

Теоретические основы использования гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства

Theoretical foundations of the use of hydrometeorological information for the development of the national economy

УДК 338.2:551.5

Получено: 20.04.2026

Одобрено: 23.05.2026

Опубликовано: 25.06.2026

Тебекин А.В.

Д-р техн. наук, д-р экон. наук, профессор, почетный работник науки и техники Российской Федерации, профессор Высшей школы культурной политики и управления в гуманитарной сфере, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», профессор кафедры финансово-экономического и бизнес-образования, ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», заведующий научной лабораторией проблем устойчивого развития Института повышения квалификации руководящих кадров и специалистов, заведующий кафедрой высшей математики, статистики и информатики, ОУП ВО «Академия труда и социальных отношений», г. Москва
e-mail: Tebekin@gmail.com

Tebekin A.V.

Doctor of Technical Sciences, Doctor of Economic Sciences, Professor, Honorary Worker of Science and Technology of the Russian Federation, Professor of the Higher School of Cultural Policy and Management in the Humanities of Moscow State University. M.V. Lomonosov, Professor of the Department of Financial, Economic and Business Education of the State University of Education, Head of the Scientific Laboratory of Sustainable Development Problems of the Institute for Advanced Training of Managerial Personnel and Specialists, Moscow
e-mail: Tebekin@gmail.com

Ломакин О.Е.

Д-р экон. наук, канд. техн. наук, доцент, профессор кафедры устойчивого развития и систем управления Института повышения квалификации руководящих кадров и специалистов, почетный работник сферы образования Российской Федерации, г. Москва
e-mail: ollo59@mail.ru

Lomakin O.E.

Doctor of Economics, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Sustainable Development and Management Systems at the Institute for Advanced Training of Managers and Specialists, Honorary Worker of Education of the Russian Federation, Moscow
e-mail: ollo59@mail.ru

Верятин В.Ю.

Канд. геогр. наук, заведующий кафедрой мониторинга окружающей среды, ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов», Московская область, г. Балашиха

Veryatin V.Yu.

Candidate of Geographical Sciences, Head of the Department of Environmental Monitoring, Institute for Advanced Training of Managers and Specialists, Balashikha, Moscow Region

Аннотация

Актуальность представленного исследования определяется тем, что в условиях существенных климатических изменений важное значение имеет обеспечение эффективности использования гидрометеорологической информации в национальном хозяйстве. Целью представленных исследований является определение теоретических основ использования гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства в условиях происходящих климатических изменений. Научная новизна полученных результатов заключается в выявлении теоретических основ использования гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства и обосновании необходимости их дальнейшего развития. Практическая значимость полученных результатов заключается в возможности их использования при формировании методологии обеспечения эффективности использования гидрометеорологической информации в национальном хозяйстве.

Ключевые слова: теоретические основы, использование гидрометеорологической информации, развитие национального хозяйства.

Abstract

The relevance of this study is determined by the fact that, in the context of significant climate change, ensuring the effective use of hydrometeorological information in the national economy is crucial. The aim of the presented research is to determine the theoretical foundations for the use of hydrometeorological information in the interests of the development of the national economy in the context of ongoing climate change. The scientific novelty of the results lies in identifying the theoretical foundations for using hydrometeorological information to support national economic development and substantiating the need for their further development. The practical significance of the results lies in their potential for use in developing a methodology for ensuring the effective use of hydrometeorological information in the national economy.

Keywords: theoretical foundations, use of hydrometeorological information, national economic development.

Введение

В условиях существенных климатических изменений [17] все большее значение приобретает обеспечение системы национального хозяйства полной, точной, достоверной и своевременной гидрометеорологической информацией.

При решении научной задачи исследования теоретико-методологических основ сбора и использования гидрометеорологической информации в национальном хозяйстве важное значение имеет изучение теоретических основ сбора гидрометеорологической информации в интересах национального хозяйства. Указанные обстоятельства и предопределили выбор темы исследования.

Цель исследования

Целью представленных исследований является определение теоретических основ использования гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства в условиях происходящих климатических изменений.

Методическая база исследований

При изучении теоретических основ сбора гидрометеорологической информации в интересах национального хозяйства были учтены научные работы таких авторов, как Андреев С.М. [1], Бедрицкий А.И., Гусев А.И. [2], Вимберг Г.П. [12], Вязилов Е.Д. [3],

Губарев А.В., Валле А.А., Полонский А.Б. [4], Меримский А.А. [9], Садырбаева Г.А. [19], Смирнов А.В. [20], Тимофеев В.И., Щеглов Д.К. [37], Устюкова В.В. [38], Хандожко Л.А. [40], авторские наработки по теме исследования [21-35], а также информационно-аналитические и законодательные материалы по теме исследования [5-8,10,11,13-16] и др.

Основные результаты исследований

Анализ известных научных источников показывает, что теоретические основы использования гидрометеорологической информации в интересах эффективного развития национального хозяйства:

- базируется на комплексе научных положений технико-технологической и экономической сферы, с одной стороны;
- и направлены на повышение эффективности хозяйственной деятельности за счет адаптации к климатическим изменениям, обеспечивающей не только локализацию негативного влияния, но и на использование возникающих новых возможностей [22].

В ранее проведенных исследованиях был сформирован алгоритм решения проблем обеспечения эффективности использования гидрометеорологической информации в управлении национальным хозяйством [28].

Место теоретических основ использования гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства в системе формирования методологии обеспечения эффективности использования гидрометеорологической информации в национальном хозяйстве [28] представлено на рис. 1.

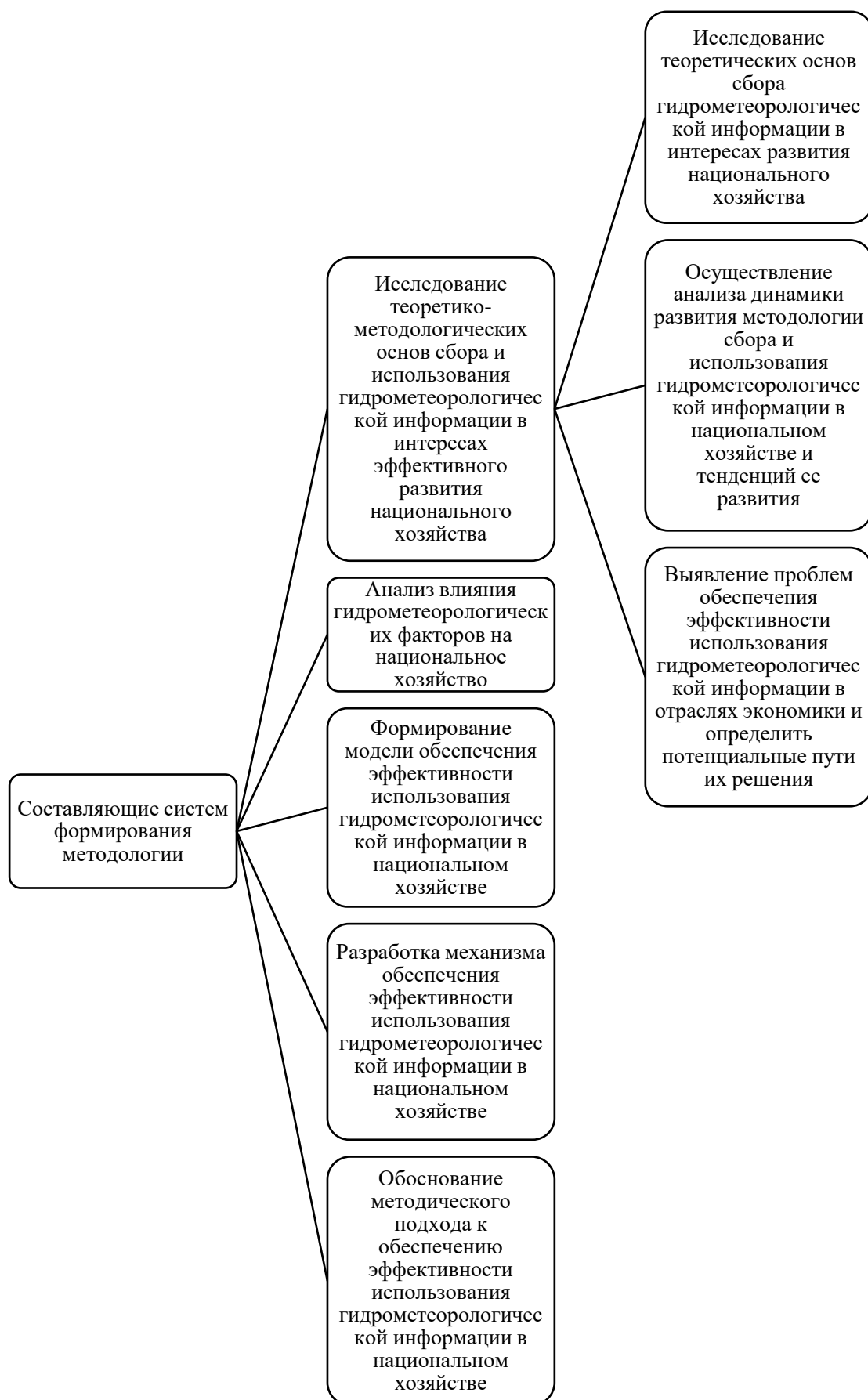


Рис. 1. Составляющие системы формирования методологии обеспечения эффективности использования гидрометеорологической информации в национальном хозяйстве [28]

Проведенные исследования показали, что теоретические основы использования гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства связаны с изучением влияния гидрометеорологических условий на все направления хозяйственной деятельности государства и базируются на применении методов сбора, обработки, анализа гидрометеорологической информации и разработке на этой основе рациональных управленческих решений, направленных на решение народнохозяйственных задач с учётом их специфики [40].

Отметим, что законодательной основой использования гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства является Федеральный закон «О гидрометеорологической службе» (№113-ФЗ от 19.07.1998) [39], который устанавливает правовые основы деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, с одной стороны, и направлен на обеспечение потребностей государства и общества (юридических и физических лиц) в гидрометеорологической информации [39], с другой стороны.

Ключевые аспекты использования гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства [28] представлены на рис. 2.



Рис. 2. Ключевые аспекты использования гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства [28]

В технико-технологическом плане использование гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства связано со сбором, обработкой, интерпретацией данных, включая как краткосрочный прогноз погоды, так и долгосрочное прогнозирование климатических изменений (рис. 3).

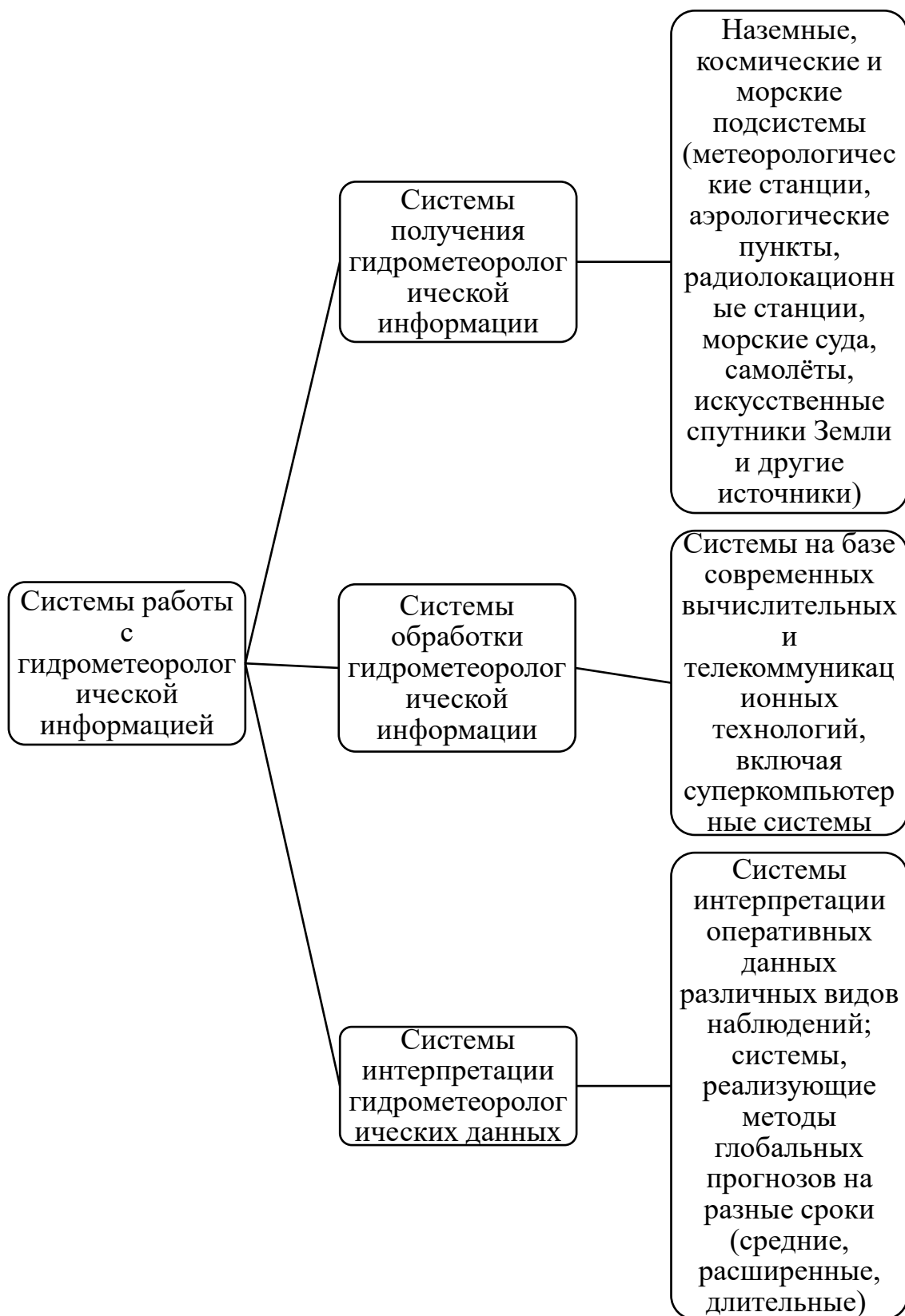


Рис. 3. Системы сбора, обработки и интерпретации гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства

Методы использования гидрометеорологической информации для развития национального хозяйства связаны с реализацией комплекса технологий, включая сквозные цифровые технологии (рис. 4) [36].

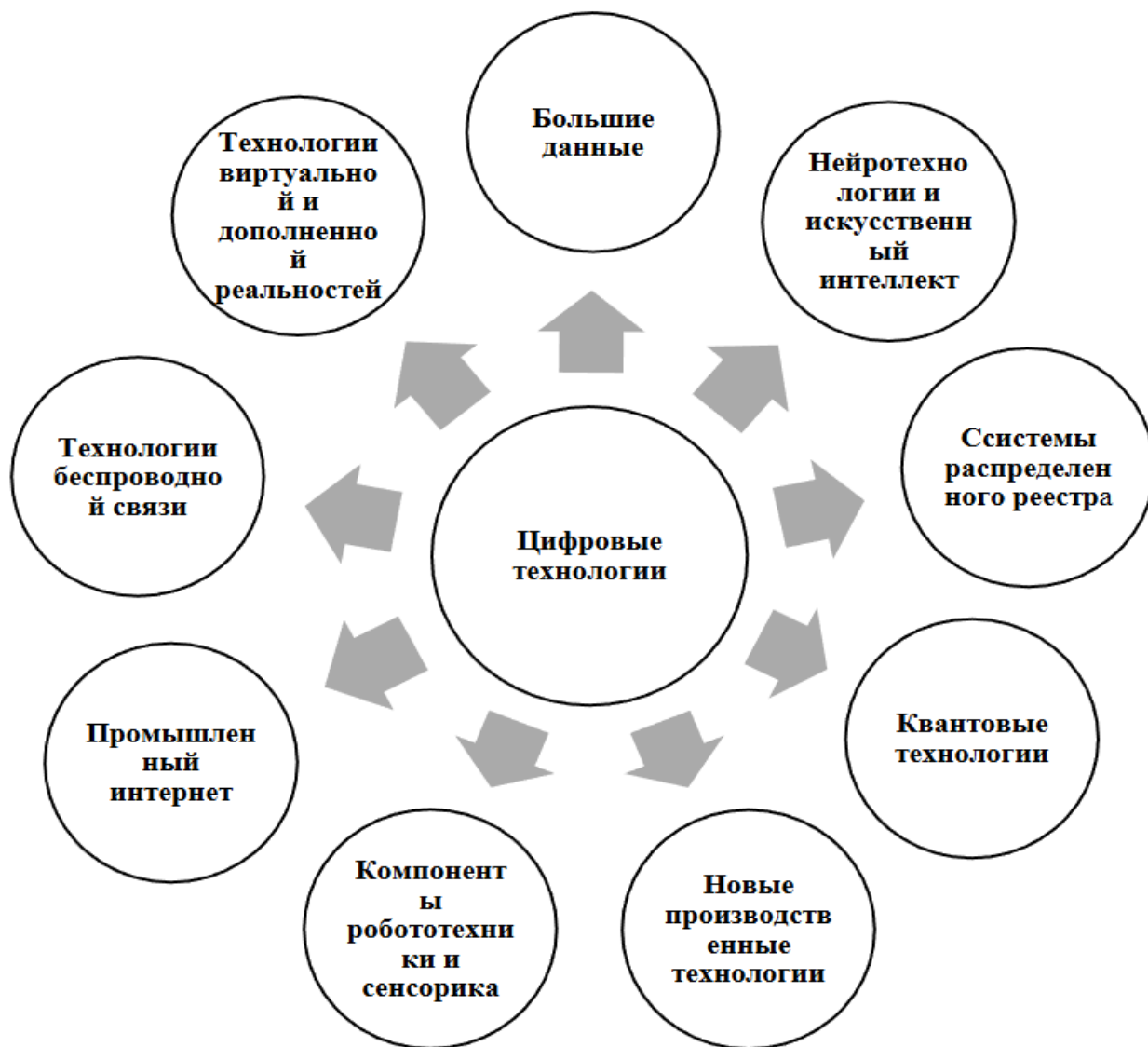


Рис. 4. Состав основных сквозных технологий цифровой экономики [36], которые могут быть использованы при сборе, обработке и анализе гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства

Основные направления использования гидрометеорологической информации для развития национального хозяйства и связанные с ними цифровые технологии представлены на рис. 5.

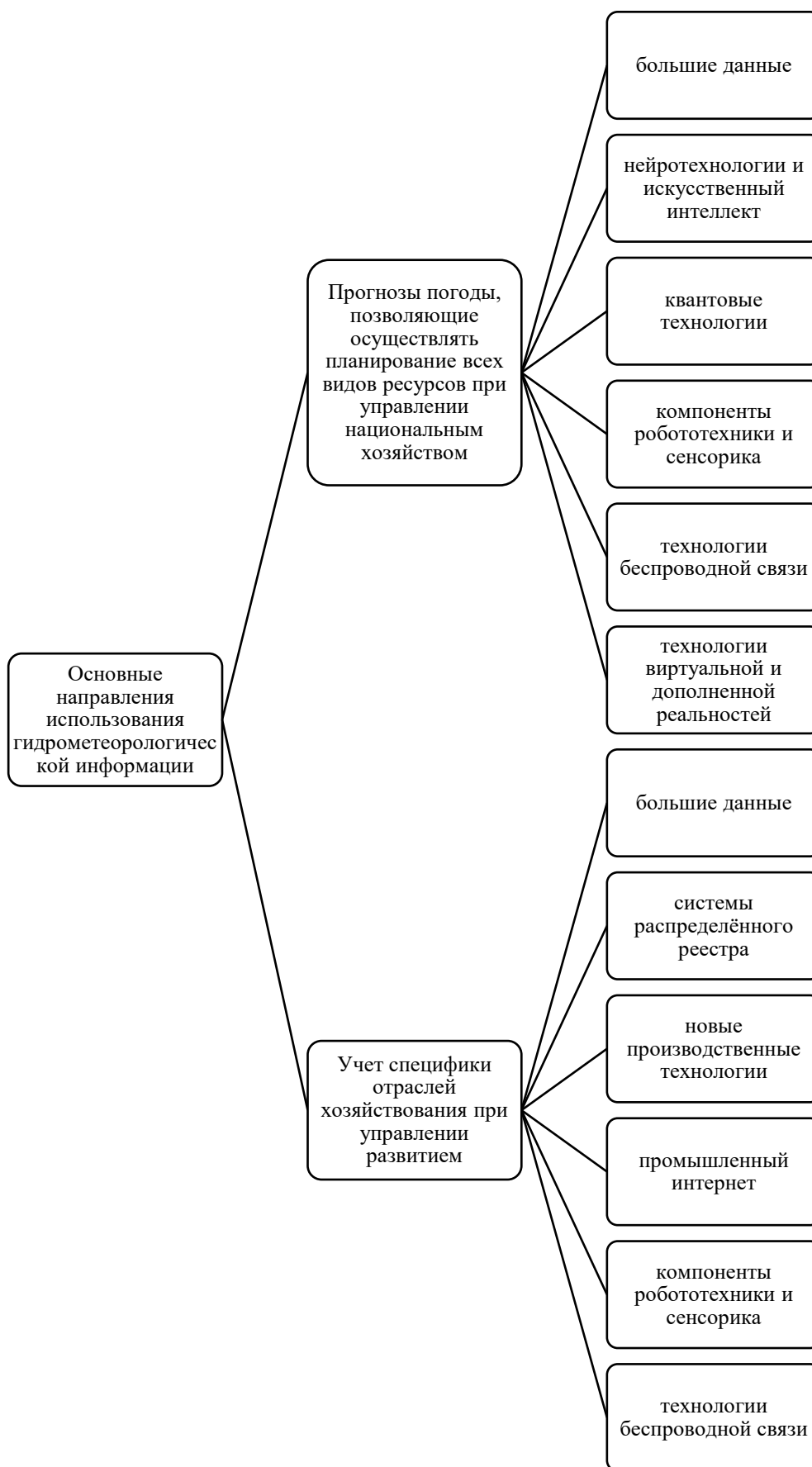


Рис. 5. Основные направления использования гидрометеорологической информации для развития национального хозяйства и связанные с ними цифровые технологии

Примеры влияния использования гидрометеорологической информации на развитие различных отраслей национального хозяйства приведены на рис. 6.



Рис. 6. Примеры влияния использования гидрометеорологической информации на развитие различных отраслей национального хозяйства

Согласно статистическим данным наибольший эффект в национальном хозяйстве, связанный с использованием гидрометеорологической информации, был получен:

- при производстве и распределении электроэнергии, газа и воды (43,3%);
- в сфере транспорта и связи (33,4%) [18].

Поскольку основные проблемы использования гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства обусловлены ростом сложности, неопределенности, непостоянства погодных условий, сопровождаемых как краткосрочными опасными природными явлениями, так и долгосрочными климатическими изменениями, приводящими к росту неоднозначности результатов реакции на них, в качестве основных перспективных направлений развития методологии и практических решений использования гидрометеорологической информации в интересах обеспечения эффективности развития национального хозяйства следует рассматривать представленные на рис. 7.

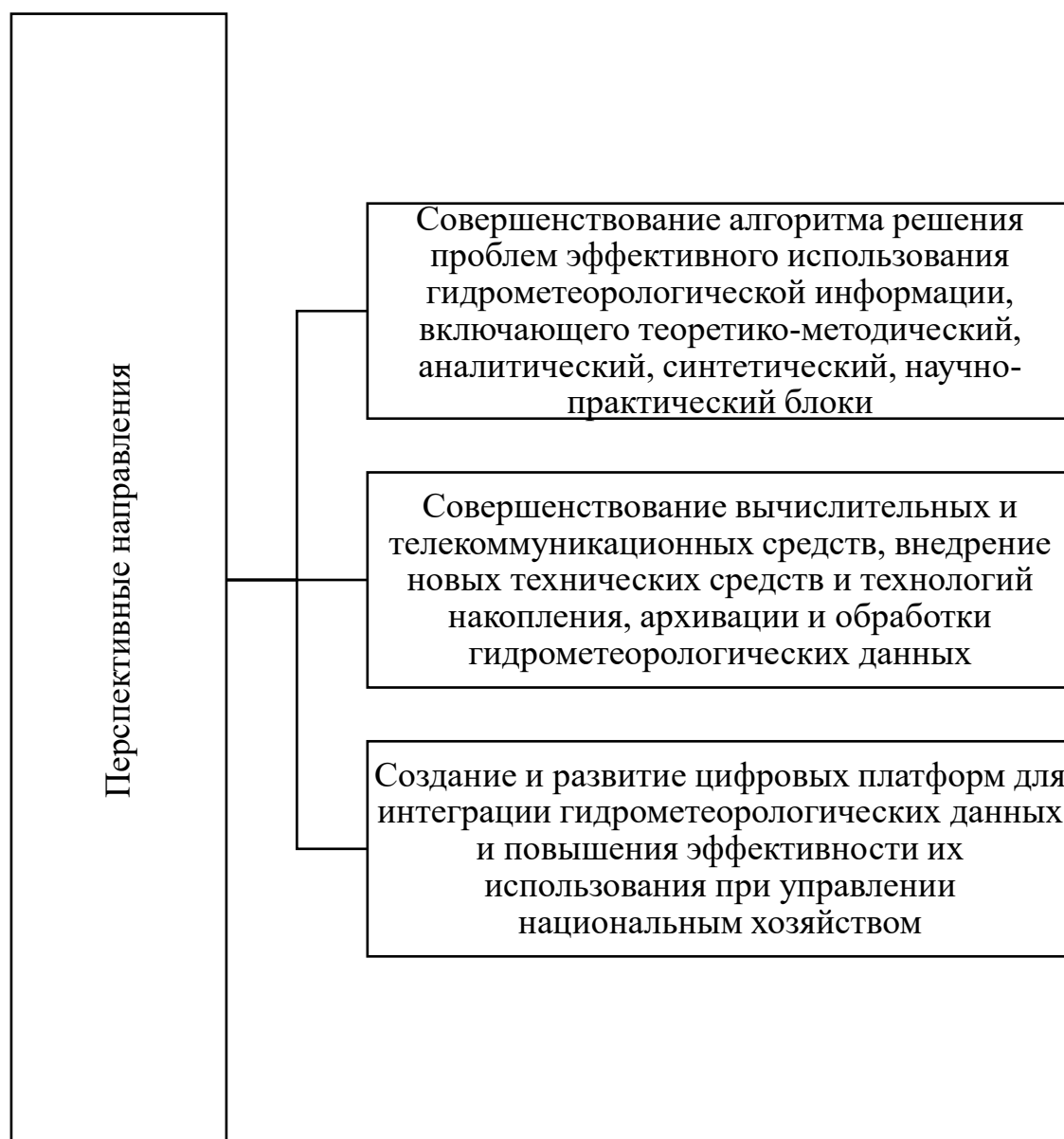


Рис. 7. Перспективные направления развития методологии и практических решений использования гидрометеорологической информации в интересах обеспечения эффективности развития национального хозяйства

Обсуждение результатов и выводы

Таким образом, проведенные исследования показали, что в условиях существенных климатических изменений все большее значение приобретает обеспечение системы национального хозяйства полной, точной, достоверной и своевременной гидрометеорологической информацией.

При решении научной задачи исследования теоретико-методологических основ сбора и использования гидрометеорологической информации в национальном хозяйстве важное значение имеет изучение теоретических основ сбора гидрометеорологической информации в интересах национального хозяйства.

В процессе достижения поставленной целью исследования - определения теоретических основ использования гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства в условиях происходящих климатических изменений были получены следующие результаты.

Во-первых, анализ известных научных источников показывает, что теоретические основы использования гидрометеорологической информации в интересах эффективного развития национального хозяйства:

- базируется на комплексе научных положений технико-технологической и экономической сферы, с одной стороны;
- и направлены на повышение эффективности хозяйственной деятельности за счет адаптации к климатическим изменениям, обеспечивающей не только локализацию негативного влияния, но и на использование возникающих новых возможностей.

Во-вторых, показано место теоретических основ использования гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства в системе формирования методологии обеспечения эффективности использования гидрометеорологической информации в национальном хозяйстве.

В-третьих, проведенные исследования показали, что теоретические основы использования гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства связаны с изучением влияния гидрометеорологических условий на все направления хозяйственной деятельности государства и базируются на применении методов сбора, обработки, анализа гидрометеорологической информации и разработке на этой основе рациональных управленческих решений, направленных на решении народнохозяйственных задач с учётом их специфики.

В-четвертых, продемонстрировано, что законодательной основой использования гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства является Федеральный закон «О гидрометеорологической службе» №113-ФЗ от 19.07.1998, который устанавливает правовые основы деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, с одной стороны, и направлен на обеспечение потребностей государства и общества в гидрометеорологической информации, с другой стороны.

В-пятых, продемонстрированы ключевые аспекты использования гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства в части: влияния климатических изменений, влияния опасных гидрометеорологических явлений, комплексного анализа влияния климатических изменений и гидрометеорологических явлений.

В-шестых, показано, что в технико-технологическом плане использование гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства связано со сбором, обработкой, интерпретацией данных, включая как краткосрочный прогноз погоды, так и долгосрочное прогнозирование климатических изменений. Описан состав соответствующих систем работы с гидрометеорологической информацией.

В-седьмых, продемонстрирована связь методов использования гидрометеорологической информации для развития национального хозяйства с комплексом сквозных цифровых технологий.

В-восьмых, продемонстрировано влияние использования гидрометеорологической информации на развитие различных отраслей национального хозяйства, включая: авиацию, водохозяйственный комплекс, морской транспорт, наземный транспорт, проектирование и эксплуатацию сооружений, сельское хозяйство, топливно-энергетический комплекс.

В-девятых, анализ статистических данных об использовании гидрометеорологической информации в национальном хозяйстве позволяет сделать вывод о том, что потенциал ее использования в интересах повышения эффективности последней далеко не исчерпан.

В-десятых, установлено, что поскольку основные проблемы использования гидрометеорологической информации в интересах развития национального хозяйства обусловлены ростом сложности, неопределенности, непостоянства погодных условий, сопровождаемых как краткосрочными опасными природными явлениями, так и долгосрочными климатическими изменениями, приводящими к росту неоднозначности результатов реакции на них, в качестве основных перспективных направлений развития методологии и практических решений использования гидрометеорологической информации в интересах обеспечения эффективности развития национального хозяйства следует рассматривать:

- совершенствование алгоритма решения проблем эффективного использования гидрометеорологической информации, включающего теоретико-методический, аналитический, синтетический, научно-практический блоки;
- совершенствование вычислительных и телекоммуникационных средств, внедрение новых технических средств и технологий накопления, архивации и обработки гидрометеорологических данных;
- создание и развитие цифровых платформ для интеграции гидрометеорологических данных и повышения эффективности их использования при управлении национальным хозяйством.

Литература

1. Андреев С.М. Гидрометеорологическое обеспечение отраслей экономики. <https://elibrary.ru/bitstream/123456789/118318/1/ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ%20ОБЕСПЕЧЕНИЕ%20ОТРАСЛЕЙ%20ЭКОНОМИКИ.pdf>
2. Бедрицкий А.И., Гусев А.И. Гидрометеорологическая отрасль, индустрия погоды и климата - новые реальности деятельности в области гидрометеорологии. // Гидрометеорология и образование. 2025. № 1 (21). С. 6-22.
3. Вязилов Е.Д. Развитие перспективных информационных систем для гидрометеорологического обеспечения потребителей. В сборнике: Современные тенденции и перспективы развития гидрометеорологии в России. Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 338-346.
4. Губарев А.В., Валле А.А., Полонский А.Б. О развитии банка данных ИПТС: гидрометеорологическая информация. // Системы контроля окружающей среды № 3 (61) 2025, с.90-101.
5. Дробжева Я.В., Винокурова Е.В., Волобуева О.В. Метеорологическое обеспечение отдельных отраслей экономики: Учебное пособие. – СПб.: Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2022. – 76 с.
6. Значение гидрометеорологической информации в обеспечении морехозяйственной деятельности. <https://mirmarine.net/sudovoditel/gidrometeorologiya/1313-znachenie-gidrometeorologicheskoy-informatsii-v-obespechenii-morekhozyajstvennoj-deyatelnosti>
7. Использование гидрометеорологической информации в экономике. <https://ecoimpact-ple.com/en/documents/5581.html>
8. Лапина С.Н., Алимпиева М.А. Специализированное метеорологическое обеспечение отраслей экономики: Учебно-методическое пособие по курсу «Экономическая метеорология» для студентов, обучающихся по направлению 05.03.05 Прикладная гидрометеорология / С.Н. Лапина, М.А. Алимпиева. – Саратов: ИЦ «Наука», 2020. – 50 с.

9. Меримский А.А. Современные подходы к изучению и прогнозированию гидрометеорологических процессов в Арктике: состояние, методы и перспективы / А.А. Меримский, Е.Е. Помников, А.Т. Беккер // Международный научно-исследовательский журнал. — 2025. — №6 (156).
10. Метеорологическая информация. <https://geo.bsu.by/images/pres/oz/kli/kli03.pdf>
11. Метеорологическое обеспечение народного хозяйства. <https://spravochnick.ru/lektoriy/meteorologicheskoe-obespechenie-narodnogo-hozyaystva/>
12. Методика определения экономической эффективности использования гидрометеорологической информации в народном хозяйстве / Гл. геофиз. обсерватория им. А. И. Воейкова; [Исполн. Г. П. Вимберг и др.]. - Ленинград: Б. и., 1985. - 126 с.
13. О деятельности РОСГИДРОМЕТА в 2024 году и задачах на 2025 год (итоговый доклад). Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (РОСГИДРОМЕТ). Москва, 2025.
14. Об утверждении Стратегии деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях на период до 2030 года. (с учетом аспектов изменения климата). Распоряжение Правительства РФ №1458-р от 3 сентября 2010 г. <https://www.meteorf.gov.ru/documents/9/67/>
15. Обзор деятельности РОСГИДРОМЕТА 2022. https://mm94.ru/news/obzor_Rosgidromet_2022.pdf
16. Приоритетные задачи и мероприятия по развитию деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях. <https://meteoinfo.ru/categ-articles/53-strategy-2030/3332--1-3>
17. Пристегните ремни безопасности: почему глобальное потепление набирает скорость. <https://www.forbes.ru/sustainability/560202-pristegnite-remni-bezopasnosti-pocemu-global-noe-poteplenie-nabiraet-skorost>
18. Росгидромет подсчитал экономический эффект использования гидрометеорологической информации. https://www.mnr.gov.ru/press/hot-topic/rosgidromet_podschital_ekonomicheskij_effekt_ispolzovaniya_gidrometeorologicheskoy_informatsii/
19. Садырбаева Г.А. Роль оценки экономической эффективности гидрометеорологической информации. // file:///C:/Users/Alex/Downloads/rol-otsenki-ekonomicheskoy-effektivnosti-gidrometeorologicheskoy-informatsii%20(2).pdf
20. Смирнов А.В. Необходимость учета гидрометеорологических условий при обеспечении безопасности населения и экономики страны. file:///D:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/neobhodimost-ucheta-gidrometeorologicheskikh-usloviy-pri-obespechenii-bezopasnosti-naseleniya-i-ekonomiki-strany.pdf
21. Тебекин А.В. Информационная система обеспечения ускорение климатической адаптации как фактор повышения конкурентоспособности и устойчивости национальной экономики. // Журнал технических исследований. 2026. Т. 12. № 1. С. 23-31.
22. Тебекин А.В., Верятин В.Ю., Ломакин О.Е. Формирование модели оценки уровня повышения экономической эффективности управления отраслями хозяйствования в условиях глобальных климатических изменений за счет использования информации системы гидрометобеспечения. // Журнал исследований по управлению. 2021. Т. 7. № 6. С. 68-78.
23. Тебекин А.В., Кантер Д.А. Разработка алгоритма формирования комплексного методического подхода к обработке данных о климатической системе, адекватной тенденциям ее изменений. // Журнал технических исследований. 2023. Т. 9. № 3. С. 21-30.
24. Тебекин А.В., Кантер Д.А. Формирования информационной модели влияния климатической системы как источника воздействия на управляемые объекты. // Журнал технических исследований. 2024. Т. 10. № 4. С. 14-23.
25. Тебекин А.В., Куш И.А., Ломакин О.Е. Критерии оценки эффективности адаптации к климатическим изменениям. Москва, Директ-Медиа, 2025. – 220 с.

26. Тебекин А.В., Ломакин О.Е. Формирование системы критериев оценки эффективности решения проблем климатической адаптации в свете климатической доктрины Российской Федерации. // Гидрометеорология и образование. 2024. № 4. С. 93-105.
27. Тебекин А.В., Ломакин О.Е. Формирование системы критериев оценки эффективности адаптации национальных, региональных и отраслевых структур к климатическим изменениям. // Транспортное дело России. 2022. № 5. С. 7-13.
28. Тебекин А.В., Ломакин О.Е., Верятин В.Ю. Проблемы обеспечения эффективности использования гидрометеорологической информации в управлении национальным хозяйством и пути их решения. // Гидрометеорология и образование. 2025. № 4 (24). С. 18-24.
29. Тебекин А.В., Ломакин О.Е., Верятин В.Ю. Модель управления адаптацией субъектов хозяйствования к климатическим изменениям. // Журнал исследований по управлению. 2025. Т. 11. № 6. С. 3-9.
30. Тебекин А.В., Маленкин Ю.В. Анализ состояния национальной транспортной инфраструктуры с учетом существующих климатических ограничений по ее созданию и использованию. // Журнал технических исследований. 2024. Т. 10. № 1. С. 29-41.
31. Тебекин А.В., Маленкин Ю.В. Анализ факторов климатических изменений, влияющих на развитие национальной транспортной инфраструктуры. // Журнал технических исследований. 2025. Т. 11. № 3. С. 48-60.
32. Тебекин А.В., Маленкин Ю.В. Теоретико-методические основы учета влияния метеорологических факторов на безопасность и эффективность функционирования управляемых сложных организационно-технических систем. // Журнал технических исследований. 2023. Т. 9. № 4. С. 33-45.
33. Тебекин А.В., Мигунов С.Н. Анализ тенденций изменения влияния метеорологических факторов на функционирование сложных технических систем. // Журнал технических исследований. 2024. Т. 10. № 4. С. 3-13.
34. Тебекин А.В., Мигунов С.Н. Теоретико-методологические основы исследования влияния метеорологических факторов на функционирование объектов инфраструктуры: информационно-аналитический аспект. // Журнал технических исследований. 2024. Т. 10. № 2. С. 30-40.
35. Тебекин А.В., Орлюк А.А. К вопросу об учете влияния климатических изменений на развитие лесоведения в России. // Журнал естественнонаучных исследований. 2023. Т. 8. № 2. С. 49-59.
36. 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.
37. Тимофеев В.И., Щеглов Д.К. Проблемные вопросы обеспеченности гидрометеорологической информацией арктической зоны России при решении задач ее устойчивого развития. // Инновации. 2019. № 5 (247). С. 84-92.
38. Устюкова В.В. Роль гидрометеорологической информации в обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства (правовой аспект). // В книге: Современные проблемы гидрометеорологии и устойчивого развития Российской Федерации. Сборник тезисов Всероссийской научно-практической конференции. 2019. - С. 776-778.
39. Федеральный закон от 19 июля 1998 г. N 113-ФЗ "О гидрометеорологической службе" (с изменениями и дополнениями). <https://base.garant.ru/12112455/>
40. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. - СПб.: Гидрометеиздат, 2005. – 491 с.