



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

РУКОВОДИТЕЛЬ

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

Руководителям организаций
и учреждений Росгидромета

Членам ЦМКП

05 АПР 2023

№

01-02852/234

На № _____

Решение ЦМКП

**Решение Центральной методической комиссии
по гидрометеорологическим и гелиогеофизическим прогнозам
от 21 марта 2023 г.**

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

1. Система (технологическая линия) прогноза волнения в прибрежных районах Восточной Арктики с заблаговременностью 120 часов (ФГБУ «ДВНИГМИ», А.Н. Вражкин).

1.1. ЦМКП отмечает, что:

В ФГБУ «ДВНИГМИ» в 2021 г. модифицирована автоматизированная технология прогноза волнения в прибрежных районах Восточной Арктики в рамках выполнения темы 1.3.4 плана НИОКР.

В основе автоматизированной системы используются две волновые модели — WAVEWATCH III для расчёта по акватории моря и SWAN для расчёта в прибрежной зоне, программный продукт создания графики и несколько модулей обработки информации. По сравнению с оперативной технологией 2018 г. в новую версию внесены изменения, позволяющие повысить качество прогностической продукции.

Автоматизированная система выдает оперативно дважды в сутки прогноз волнения с дискретностью 3 часа и заблаговременностью до 5 суток.

Прогнозы оценивались по данным наблюдений на шести станциях, в прибрежной 4-километровой зоне — по спутниковым и сравнивались с инерционными прогнозами согласно «РД 52.27.759-2011 Наставление по службе прогнозов. Раздел 3. Часть III. Служба морских гидрологических прогнозов».

По результатам оперативных испытаний за период с 6 июня по 6 ноября 2022 г. оправдываемость прогнозов высот волн по модели WAVEWATCH в прибрежных районах Восточной Арктики превышает 90%; по SWAN, в районе станций, в границах от 80 до 97%.

Усовершенствованный вариант оперативной системы позволяет использовать прогнозы для всех прибрежных станций Восточно-Сибирского и Чукотского морей.

1.2. ЦМКП считает целесообразным:

— одобрить выполненную в ФГБУ «ДВНИГМИ» работу по созданию системы прогноза волнения в прибрежных районах Восточной Арктики.

1.3. ЦМКП постановляет:

— утвердить решение Технического совета ФГБУ «Чукотское УГМС» и рекомендовать использовать в оперативной работе ФГБУ «Чукотское УГМС» продукцию системы прогноза волнения прибрежных районов Восточной Арктики в качестве вспомогательного метода;

— ФГБУ «ДВНИГМИ» внедрить в оперативную работу усовершенствованную технологию и обеспечить передачу прогнозов в ФГБУ «Чукотское УГМС» с использованием каналов связи Интернет.

2. Итоги выполнения «Плана испытания новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов» за 2022 г.

2.1. ЦМКП отмечает, что:

«План испытания новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов Росгидромета на 2022 г.» (в дальнейшем «План») включал 51 наименование (технологий, моделей, методов, методик): 24 - в первой и 27 - во второй частях Плана. Из них 14 новых разработок: 10 разработок в первой и 4 во второй частях Плана; по 5 разработкам испытания были продлены, по одной – перенесено рассмотрение результатов испытаний, по остальным 31 разработкам (технологиям, моделям, методам, методикам) испытания продолжались. В первую 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 радиолокационного наукастинга; 2 технологии среднесрочного прогноза; 4 технологии и метод долгосрочного прогноза; 2 метода агрометеорологических прогнозов; 2 методики долгосрочных гидрологических прогнозов вод суши; 7 технологий, методов, методик морских прогнозов; методика мониторинга климата, 2 авиационных методики и технология спутникового мониторинга. Во вторую часть Плана включены: 3 метода краткосрочных прогнозов погоды; 12 технологий и методов агрометеорологических прогнозов; гидродинамическая модель морских гидрологических прогнозов; технология, 3 метода и 3 методики гидрологических прогнозов вод суши; 4 методики (технологии) прогнозирования загрязнения атмосферного воздуха.

В 2022 г. согласно Плану были запланированы к рассмотрению ЦМКП результаты испытаний 18 разработок из первой и 17 разработок из второй частей Плана. В 2022 г. было проведено 5 заседаний ЦМКП, на которых были рассмотрены итоги выполнения Плана за 2021 г., проект Плана на 2022 г., результаты испытаний 18 разработок из первой части Плана, 2-х разработок вне Плана и 17 разработок из второй части Плана, а также обсуждена информация ФГБУ «ААНИИ» об использовании методов долгосрочных ледовых прогнозов в Северном Ледовитом океане и его морях, рекомендованных ЦМКП к внедрению за последние 5 лет (2017-2022 гг.). Приняты решения с рекомендациями о внедрении 13 разработок из первой части, по четырем разработкам первой части Плана испытания продлены по просьбе авторов и организаций, проводящих испытания, по 1 разработке результаты испытаний приняты к сведению. Утверждено 17 решений Технических советов об испытании разработок второй части Плана, из которых 13 - о внедрении в практику, 3 – о продлении испытаний в 2023 г. и по одной разработке результаты испытаний приняты к сведению. Принято решение о внедрении в практику 2-х разработок, рассмотренных ЦМКП вне Плана. Итого за 2022 г. ЦМКП приняты решения по испытанию 37 разработок, из которых по 28 разработкам - о внедрении

в практику, в зависимости от особенностей разработок - некоторые из них рекомендованы с несколькими статусами внедрения. Разработок, внедренных с несколькими статусами в рамках Плана - 10 (3 – из I части Плана, 7 – из II части Плана).

Приняты следующие рекомендации к внедрению:

Со статусом «основной метод» рекомендовано к внедрению 12 разработок: 6 разработок из I части Плана, 5 разработок из II части Плана и 1 разработка вне Плана. С учетом внедрения в нескольких учреждениях (Акт о внедрении в НИУ, УГМС, ЦГМС) и несколькими статусами внедрения по одной разработке – со статусом «основной метод» внедрены 12 разработок с 22 Актами о внедрении.

Со статусом «внедрить в оперативную практику» рекомендовано 5 разработок: 2 из I части, 2 – из II части Плана и 1 - вне Плана. С учетом внедрения в нескольких учреждениях (Акт о внедрении в НИУ, УГМС, ЦГМС) и несколькими статусами внедрения по одной разработке – со статусом «внедрить в оперативную практику» внедрены 5 разработок с 6 Актами о внедрении.

Со статусом «вспомогательный метод» рекомендовано к внедрению 12 разработок: 8 - из I части, 4 – из II части Плана. С учетом внедрения в нескольких учреждениях (Акт о внедрении в НИУ, УГМС, ЦГМС) и несколькими статусами внедрения по одной разработке – со статусом «вспомогательный метод» внедрены 12 разработок с 23 Актами о внедрении.

Со статусом «консультативный» рекомендовано к внедрению 6 разработок из II части Плана с 6 Актами о внедрении.

Итого в 2022 г. приняты решения с рекомендациями о внедрении с учетом нескольких статусов внедрения по разработке - по 35 разработкам (16 - из I части Плана, 17 - из II части Плана и 2 - вне Плана). С учетом внедрения в нескольких учреждениях (Акт о внедрении в НИУ, УГМС, ЦГМС) и нескольких статусов внедрения по одной разработке ЦМКП дано 57 рекомендаций к внедрению (26 – для разработок I части Плана, 29 – для разработок II части Плана и 2 – для разработок вне Плана).

Рекомендованы к внедрению 9 разработок ФГБУ «Гидрометцентр России» (6 - из I части, 2 – из II части Плана и 1 - вне Плана); 5 разработок ФГБУ «СибНИГМИ» (из II части Плана); 3 разработок ФГБУ «ААНИИ» (из I части Плана); 3 разработок ФГБУ «ВНИИСХМ» (из II части Плана); 2 разработок ФГБУ «ДВНИГМИ» (из I части Плана); по одной разработке: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» (из I части Плана); ФГБУ «НИЦ «Планета» (из I части Плана); ФГБУ «ГГИ» (из II части Плана); ФГБУ «Уральское УГМС» (из II части Плана); ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (из II части Плана); ФГБУ «ИПГ» (вне Плана).

Испытания проводились в НИИ: ФГБУ «Гидрометцентр России» - 14 разработок (9 - из I части и 5 – из II части Плана); ФГБУ «СибНИГМИ» - 9 разработок (из II части Плана); ФГБУ «ААНИИ» - 6 разработок (из I части Плана); ФГБУ «ДВНИГМИ» - 3 разработки (из I части Плана); ФГБУ «Авиаметтелеком» - 2 разработки (из I части Плана); ФГБУ «ВНИИГМИ МЦД» - 1 разработка (из I части Плана); ФГБУ «ГОИН» - 1 разработка (из II части Плана); ФГБУ «ИПГ» - 1 разработка (вне Плана); 1 разработка в ГПБУ «Мосэкомониторинг» (из II части Плана).

Испытания в УГМС проводились в: ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» - 9 разработок (из II части Плана); ФГБУ «Уральское УГМС» - 6 разработок (из II части Плана); ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» - 4 разработки (2 из I части и 2 из II части Плана); ФГБУ «Среднесибирское УГМС» - 4 разработки (из II части Плана); по 3 разработки в ФГБУ «Приволжское УГМС» (2 - из I части и 1 - из II части Плана), ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» (2 - из I части и 1 - из II части Плана), ФГБУ «Центральное УГМС» (1 - из I части и 2 - из II части Плана) и ФГБУ «Башкирское УГМС» (2 - из I части и 1 - из II части Плана); по 2 разработки испытывались в ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (из II части Плана), ФГБУ «Иркутское УГМС» (из II части Плана), ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС» (из I части Плана); по 1 разработке

в ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» (из I части Плана), ФГБУ «Забайкальское УГМС» (из II части Плана), ФГБУ «Крымское УГМС» (из II части Плана), ФГБУ «Камчатское УГМС» (из I части Плана), ФГБУ «Колымское УГМС» (из I части Плана); ФГБУ «Чукотское УГМС» (из I части Плана), ФГБУ «Дальневосточное УГМС» (из I части Плана) и ФГБУ «Северо-Западное УГМС» (из II части Плана).

Испытания проводились в четырех ЦГМС: по 2 разработки в ФГБУ «Пермский ЦГМС» (филиал ФГБУ «Уральское УГМС»); в ФГБУ «Алтайский ЦГМС» и ФГБУ «Кемеровский ЦГМС», одна разработка в ФГБУ «Томский ЦГМС» (филиалы ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС»).

В целом в 2022 г. 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 2022 г. выполнен полностью.

В течение года проводилась научно-методическая работа с оперативно-прогностическими организациями, подготовлены к печати статьи в Информационном сборнике № 49 «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 Гидрометцентра России».

2.2. ЦМКП постановляет:

Одобрить:

- работу по испытанию новых методов гидрометеорологических прогнозов, проведенную в НИУ, УГМС и ЦГМС Росгидромета в 2022 г;
- научно-методическую работу ФГБУ «Гидрометцентр России» с оперативно-прогностическими организациями Росгидромета в 2022 г;
- работу по подготовке статей в Информационный сборник № 49 «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.

2.3. 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.

3. Проект «Плана испытания новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов Росгидромета» на 2023 г.

3.1. ЦМКП отмечает, что:

«План испытания новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов Росгидромета на 2023 г.»

(в дальнейшем «План») включает 48 наименований (технологий, моделей, методов, методик): 18 - в первой и 30 - во второй частях Плана. Из них 22 новых разработок: 8 разработок в первой и 14 во второй частях Плана; по 9 разработкам испытания продлены, по одной - перенесено рассмотрение результатов испытаний на 2023 г. и по остальным 16 разработкам (технологиям, моделям, методам, методикам) испытания продолжатся. В I часть Плана 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 среднесрочного прогноза на основе модели ПЛАВ10; 6 технологий долгосрочного прогноза: детализированного по времени ансамблевого прогноза аномалий температуры (приземной и на поверхности 850 гПа), осадков, давления на уровне моря и геопотенциала 500 гПа на основе глобальной модели атмосферы ПЛАВ072L96; сезонного метеорологического прогноза на базе модели INM-CM5; сверхдолгосрочного прогнозирования состояния климатической системы на основе климатической модели ИВМ РАН INM-CM5; сезонного прогнозирования на базе новой версии модели INM-CM5.2, включающей дополнительный модуль расчета сверхдолгосрочных прогнозов до 5 лет по прореженному графику; динамико-статистический метод месячного прогноза приземной температуры воздуха, оценки сроков начала пыления березы на ЕТР на основе сезонных гидродинамических прогнозов; метод агрометеорологических прогнозов; 2 методики долгосрочных гидрологических прогнозов вод суши; 4 технологии, методов, методик морских прогнозов (характеристик льда Берингова, Японского и Охотского морей; наводнений на российском побережье Японского, Охотского и Берингова морей, тихоокеанском побережье полуострова Камчатка; волнения в прибрежных районах Восточной Арктики; обледенения судов); методика мониторинга климата; система верификации авиационных прогнозов. Во II часть Плана включены: 2 метода краткосрочных прогнозов погоды; 10 технологий и методов агрометеорологических прогнозов; метод морских гидрологических прогнозов; 11 методов гидрологических прогнозов вод суши; 3 методики (технологии) прогнозирования загрязнения атмосферного воздуха; автоматизированная технология обновления многолетней базы самых теплых и самых холодных лет; технология оценки интенсивности осадков по данным геостационарных и высокоэллиптических КА на основе нейронных сетей в Дальневосточном регионе; методика идентификации гроз по данным грозорегистрационной сети на Дальнем Востоке.

Испытываются технологии, методы, методики I части «Плана», разработанные в: ФГБУ «Гидрометцентр России» (9 разработок, четыре из которых в соавторстве ИВМ РАН), ФГБУ «ДВНИГМИ» (4 разработки), ФГБУ «ААНИИ» (3 разработки), ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» (1 разработка) и ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» (1 разработка).

Испытываются технологии, методы, методики II части «Плана», разработанные в ФГБУ «Гидрометцентр России» (10 разработок, одна из которых разработана совместно с ФГБУ «Уральское УГМС»); ФГБУ «СИБНИГМИ» (9 разработок); ФГБУ «ВНИИСХМ» (3 разработки); ФГБУ «НИЦ «Планета» (2 разработки); ФГБУ «ГОИН» (1 разработка, созданная совместно с ИВП РАН); ФГБУ «ГГИ» (1 разработка); ФГБУ «ГГО» (1 разработка); ФГБУ «ДВНИГМИ» (1 разработка); ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (1 разработка) и ФГБУ «Уральское УГМС» (Пермский ЦГМС) (по 1 разработке).

Испытания проводятся в НИУ: ФГБУ «Гидрометцентр России» - 18 разработок (8 разработок из I и 10 разработок из II частей Плана); ФГБУ «СИБНИГМИ» - 9 разработок (из II части Плана); ФГБУ «ДВНИГМИ» - 5 разработок (4 - из I и 1 - из II частей Плана); ФГБУ «ААНИИ» - 3 разработок (из I части Плана); ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» - 1 разработка (из I части Плана); ФГБУ «ВНИИГМИ-

МЦД» – 1 разработка (из I части Плана) и ФГБУ «ГОИН» - 1 разработка (из II части Плана).

Испытания в УГМС проводятся в: ФГБУ «Уральское УГМС» - 5 разработок (1 - из I части и 4 - из II части Плана); ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» - 4 разработки (1 разработка - из I и 3 - из II частей Плана); ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» - 5 разработок (из II части Плана); ФГБУ «Среднесибирское УГМС» - 3 разработки (1 - из I части и 2 - из II части Плана); ФГБУ «Центральное УГМС» - 3 разработки (1 разработка из I и 2 - из II частей Плана); ФГБУ «Башкирское УГМС» - 3 разработки (1 - из I и 2 - из II частей Плана); ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» - 3 разработки (1 разработка из I и 2 разработки из II частей Плана); ФГБУ «Приволжское УГМС» - 3 разработки (1 - из I и 2 - из II частей Плана); ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС» - 1 разработка (из II части Плана); ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» - 2 разработки (1 разработка из I части и 1 - из II части Плана); ФГБУ «Иркутское УГМС» - 3 разработки (1 - из I части и 2 - из II части Плана); ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» - 3 разработки (1 - из I части Плана и 2 разработки из II части); ФГБУ «Крымское УГМС» - 1 разработка (из II части Плана); ФГБУ «Камчатское УГМС» - 2 разработки (из I части Плана); ФГБУ «Колымское УГМС» - 2 разработки (из I части Плана); ФГБУ «Забайкальское УГМС» - 2 разработки (1 - из I части и 1 - из II части Плана); ФГБУ «Сахалинское УГМС» - 3 разработки (из I части Плана); ФГБУ «Чукотское УГМС» – 1 разработка (из I части Плана); ГБУ «Дальневосточное УГМС» – 4 разработки (1 - из I и 3 - из II части Плана); ФГБУ «Северо-Западное УГМС» – 1 разработка (из II части Плана) и ФГБУ «Приморское УГМС» - 2 разработки (из I части Плана).

Также испытания проводятся в ФГБУ: «Пермский ЦГМС» - филиал ФГБУ «Уральское УГМС» - 1 разработка (из II части Плана); ФГБУ «Алтайский ЦГМС» - филиал ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» - 2 разработки (из II части Плана); ФГБУ «Кемеровский ЦГМС» - филиал ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» - по 1 разработке из II части Плана.

3.2. ЦМКП постановляет:

- одобрить подготовленный ФГБУ «Гидрометцентр России» на основе заявок на испытание разработок от НИУ и УГМС Проект «Плана испытания новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов Росгидромета» на 2023 г., который содержит 48 разработок (технологий, моделей, методик) гидрометеорологических прогнозов и диагностических методологий;

- п. 5.1 «Методология численного прогноза неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) в промышленных центрах Хабаровского края (ФГБУ «ДВНИГМИ», Е.М. Вербицкая, С.О. Романский)» проекта «Плана испытания новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов Росгидромета» на 2023 г. из второй части перенести в первую часть «Плана испытания новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов Росгидромета».

4. Рассмотрение решений Ученых и Технических советов.

4.1. Статистические схемы прогноза уровня загрязнения воздуха в гг. Ачинск, Назарово, Минусинск в периоды неблагоприятных метеорологических условий (ФГБУ «ГГО», В.Д. Николаев, В.И. Кириллова).

Решение Технического совета ФГБУ «Среднесибирское УГМС» от 3 марта 2023 г.:

- рекомендовать использовать «Статистические схемы прогноза уровня загрязнения воздуха в гг. Ачинск, Назарово, Минусинск в периоды неблагоприятных метеорологических условий» в качестве основного расчетного метода.

4.2. ЦМКП считает целесообразным:

- принять во внимание подготовку ФГБУ «ГГО» нового Руководящего Документа взамен РД 52.04.306-92 «Охрана природы. Атмосфера. Руководство по прогнозу загрязнения воздуха» и его последующего широкого обсуждения;
- утвердить решение Технического совета ФГБУ «Среднесибирское УГМС».



И.А. Шумаков