рис. 8).

Основные характеристики вытягивающей схемы создания продукции [11] имеют ряд достоинств и недостатков.

Среди основных достоинств вытягивающей схемы создания продукции следует выделить:

1) четкую привязанность к рыночным потребностям (программы ДПО разрабатываются ФГБОУ ДПО ИПК в четком соответствии с заявками учреждений Росгидромета (см. рис. 7);

2) вытягивающая схема создания продукции является наиболее экономически рациональной, что особенно важно в условиях текущего мирового экономического кризиса, прогнозируемого в России еще на несколько лет [12].

Среди основных недостатков вытягивающей схемы создания продукции следует выделить:

1) ориентацию вытягивающей схемы создания продукции исключительно на рутинные технологии, что целесообразно только в случае стабильности технологий и условий их использования на протяжении длительного периода времени [13];

2) исключение вытягивающей схемы создания продукции из рассмотрения большинства инновационных продуктов (в данном случае инновационных образовательных продуктов);

3) использование вытягивающей схемы создания продукции всегда сопряжено с инерционностью выполнения рыночных запросов, что особенно ощутимо при высокой динамике рыночных процессов [11].

Именно последняя из перечисленных проблем нашла объективное отражение в уровне и динамике актуализации образовательных программ Росгидромета (рис. 9).

Для того чтобы повысить эффективность системы подготовки кадров Росгидромета в современных условиях с учетом изменения климата, отражающегося на задачах гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды, необходимо осуществить переход от модели «рыночного притяжения» G2 (см. рис. 8) к «сопряженной» модели G3 [11], демонстрирующей встречное движение достижений науки и практики (рис. 10).

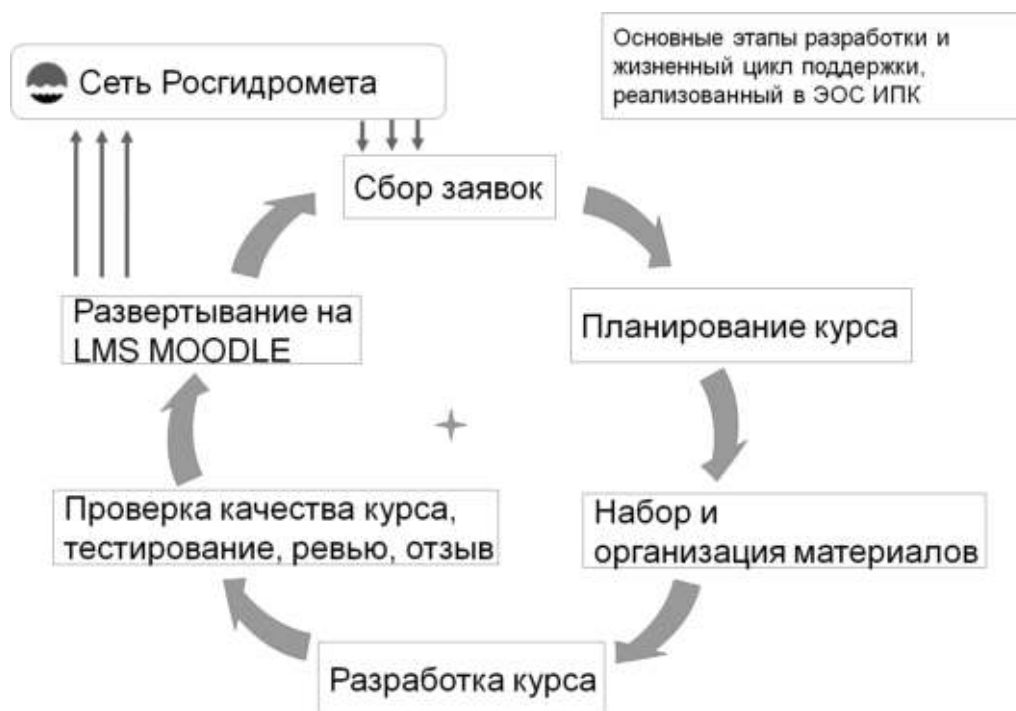


Рис. 7. Схема организации системы ДПО на базе ФГБОУ ДПО ИПК, реализуемая в настоящее время

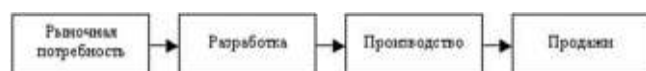


Рис. 8. Модель «рыночного притяжения» G2



Рис. 10. Схема «сопряженной» модели G3 создания продукции [11]

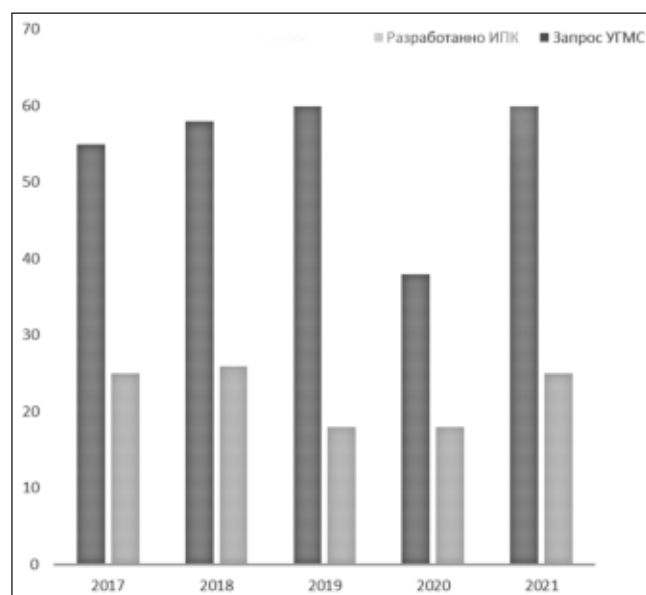


Рис. 9. Уровень и динамика актуализации образовательных программ, осуществляемой ФГБОУ ДПО ИПК совместно с научно-исследовательскими учреждениями Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

Обсуждение результатов и выводы

Таким образом, переход системы подготовки кадров Росгидромета в современных условиях с учетом изменения климата, отражающегося на задачах гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды, от модели «рыночного притяжения» G2 к «сопряженной» модели G3, демонстрирующей встречное движение достижений науки и практики, позволит:

- создавать образовательную продукцию не только на стабильных, но и на изменчивых технологиях;
- обеспечить оптимизацию образовательных процессов за счет рассмотрения при отборе широкого спектра инновационных образовательных продуктов, решая проблему интеграции производства, науки и образования [14, 15];
- повысить скорость реализации актуальных запросов Росгидромета, адекватных скорости изменения климата, с одной стороны, и высокой динамике рыночных процессов появления новых технологий — с другой.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. Т. XX / Под ред. А. А. Израэля, С. М. Семенова, В. А. Абакумова, Г. Э. Инсарова, В. В. Ясюкевича. СПб. : Гидрометеоздат, 2005. 318 с.
2. Кислов А. В., Суркова Г. В. Климатология. М. : ИНФРА-М, 2017. 324 с.
3. Михайлов В. Н., Добролюбов С. А. Гидрология. М. — Берлин : Директ-Медиа, 2017. 752 с.
4. Современные проблемы гидрометеорологии и устойчивого развития Российской Федерации : сб. тез. конф. г. Санкт-Петербург, 14—15 марта 2019 г. / Под ред. В. Л. Михеева, И. И. Мушкет, А. А. Ершовой, А. А. Фокичевой. СПб., 2019. 890 с.
5. Семенов С. М. Парниковые газы и современный климат Земли. М. : Метеорология и гидрология, 2004. 175 с.
6. Стратегия деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях на период до 2030 года (с учетом изменения климата). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_104635.
7. Переверткин В. И., Тебекин А. В. Принципы формирования инновационно-инвестиционной стратегии жилищно-гражданского и коммунального строительства в условиях Крайнего Севера // *Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы*. 2016. № 3. С. 47—51.
8. Тебекин А. В. Логистика и сельское хозяйство в Арктике: проблемы и перспективы // *Журнал естественнонаучных исследований*. 2018. Т. 3. № 3. С. 58—64.
9. Тебекин А. В. Развитие логистики в северных и арктических регионах // *Журнал исследований по управлению*. 2018. Т. 4. № 10. С. 55—63.
10. Тебекина А. А., Тебекин А. В. Эволюция развития моделей инновационного процесса // *Вестник Моск. ун-та им. С. Ю. Витте. Сер. 1. Экономика и управление*. 2015. № 3(14). С. 15—20.
11. Тебекин А. В. *Инновационный менеджмент : учеб. для бакалавров*. М., 2020. 481 с.
12. Егорова А. А., Тебекин А. В., Тебекин П. А. Выбор подхода к формированию стратегии, обеспечивающей выход из глобального социально-экономического кризиса 2020 года // *Теоретическая экономика*. 2020. № 5(65). С. 44—67.
13. Тебекин А. В. *Стратегический менеджмент : учеб. М.*, 2020. 333 с.
14. Ломакин О. Е., Тебекин А. В. Концепция инновационного развития непрерывного образования // *Транспортное дело России*. 2014. № 3. С. 20—23.
15. Тебекин А. В. Проблемы интеграции производства, науки и образования в современных условиях // *Журнал педагогических исследований*. 2020. Т. 5. № 1. С. 23—39.

REFERENCES

1. *Problems of ecological monitoring and modeling of ecosystems*. Vol. XX / Ed. by A. A. Izrael, S. M. Semenov, V. A. Abakumov, G. E. Insarov, V. V. Yasyukevich. Saint-Petersburg, Gidrometeozdat, 2005. 318 p. (In Russ.)
2. Kisllov A. V., Surkova G. V. *Climatology*. Moscow, Infra-M, 2017. 324 p. (In Russ.)
3. Mikhailov V. N., Dobrolyubov S. A. *Hydrology*. Moscow, Berlin, Direct-Media, 2017. 752 p. (In Russ.)
4. *Modern Problems of Hydrometeorology and Sustainable Development of the Russian Federation. Theses of the Conference, St. Petersburg, March 14—15, 2019*. Ed. by V. L. Mikheev, I. I. Mushket, A. A. Ershova, A. A. Fokicheva. Saint Petersburg, 2019. 890 p. (In Russ.)
5. Semenov S. M. *Greenhouse gases and the modern climate of the Earth*. Moscow, Meteorologiya i gidrologiya, 2004. 175 p. (In Russ.)
6. *Strategy of activities in the field of hydrometeorology and related fields for the period up to 2030 (taking into account climate change)*. (In Russ.) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_104635.
7. Perevertkin V. I., Tebekin A. V. Principles of the formation of an innovative and investment strategy for housing, civil and communal construction in the Far North. *Innovative economy: information, analytics, forecasts*, 2016, no. 3, pp. 47—51. (In Russ.)
8. Tebekin A. V. Logistics and Agriculture in the Arctic: Problems and Prospects. *Journal of Natural Science Research*, 2018, vol. 3, no. 3, pp. 58—64. (In Russ.)
9. Tebekin A. V. Development of logistics in the northern and arctic regions. *Journal of Management Research*, 2018, vol. 4, no. 10, pp. 55—63. (In Russ.)
10. Tebekina A. A., Tebekin A. V. Evolution of development of models of the innovation process. *Moscow Witte University Bulletin. Series 1: Economics and Management*, 2015, no. 3(14), pp. 15—20. (In Russ.)
11. Tebekin A. V. *Innovation management. Textbook for bachelors*. Moscow, 2020. 481 p. (In Russ.)
12. Egorova A. A., Tebekin A. V., Tebekin P. A. Choosing an approach to the formation of a strategy that provides a way out of the global socio-economic crisis in 2020. *Theoretical Economics*, 2020, no. 5(65), pp. 44—67. (In Russ.)
13. Tebekin A. V. *Strategic management. Textbook*. Moscow, 2020. 333 p. (In Russ.)
14. Lomakin O. E., Tebekin A. V. The concept of innovative development of lifelong education. *Transport business in Russia*, 2014, no. 3, pp. 20—23. (In Russ.)
15. Tebekin A. V. Problems of the integration of production, science and education in modern conditions. *Journal of Pedagogical Research*, 2020, vol. 5, no. 1, pp. 23—39. (In Russ.)

Как цитировать статью: Ломакин О. Е., Тебекин А. В. Переход системы дополнительного профессионального образования в структуре Росгидромета к сопряженной модели развития // *Бизнес. Образование. Право*. 2021. № 3 (56). С. 328—335. DOI: 10.25683/VOLBI.2021.56.358.

For citation: Lomakin O. E., Tebekin A. V. Transition of the system of additional professional education in the structure of Rosgidromet to a coupled development model. *Business. Education. Law*, 2021, no. 3, pp. 328—335. DOI: 10.25683/VOLBI.2021.56.358.