МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(Росгидромет)**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ

Нововаганьковский пер., д. 12
Москва, ГСП-3, 125993
МОСКВА РОСГИМЕТ
Тел. 8(499) 252-14-86, факс: 8 (499) 795-23-54

25 АПР 2025 № 30-04962/25и

На № _____

Решение ЦМКП

Руководителям организаций
и учреждений Росгидромета

Членам ЦМКП

**Решение Центральной методической комиссии
по гидрометеорологическим и гелиогеофизическим прогнозам
от 25 марта 2025 г.**

Центральная методическая комиссия по гидрометеорологическим и гелиогеофизическим прогнозам (ЦМКП), заслушав и обсудив информацию представителей Росгидромета, ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «ДВНИГМИ», ФГБУ «ААНИИ», ФГБУ «ИПГ», приняла следующие решения:

1. Автоматизированная технология краткосрочного прогнозирования параметров ветрового волнения для прибрежных акваторий морей Российской Арктики, включая заливы, проливы, крупные бухты, на срок до 7 суток (ФГБУ «ААНИИ», В.В. Алексеев, В.И. Дымов, П.В. Коробов, Н.П. Яковлева).

1.1. ЦМКП отмечает, что:

В ФГБУ «ААНИИ» в рамках Темы 5.1.1 «Развитие моделей, методов и технологий мониторинга и прогнозирования состояния атмосферы, океана, морского ледяного покрова, ледников и вечной мерзлоты (криосферы), процессов взаимодействия льда с природными объектами и инженерными сооружениями для Арктики и технологий гидрометеорологического обеспечения потребителей» (2020–2024 гг.) разработана технология прогнозирования параметров ветрового волнения для акватории морей, прибрежных и мелкомасштабных акваторий Северного Ледовитого океана на срок заблаговременности до 7 суток.

Технология основана на совместном использовании ветроволновых моделей 3-го поколения WAVEWATCH III, SWAN и модели 2-го поколения AARI-PD2 на системе вложенных расчетных сеток с пространственным разрешением от 11 км до менее 1 км. Взаимодействие на границах расчетных сеток различных моделей производится с помощью передачи граничных условий в виде спектров для каждой граничной точки с временным шагом, соответствующим интервалу расчетной схемы модели. В качестве входных данных в технологии используются составляющие ветра (U, V) на 10-метровом горизонте и данные о сплоченности и кромке льда. Батиметрия расчетных сеток была получена с помощью оцифровки навигационных карт и различных цифровых источников данных.

Верификация и оценка качества прогнозов проводились по результатам оперативной работы технологии во время производственных испытаний в течение 2024 года по данным спутниковой альтиметрии. Статистические оценки точности и оправдываемости прогнозов на срок до 7 суток соответствуют требованиям «Наставление по службе прогнозов» (раздел 3, часть III) для всех сроков заблаговременности.

1.2. ЦМКП считает целесообразным:

- одобрить работу ФГБУ «ААНИИ» по созданию автоматизированной технологии прогнозирования параметров ветрового волнения для прибрежных акваторий морей Российской Арктики, включая заливы, проливы, крупные бухты, на срок до 7 суток.

1.3. ЦМКП рекомендует:

- исключить из названия технологии слово «краткосрочного»;
- авторам технологии провести её сравнение с другими методами прогноза волнения в Арктике (решения ЦМКП от 26.10.2010, 18.04.2019, 21.03.2023), включая действующую технологию на базе модели AARI-PD2, имеющую статус основного метода;
- представить результаты сравнения для рассмотрения ЦМКП.

2. Итоги выполнения Плана испытания новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов за 2024 год.

2.1. ЦМКП отмечает, что:

План испытания новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов Росгидромета на 2024 год (далее - План) включал 38 наименований (технологий, моделей, методов, методик): 18 в 1 и 20 во 2 части Плана. Из них 11 новых разработок: 7 разработок в 1 и 4 во 2 частях Плана; по 10 разработкам испытания были продлены в 2023 году, по остальным 17 разработкам (технологиям, моделям, методам, методикам) испытания продолжались. В 1 часть Плана были включены: численный краткосрочный прогноз погоды для территории России, Европы, Арктики и северных частей Атлантического и Тихого океанов на базе глобальной модели нового поколения ICON; технология прогноза суточных экстремумов температуры воздуха на территории Сахалинской области и Забайкальского края на основе подхода MOS и выходных данных модели WRF; технология наукастинга скорости порывов ветра в летний период на основе данных дистанционного зондирования атмосферы и численных прогнозов погоды; технология глобального ансамблевого прогноза полей метеоэлементов с заблаговременностью до 14 суток на основе локального ансамблевого фильтра Калмана и модели ПЛАВ20; 3 технологии долгосрочного прогноза: динамико-статистический метод месячного прогноза приземной температуры воздуха, метод оценки сроков начала пыления березы на ЕТР на основе сезонных гидродинамических прогнозов и технология сезонного прогнозирования на базе новой версии модели INM-CM52, включающей дополнительный модуль расчета сверхдолгосрочных прогнозов до 5 лет по прореженному графику; метод агрометеорологических прогнозов (запасов продуктивной влаги ко времени возобновления вегетации); 2 методики долгосрочных гидрологических прогнозов вод суши (дат вскрытия ледяного покрова р. Печоры и р. Северной Двины); 8 технологий, методов, методик морских прогнозов (характеристик льда Берингова, Японского и Охотского морей; наводнений на российском побережье Японского, Охотского и Берингова морей, тихоокеанском побережье полуострова Камчатка; обледенения судов; преобладающей ориентации разрывов в море Лаптевых; локального дрейфа льда в Обской губе; параметров ветрового волнения для прибрежных акваторий морей Российской Арктики; системы прогнозирования параметров ветрового волнения в Мировом океане; сезонных прогнозов температуры поверхности океана и состояния морского льда на

тихоокеанском побережье полуострова Камчатка; обледенения судов; преобладающей ориентации разрывов в море Лаптевых; локального дрейфа льда в Обской губе; параметров ветрового волнения для прибрежных акваторий морей Российской Арктики; системы прогнозирования параметров ветрового волнения в Мировом океане; сезонных прогнозов температуры поверхности океана и состояния морского льда на основе климатической модели INM-CM5 и системы подготовки данных ФГБУ «Гидрометцентр России»). Во 2 часть Плана были включены: метод краткосрочного прогноза погоды; 7 технологий и методов агрометеорологических прогнозов; метод морских гидрологических прогнозов; 9 методов гидрологических прогнозов вод суши; 2 технологии прогнозирования загрязнения атмосферного воздуха (метод прогноза группы загрязнения воздуха для крупных городов Хабаровского края, Амурской области и ЕАО и технология обеспечения региональных потребителей информацией о состоянии и загрязнении атмосферного воздуха, полученной с использованием автоматизированных и дискретных (ручных) методов наблюдений).

План состоял из 18 разработок ФГБУ «Гидрометцентр России», 7 разработок ФГБУ «СибНИГМИ», 6 разработок ФГБУ «ААНИИ», 4 разработок ФГБУ «ДВНИГМИ», 1 разработки ФГБУ «ГОИН», 1 разработки ФГБУ «Тайфун» и 1 разработки ФГБУ «ГГИ».

В 2024 году согласно Плану должны были быть рассмотрены ЦМКП результаты испытаний 13 разработок из 1 и 16 разработок из 2 частей Плана. В 2024 году было проведено 6 заседаний ЦМКП, на которых были рассмотрены итоги выполнения Плана за 2023 г., проект Плана на 2024 г., результаты испытаний 13 разработок из 1 части Плана, 16 разработок из 2 части Плана, т.е. рассмотрены результаты испытаний 29 разработок, как и планировалось. Приняты решения с рекомендациями о внедрении 11 разработок из 1 части Плана, по 2 разработкам 1 части Плана испытания продлены после рассмотрения результатов испытаний, представленных на заседании ЦМКП. Утверждено 16 решений Ученых и Технических советов об испытании разработок 2 части Плана, из которых 15 - о внедрении в практику, 1 - о продлении испытаний в 2025 году. Итого за 2024 год ЦМКП приняты решения по испытанию 29 разработок, по 26 из которых даны рекомендации о внедрении в оперативную практику: по 13 разработкам (3 из 1 части Плана и 10 из 2 части Плана) с рекомендацией о внедрении как основной метод; по 7 разработкам (5 из 1 части и 2 из 2 части Плана) – о внедрении в оперативную практику; по 4 разработкам (3 из 1 части и 1 из 2 части Плана) – как вспомогательный метод; по 2 разработкам из 2 части Плана – как консультативный. В зависимости от особенностей разработок (10 из них, пять в первой и пять во 2 частях Плана, рекомендованы с несколькими статусами внедрения: 4 разработки с двумя статусами, 1 разработка с пятью статусами – из 1 части Плана, 3 разработки – с 2 статусами; 1 - с тремя статусами и 1 - с 6 статусами – из 2 части Плана, т.е. с учетом нескольких статусов по разработке, дано 44 рекомендации о внедрении. По 3 разработкам даны рекомендации о продлении испытаний.

Рекомендованы к внедрению 17 разработок ФГБУ «Гидрометцентр России», две из которых разработаны в соавторстве с ИВМ РАН (8 из 1 части, 9 из 2 части Плана); 4 разработки ФГБУ «СибНИГМИ» (из 2 части Плана); 2 разработки ФГБУ «ДВНИГМИ» (из 1 части Плана); 1 разработки ФГБУ «ГГИ» (из 2 части Плана); 1 разработки ФГБУ «ААНИИ» (из 1 части Плана), 1 разработки ФГБУ «Тайфун» (из 2 части Плана).

Испытания проводились в 6 НИИ и ГВЦ Росгидромета: ФГБУ «Гидрометцентр России» - 15 разработок (8 - из 1 части и 7 - из 2 части Плана); ФГБУ «СибНИГМИ» - 7 разработок (из 2 части Плана); ФГБУ «ААНИИ» - 5 разработок (из 1 части Плана); ФГБУ «ДВНИГМИ» - 4 разработок (3 из 1 части и 1 из 2 части Плана); ФГБУ «ГОИН» - 1 разработки (из 2 части Плана), ФГБУ «Тайфун» - 1 разработки из 2 части Плана, ФГБУ «ГВЦ» - 1 разработки (из 1 части Плана).

Испытания проводились в 20 УГМС: по 4 разработки в ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» (из 2 части Плана); ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» и ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» (1 из 1 части и 3 из 2 части Плана); по 3 разработки в ФГБУ «Уральское

УГМС»; в ФГБУ «Приволжское УГМС», ФГБУ «УГМС Республики Татарстан», ФГБУ «Центральное УГМС»); ФГБУ «Башкирское УГМС» и ФГБУ «Иркутское УГМС» (1 из 1 части и 2 из 2 части Плана), ФГБУ «Сахалинское УГМС» (из 1 части Плана), ФГБУ «Приморское УГМС» (2 из 1 части Плана и 1 из 2 части Плана); по 2 разработки в ФГБУ «Забайкальское УГМС», ФГБУ «Дальневосточное УГМС» и ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (1 из 1 части и 1 из 2 части Плана), ФГБУ «Северное УГМС», ФГБУ «Камчатское УГМС» и ФГБУ «Колымское УГМС» (из 1 части Плана); по 1 разработке в ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (из 1 части Плана), ФГБУ «ЦЧО» и ФГБУ «Северо-Западное УГМС» (из 2 части Плана).

Испытания проводились в 2 ЦГМС: 2 разработки в ФГБУ «Алтайский ЦГМС», 1 разработка в ФГБУ «Кемеровский ЦГМС» - филиалы ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС».

В целом в 2024 году НИУ и УГМС Росгидромета проведена большая работа по испытанию технологий (моделей, методов, методик). «План испытания новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов» на 2024 год выполнен полностью.

В течение года проводилась научно-методическая работа с оперативно-прогностическими организациями, подготовлены к печати статьи в Информационном сборнике № 51 «Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов» (размещен на веб-сайте Методического кабинета Гидрометцентра России), продолжалось пополнение материалами веб-сайта «Методический кабинет» ФГБУ «Гидрометцентр России».

2.2. ЦМКП считает целесообразным отметить:

- широкое использование сотрудниками оперативно-прогностических организаций УГМС Интернет-технологии веб-сайта «Методический кабинет Гидрометцентра России», содержащего новейшие научные разработки, рекомендованные к внедрению ЦМКП, региональные разработки НИУ и УГМС, представляющие практическую ценность, а также позволяющего ознакомиться с уровнем успешности выпускаемой прогностической информации, вновь изданными руководящими документами и новыми публикациями.

2.3. ЦМКП постановляет:

Одобрить:

- работу по испытанию новых методов гидрометеорологических прогнозов, проведенную в НИУ, УГМС и ЦГМС Росгидромета;
- научно-методическую работу ФГБУ «Гидрометцентр России» с оперативно-прогностическими организациями Росгидромета;
- работу по подготовке статей в Информационный сборник № 51 «Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов».

Поручить ФГБУ «Гидрометцентр России»:

- подготовить Информационно-методическое письмо с анализом выполненной в НИУ и УГМС Росгидромета работы по испытанию методов гидрометеорологических прогнозов за рассматриваемый период, а также рекомендаций к их внедрению, и поместить его на веб-сайте «Методический кабинет Гидрометцентра России»;
- продолжить научно-методическую работу с оперативно-прогностическими подразделениями Росгидромета.

3. Проект «Плана испытания новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов Росгидромета» на 2025 год.

3.1. ЦМКП отмечает, что:

«План испытания новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов Росгидромета на 2025 год» (далее План) включает 35 наименований (технологий, моделей, методов, методик): 24 - в 1 и 11 - во 2 частях Плана. Из них 23 новых разработок: 18 разработок в 1 и 5 во 2 частях Плана; по 2 разработкам испытания были продлены, по остальным 10 разработкам (технологиям, моделям, методам, методикам) испытания продолжаются из Плана 2024 года. В 1 часть Плана включены: технология глобального ансамблевого прогноза полей метеоэлементов с заблаговременностью до 14 суток на основе локального ансамблевого фильтра Калмана и модели ПЛАВ20; технология субсезонного (на срок до 45 суток) детализированного по времени метеорологического прогноза, основанного на усовершенствованных версиях моделей атмосферы и верхнего слоя океана T63L25 с новым блоком параметризации физических процессов в атмосфере и океане; динамико-статистический метод оценки условий вегетации и прогноза урожайности озимой ржи по субъектам РФ; методика долгосрочного прогноза максимального уровня воды р. Пур - с. Самбург, р. Пякупур - г. Тарко-Сале, р. Таз - с. Красноселькуп, р. Надым - г. Надым и методика краткосрочного и среднесрочного прогноза уровня воды на основе статистического метода; 15 технологий, методов, методик морских прогнозов (наводнений на российском побережье Японского, Охотского и Берингова морей, тихоокеанском побережье полуострова Камчатка; обледенения судов; локального дрейфа льда в Обской губе; краткосрочного прогноза преобладающей ориентации разрывов в ледяном покрове Восточно-Сибирского моря; параметров ветрового волнения для прибрежных акваторий морей Российской Арктики; долгосрочных ледовых прогнозов распределения льдов в зимний период в арктических морях России с заблаговременностью до 1 месяца; долгосрочного прогноза сроков устойчивого ледообразования по акватории Карского моря с учетом данных о температуре поверхности воды для восточных арктических морей на холодный осенне-зимний период на основе макроциркуляционного метода; автоматизированного выбора оптимальных маршрутов безледокольного плавания судов типа Arc7 в акватории Северного морского пути заблаговременностью до 1 месяца; сезонного прогноза летней сплочённости льда в арктических морях с заблаговременностью 3-6 месяцев; прогнозирования характеристик ледяного покрова для неарктических морей России; прогнозирования параметров ветрового волнения в дальневосточных морях России; система усвоения океанографических данных для Мирового океана); 2 методики мониторинга климата (глобального мониторинга климата земного шара: объединенные технологии мониторинга приповерхностной температуры (включая Мировой океан) и осадков; мониторинга индексов экстремумов температуры; мониторинга индексов экстремумов осадков и индексов засушливости, рекомендованных ВМО; мониторинга вихревой активности; климата на территории России: облачность (наземные наблюдения); технология краткосрочного прогноза фоновых уровней атмосферных примесей для городов Сибири и метод прогноза группы загрязнения воздуха по городу в целом для крупных населенных пунктов Хабаровского края, Амурской области, ЕАО и Приморского края. Во 2 часть Плана включены: 2 метода краткосрочного прогноза (сильного ветра в категории $\geq$ 15 м/с и тумана на 1-2 суток на базе постпроцессинга гидродинамических расчетных полей моделей атмосферы); автоматизированные методы прогноза урожайности однолетних и луговых трав на сено по Иркутской области; технология оценок условий вегетации и динамико-статистического прогноза урожайности зерновых и зернобобовых культур по Алтайскому краю и методика ежедекадной оценки ожидаемой средней районной урожайности озимой пшеницы на основе комплексирования спутниковой и наземной информации; гидродинамическая модель устьевой области р. Дон; технология краткосрочного прогноза уровней и расходов воды на гидрологических постах в бассейне р. Уссури до гидрологического поста пос. Кировский; методики долгосрочного прогноза дат вскрытия ледяного покрова

реки Печоры у села Усть-Цильма и реки Северной Двины у села Усть-Пинега; метод прогноза МПРЗ на основе прогностических данных COSMO-ENA6 в городах Пермского ЦГМС с использованием данных измерений загрязнений на ПНЗ; технология создания бесшовных монтажей по данным ИК и видимых каналов прибора МСУ-ГС с КА серии Электро-Л и Арктика-М.

Испытываются технологии, методы, методики, разработанные в: ФГБУ «ААНИИ» - 13 разработок (12 из 1 части и 1 из 2 части Плана), ФГБУ «Гидрометцентр России» - 6 разработок, одна из которых в соавторстве с ФГБУН ИВМ РАН (5 из 1 части и 1 из 2 части Плана); ФГБУ «СибНИГМИ» - 6 разработок (1 из 1 части и 5 из 2 части Плана), ФГБУ «ДВНИГМИ» - 3 разработки (2 из 1 части и 1 из 2 части Плана), ФГБУ «ВНИИСХМ» - 2 разработки (1 из 1 части и 1 из 2 части Плана), по 1 разработке в ФГБУ «ГГО», ФГБУ «ИГКЭ» и ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» (из 1 части Плана), ФГБУ «ГОИН» и ФГБУ «НИЦ «Планета» (из 2 части Плана).

Испытания будут проводиться в 11 НИУ: ФГБУ «ААНИИ» - 13 разработок (12 из 1 части Плана и 1 разработка из 2 части Плана); ФГБУ «Гидрометцентр России» - 7 разработок (6 разработок из 1 части и 1 разработка из 2 части Плана); ФГБУ «СибНИГМИ» - 6 разработок (1 разработки из 1 части и 5 разработок из 2 части Плана); ФГБУ «ДВНИГМИ» - 3 разработок (2 из 1 части и 1 из 2 части Плана); ФГБУ «ГВЦ Росгидромета» - 2 разработок (из 1 части Плана); ФГБУ «ИГКЭ» 1 разработки (из 1 части Плана), ФГБУ «ГГО» - 1 разработки (из 1 части), ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» - 1 разработки (из 1 части Плана), ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» Среднесибирский филиал – 1 разработки (из 2 части Плана), ФГБУ «ВНИИСХМ» - 1 разработки (из 2 части Плана), ФГБУ «ГОИН» - 1 разработки (из 2 части Плана).

Испытания будут проводиться в 20 УГМС: ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» - 4 разработок (2 из 1 части и 2 из 2 части Плана); ФГБУ «Уральское УГМС» - 4 разработок (1 из 1 части и 3 из 2 части Плана); ФГБУ «Иркутское УГМС» - 3 разработок (из 2 части Плана); ФГБУ «Приморское УГМС» - 3 разработок, ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС» - 3 разработок (2 из 1 части и 1 из 2 части Плана); ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» - 3 разработок и ФГБУ «Забайкальское УГМС» - 3 разработок (1 из 1 части и 2 из 2 части «Плана»); ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» - 2 разработок, ФГБУ «Приволжское УГМС» - 2 разработок, ФГБУ «Северное УГМС» - 2 разработок и ФГБУ «Дальневосточное УГМС» - 2 разработок (1 из 1 части и 1 из 2 части «Плана»); ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» - 1 разработки; ФГБУ «Центральное УГМС» - 1 разработки; ФГБУ «Башкирское УГМС» - 1 разработки; ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» - разработки, ФГБУ «Сахалинское УГМС» - 1 разработки; ФГБУ «Камчатское УГМС» - 1 разработки; ФГБУ «Колымское УГМС» - 1 разработки, ФГБУ «Северо-Западное УГМС» - 1 разработки; ФГБУ «Среднесибирское УГМС» - 1 (из 1 части Плана).

Также в испытаниях будут участвовать 3 ЦГМС: «Алтайский ЦГМС», филиал ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» - 1 разработки (из 2 части Плана); «Кемеровский ЦГМС», филиал ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» - 1 разработки (из 2 части Плана) и «Пермский ЦГМС», филиал ФГБУ «Уральское УГМС» - 1 разработки (из 2 части Плана).

3.2. ЦМКП постановляет:

- в связи с изменением нормативно-правовой базы, внесении изменений в Федеральный закон «О гидрометеорологической службе» и статей 1 и 19 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» исключить из Плана испытаний на 2025 год разработку «Автоматизированная технология краткосрочного прогноза фоновых уровней атмосферных примесей (две градации параметра Р) для городов: Новосибирск, Кемерово, Новокузнецк, Прокопьевск; Чита, Краснокаменск и Петровск-Забайкальский» (ФГБУ «СибНИГМИ», В.М. Токарев, М.Я. Здерева);

- объединить в одну методики ФГБУ «ААНИИ»: Прогноз локального дрейфа льда в Обской губе на основе метода дискретных элементов (Н.А. Крупина) и Методику

краткосрочного прогноза локального дрейфа льда в северной части Обской губы на основе метода дискретных элементов (Н.А. Крупина);

- по заявке ФГБУ «Гидрометцентр России» включить во 2 часть Плана «Метод прогноза притока воды к Ириклинскому водохранилищу за период половодья и II квартал» (ФГБУ «Гидрометцентр России», А.В. Христофоров), который будет испытываться в ФГБУ «Гидрометцентр России» и ФГБУ «Приволжское УГМС»;

- одобрить подготовленный ФГБУ «Гидрометцентр России» на основе заявок на испытание разработок от НИУ и УГМС и учете вышеприведенных решений Проект Плана испытания новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов Росгидромета на 2025 год, который содержит 34 разработки (технологии, модели, методики) гидрометеорологических прогнозов;

- материалы для Информационного сборника № 52 «Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов» направить для публикации в редакцию журнала «Гидрометеорологические исследования и прогнозы».

4. Рассмотрение решений Ученых и Технических советов.

4.1. Вопрос разделения методики «Расчет показателя «Поддержание уровня оправдываемости краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов космической погоды на уровне не ниже 92%”» (ФГБУ «ИПГ») на две методики. Решение Ученого совета ФГБУ «ИПГ» от 29.01.2025 г.:

При рассмотрении задач методики “Расчет показателя «Поддержание уровня оправдываемости краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов космической погоды на уровне не ниже 92%”, выявлена необходимость разделения областей применения указанной методики на две: на область составления гелиогеофизических прогнозов различной категории срочности и штормовых предупреждений об опасных и неблагоприятных гелиогеофизических явлениях, и на область расчета показателя уровня оправдываемости краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов космической погоды с целью достижения показателей комплекса процессных мероприятий.

В ФГБУ «ИПГ» на основе утвержденной 03.11.2022 приказом № 674 методики «Расчет показателя “Поддержание уровня оправдываемости краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов космической погоды на уровне не ниже 92%», (далее Методика), которая определяет подход к расчету показателя уровня оправдываемости прогноза космической погоды, разработаны две методики:

- Методика расчета показателя «Оправдываемость краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов космической погоды» (далее Методика оправдываемости);

- Методика формирования прогнозов космической погоды различной заблаговременности (краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных) (далее Методика прогнозов).

Необходимость разработки Методики оправдываемости обусловлена обновлением нормативной базы для достижения цели обеспечения функционирования государственной наблюдательной сети, организаций и учреждений Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, а также специализированных организаций активного воздействия, в том числе в рамках выполнения пятьюдесятью федеральными государственными бюджетными учреждениями установленного государственного задания комплексной государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» (*код 12)*, обеспечивающего достижение показателей комплекса процессных мероприятий «Обеспечение деятельности Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и подведомственных учреждений» комплексной государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» (*код комплекса процессных мероприятий* 12 4 03).

Необходимость разработки Методики прогноза обусловлена тем, что по данной методике осуществляется прогнозирование космической погоды различной заблаговременности. Результаты верификации этих прогнозов являются статистическими данными выполнения комплекса процессных мероприятий «Обеспечение деятельности Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и подведомственных учреждений» в части сведений о количестве выданных прогнозов данного вида и типа и количестве оправдавшихся прогнозов данного вида и типа в течение года и используются для расчета всех компонентов показателя «Оправдываемость краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов космической погоды» за отчетный период.

Выходными данными Методики прогноза являются результаты прогнозов космической погоды разной заблаговременности (краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные) пяти прогнозируемых величин:

- интегральные индексы солнечной активности (прогноз числа солнечных пятен W (число Вольфа), поток радиоизлучения Солнца F на длине волны λ=10,7 см);
- вероятности солнечных вспышек указанного балла;
- степень возмущенности магнитного поля Земли;
- состояние ионосферы по шести регионам территории (полярная шапка, зона сияний, запад, средние широты европейской части РФ, средние широты восточной части РФ, юг РФ);
- радиационная обстановка в околоземном космической пространстве и на трассах пилотируемых космических аппаратов.

Входными данными Методики оправдываемости являются результаты применения Методики прогноза.

Верификация методики расчета показателя «Поддержание уровня оправдываемости краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов космической погоды на уровне не ниже 92%» проводилась по данным 2021 года, уровень оправдываемости составил более 95%. Верификация подтвердила поддержание уровня оправдываемости краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов космической погоды на уровне не ниже 92% и может быть использована как результат верификации Методик прогноза и оправдываемости. Весь математический аппарат сохранен.

Одобрить разделение методики «Расчет показателя «Поддержание уровня оправдываемости краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов космической погоды на уровне не ниже 92%» на две:

- Методику расчета показателя «Оправдываемость краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов космической погоды»;
- Методику формирования прогнозов космической погоды различной заблаговременности (краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных).

4.2. ЦМКП считает целесообразным:

- согласиться с решением Ученого Совета ФГБУ «ИПГ».

4.3. ЦМКП рекомендует:

- ФГБУ «ИПГ» использовать Методику формирования прогнозов космической погоды различной заблаговременности (краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных) для осуществления прогнозов космической погоды различной заблаговременности;
- Управлению государственной наблюдательной сети и научных исследований (УГСН Росгидромета) и ФГБУ «ИПГ» использовать Методику расчета показателя «Оправдываемость краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов космической погоды» для расчета показателя «Оправдываемость краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов космической погоды» с целью обеспечения функционирования государственной наблюдательной сети, подведомственных

организаций и учреждений Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, в том числе в рамках выполнения федеральными государственными бюджетными учреждениями Росгидромета установленного государственного задания комплексной государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды», для обеспечения достижения показателей комплекса процессных мероприятий комплексной государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды».

Председатель ЦМКП В.В. Соколов

Исп. Шалыгина И.Ю.
Тел. 8(499)795-23-20