



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

09 ДЕК 2021

№ 01-11610/21и

На № _____

Решение ЦМКП

**Решение Центральной методической комиссии
по гидрометеорологическим и гелиогеофизическим прогнозам
от 29 ноября 2021 г.**

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

1. Краткосрочный численный прогноз на основе модели атмосферы высокого пространственного разрешения COSMO-RuBy (шаг сетки 2.2 км) заблаговременностью до 48 часов для Европейской территории Российской Федерации и для республики Беларусь (ФГБУ «Гидрометцентр России», коллектив под руководством Г.В. Елисеева и Г.С. Ривина: И.А. Розинкина, Д.В. Блинов, М.В. Шатунова, Д.И. Захарченко, А.Ю. Бундель, Ф.Л. Быков, Е.В. Воробьева, Е.Д. Астахова, Ю.В. Алферов, А.А. Кирсанов, А.А. Полюхов, А.П. Ревокатова, Д.В. Васькова).

1.1. ЦМКП отмечает, что:

Технологический комплекс COSMO-RuBy разработан в рамках НИР «Повышение качества гидрометеорологических прогнозов и обнаружения опасных гидрометеорологических явлений» (шифр ПП-10-2017/02/22-1), в соответствии с государственным контрактом от 05.09.2017 года № 169-ОК-Б/091701; ряд элементов комплекса разработаны в рамках темы НИТР Росгидромета 1.1.3 и применены в COSMO-RuBy после апробации в COSMO-RuBENA.

Технологический комплекс сверхкраткосрочного и краткосрочного численного прогноза погоды с шагом вычислительной сетки 2.2 км COSMO-RuBy (конфигурация модели международного консорциума COSMO) для европейской территории России (ЕТР) и Республики Беларусь реализован в ФГБУ «Гидрометцентр России» на суперкомпьютере Cray XC40-LC Росгидромета. COSMO-RuBy позволяет описать эволюцию атмосферных характеристик до высоты 23 км, почвенных - до глубины 7 м. Начальные и боковые граничные данные для COSMO-RuBy формирует модель COSMO-RuBENA (шаг сетки 6.6 км, область вычислений: Россия и прилегающие регионы), функционирующая с COSMO-RuBy в единой технологической системе;

вычисления COSMO-RuBy производятся «на фоне» COSMO-RuBENA по мере формирования необходимых для COSMO-RuBy данных. Данные для COSMO-RuBENA поступают 4 раза в сутки от глобальной модели ICON Немецкой метеослужбы, благодаря полноправному членству Росгидромета в консорциуме COSMO.

Комплекс COSMO-RuBy включает блоки усвоения данных, моделирования, статической коррекции результатов на основе машинного обучения, подготовки визуализированной продукции. Прогнозы COSMO-RuBy вычисляются по начальным данным за сроки 00, 06, 12 и 18 ч ВСВ и доступны потребителям менее чем через 4 часа после срока наблюдений, что свидетельствует о вычислительной эффективности технологии и о соответствии лимитам времени выпуска оперативных численных прогнозов. По мере вычислений COSMO-RuBy формируется цифровая продукция в кодировках GRIB2 и GRIB1, а также – визуализированная продукция в графических форматах.

В COSMO-RuBy, в отличие от других конфигураций COSMO-Ru, включен модуль усвоения данных, в том числе - ДМРЛ-С, на основании методики «Наджинг», обеспечивающей коррекцию моделирования на ранних стадиях прогноза. Другой особенностью COSMO-RuBy является явное воспроизведение конвективных движений с высотой кучевой облачности свыше 4000 м с отключением схем параметризаций конвекции (в силу высокого разрешения модели), что приводит к более реалистичному воспроизведению вертикальных температурно-влажностных профилей, также дает возможность применения конвективных индексов (угроз усиления ветра, гроз, формирования суперъячеек и смерчей).

Испытания проведены в период сентябрь 2020г. - октябрь 2021г. Показатели успешности прогнозирования приведены для равнинной части ЕТР, Республики Беларусь и дополнительно по трем доменам - «ЦФО», «Крым» и «Северный Кавказ».

К испытаниям были представлены прогнозы, рассчитанные по начальным данным за 00 ВСВ заблаговременностью до 48 часов с шагами по времени 1, 3, 12 часов для различных метеопараметров: давления на уровне моря, температуры и точки росы на высоте 2 м, фоновой скорости ветра и его порывов на высоте 10 м, осадков. Прогнозы были интерполированы в пункты наблюдений и сопоставлены с данными измерений сетевых метеостанций. Стандартизированные критерии рассчитывались для осадков с осреднением по 12-ти часовым интервалам для дневного и ночного периодов. Оценки порывов ветра рассчитывались для порогов ≥ 12 м/с и ≥ 18 м/с в двух вариантах, с использованием ближайших к узлам сетки метеостанций и метеостанций в радиусе 50-км.

Помимо непосредственных модельных результатов, рассмотрены прогнозы по пунктам, откорректированные на основе «встроенной» в технологический процесс COSMO-Ru технологии статистической коррекции на основе нейронных сетей, с использованием архивов продукции COSMO-RuBy, COSMO-RuBENA и WRF-ARW, функционирующей в Белгидромете. Наряду с непосредственными результатами COSMO-RuBy и COSMO-RuBENA, представленными в виде метеограмм, изображаются и откорректированные прогнозы.

Дополнительно проанализированы 1-часовые суммы осадков в сравнении с аналогичными данными ДМРЛ в радиусе 30 км для ЦФО и республики Беларусь. Также проводился ежедневный мониторинг продукции COSMO-RuBy, включающей прогностические карты метеопараметров, а также - радарной отражаемости, индексов конвекции, угроз формирования суперъячеек и смерчей с привлечением синоптиков ФГБУ «Гидрометцентр России» и прогностических центров ФГБУ «Центральное УГМС» и «Центрально-Черноземное УГМС».

Испытания показали, что:

- **сверхкраткосрочные и краткосрочные прогнозы COSMO-RuBy** имеют высокую успешность и в подавляющем большинстве случаев - близкое, либо превосходящее качество в сравнении с доступной прогнозистам Росгидромета продукцией

глобальных моделей – отечественной ПЛАВ и зарубежных (исключение составляет модель ICON с продукцией на сетке более высокого, чем у продукции других зарубежных глобальных моделей, разрешения (0.25°), не циркулирующей по каналам ГСТ); при этом отмечено некоторое отставание успешности прогнозов COSMO-RuBy давления на уровне моря;

- в сравнении с «материнской» моделью COSMO-Ru6ENA, COSMO-RuBy в большинстве случаев показывала близкую успешность; выявлено преимущество COSMO-RuBy перед COSMO-Ru6ENA и всеми другими моделями в прогнозах факта осадков для летнего периода по показателям ETS (для прогнозов на 36 часов: COSMO-RuBy 0.25 в сравнении со значениями от 0 до 0.15 для продукции других моделей, включая все конфигурации COSMO-Ru) и критерию Пирси (0.42 в сравнении со значениями от – 0.15 до 0.32 для других моделей), а также- порывов ветра свыше 18 м/с для летнего периода при использовании данных метеостанций в окрестности 50 км по критерию Хейдке (HSS), используемого для оценок редких событий (по различным заблаговременностям показатель имел значения 0.23-0.28 для COSMO-RuBy в сравнении с 0.15- 0.27 для других моделей);

- **сверхкраткосрочные прогнозы 1-часовых сумм осадков для порога свыше 5 мм/час** при сравнении с данными ДМРЛ в радиусе 30 км существенно превосходили успешность всех других моделей, а также- конфигураций COSMO-Ru;

- **продукция в виде карт и метеограмм** в предложенном разработчиками виде имеют высокую эффективность на основе ежедневных экспертных оценок прогнозистами; особо важными были признаны прогнозы показателей конвекции на картах и откорректированные прогнозы приземной температуры воздуха на метеограммах;

- для домена «Северный Кавказ» COSMO-RuBy имела преимущество по отношению к COSMO-Ru6ENA и COSMO-Ru2YFO по прогнозам фонового ветра и случаи проигрышей при прогнозировании осадков в сравнении с COSMO-Ru2CFO;

- для домена «Крым» COSMO-RuBy имела преимущество перед COSMO-Ru6ENA и всеми моделями по большинству показателей прогнозов метеопараметров;

- для домена «ЦФО» COSMO-RuBy имела преимущество перед COSMO-Ru2CFO в прогнозах количества осадков при близкой успешности обеих в остальных случаях;

- **откорректированные с применением метода машинного обучения** (авторы Быков Ф.Л., Багров А.Н.) прогнозы COSMO-RuBy (до 48 часов) и COSMO-Ru6ENA (до 78 часов) приземной температуры, точки росы, фонового ветра, выпускаемые для пунктов, устойчиво превосходили по успешности результаты всех моделей, участвовавших в сравнении.

1.2. ЦМКП считает целесообразным одобрить:

- работу ФГБУ «Гидрометцентр России» по созданию технологического комплекса COSMO-RuBy с шагом сетки 2,2 км (COSMO-Ru2By), включающего модуль усвоения радарной информации, для региона ЕТР и Республики Беларусь;

- визуализацию и веб-представление продукции COSMO-Ru2By в виде карт прогностических метеопараметров и метеограмм, осуществляющихся в ФГБУ «Гидрометцентр России»;

- опыт ФГБУ «Гидрометцентр России» по привлечению данных ДМРЛ для оценок качества прогнозов высокого разрешения летних осадков с дальнейшим его развитием.

1.3. ЦМКП рекомендует:

- ФГБУ «Гидрометцентр России» внедрить в оперативную практику сверхкраткосрочный и краткосрочный численный прогноз модели COSMO-RuBy с шагом 2,2 км (COSMO-Ru2By) до заблаговременности 48:

- температуры, влажности и скорости ветра, наряду с основным методом COSMO-Ru6ENA, как дополняющий и детализирующий;

- осадков – в качестве основного численного прогноза;
 - порывов ветра свыше 12 и 18 м/с - в качестве вспомогательного.
- продолжить усовершенствование модели COSMO-Ru2By для домена «Северный Кавказ»;

Прогностическим подразделениям Росгидромета Европейской части России использовать:

- прогнозы температуры и точки росы на высоте 2 м по пунктам, уточненные на основе методики машинного обучения (авторы Ф.Л. Быков, А.Н. Багров) с привлечением прогнозов COSMO-Ru и визуализированные в виде метеограмм, в комплексе с основными модельными прогнозами в качестве вспомогательной информации.
- результаты сверхкраткосрочного и краткосрочного численного прогноза модели COSMO-RuBy с шагом 2,2 км (COSMO-Ru2By) до заблаговременности 48 часов, ФГБУ «Центральное УГМС» и «Центрально-Черноземное УГМС» - взамен ранее внедренной модели COSMO-Ru2CFO конфигурации;

2. Методика прогноза дрейфа льдов в Белом море на период до 5 суток на основе усовершенствованной численной динамико-термодинамической модели (ФГБУ «ААНИИ», Клячкин С.В., Гузенко Р.Б., Май Р.И., Саперштейн Е.Б., Сергеева И.А., Ярославцева С.И., Драбкин В.В.).

2.1. ЦМКП отмечает, что:

Рассматриваемая методика разработана в рамках раздела НИР 1.5.1.3 ЦНТП Росгидромета 2017-2019 г. в ФГБУ «ААНИИ».

Методика представляет собой численную реализацию динамико-термодинамической модели лед-океан, включающей уравнения баланса тепла, солей, количества движения, турбулентности, неразрывности. Вертикальная структура океана описывается с помощью фиксированного количества слоев переменной толщины. В модели океана реализовано разделение на баротропную и бароклинную составляющие, модель ледяного покрова основана на вязко-пластической параметризации реологии.

В качестве начальных условий используются обзорные и/или детализированные ледовые карты Белого моря, прогнозы приземного атмосферного давления и температуры воздуха в регулярной сферической сетке с пространственным шагом $0,5^\circ$ и временной дискретностью 3 часа, результаты предыдущего прогноза термохалинной структуры океана, откорректированные в соответствии с фактическим состоянием ледяного покрова.

Качество методики оценивалось по результатам испытаний, проведенных в 2018-2021 г. Оправдываемость прогнозов сплоченности льда (общей и частной) составила в среднем 86-89% при положительной эффективности в среднем от 1,5 до 6%. Оправдываемость прогнозов толщины льда составила в среднем 82-97%, оправдываемость прогнозов уровня моря - 80-86%;

Из-за отсутствия данных наблюдений не удалось выполнить анализ достоверности прогнозов дрейфа льда. Однако учитывая, что достоверность прогнозов сплоченности и толщины льда, а также колебаний уровня моря оказалась в целом хорошей, следует признать, что представленная методика может быть использована и для прогнозирования дрейфа льда.

2.1. ЦМКП считает целесообразным:

- принять к сведению результаты работы, выполненной в ФГБУ «ААНИИ» по разработке методики прогноза дрейфа льдов в Белом море на период до 5 суток на основе усовершенствованной численной динамико-термодинамической модели;
- авторам метода провести оценку прогнозов дрейфа льда, представить результаты испытаний ЦМКП в 2022 г.

3. Рассмотрение решений Ученых и Технических советов.

3.1. Метод и технология краткосрочного прогноза заморозков на территории Урало-Сибирского региона (ФГБУ «СибНИГМИ», М.Я. Здрева).

Решение Технического совета ФГБУ «Забайкальское УГМС» от 10 ноября 2021 г.:

- внедрить в оперативную работу в качестве вспомогательного метод и технологию краткосрочного прогноза заморозков в воздухе на территории ФГБУ «Забайкальское УГМС»;

- внедрить в качестве консультативного метод и технологию краткосрочного прогноза заморозков на поверхности почвы на территории ФГБУ «Забайкальское УГМС».

Решение Технического совета ФГБУ «Иркутское УГМС» от 10 ноября 2021 г.:

- рекомендовать к оперативному использованию в Иркутском ГМЦ в качестве вспомогательного метода.

Решение Технического совета ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» от 12 ноября 2021 г.:

- внедрить метод прогноза заморозков по территории Западно-Сибирского УГМС заблаговременностью 1-3 сутки в оперативную практику в качестве основного расчетного метода с мая 2022 г.;

- метод прогноза заморозков заблаговременностью 1-5 суток (авт. И.Г. Храмцова) оставить в качестве вспомогательного метода прогноза;

- исключить из оперативного использования метод прогноза заморозков заблаговременностью 1-5 суток по территории Новосибирской области (авт. М.Я. Здрева).

Решение Технического совета ФГБУ «Уральское УГМС» от 16 ноября 2021 г.:

- внедрить метод и технологию краткосрочного прогноза заморозков по территории ФГБУ «Уральское УГМС» в качестве дополнительного метода, начиная с 2022 г.

Решение Технического совета ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» от 15 ноября 2021 г.:

- внедрить с 2022 г. в качестве основного расчетного метода с детализацией по пунктам Омской области, юга Тюменской области и Ханты-Мансийского автономного округа.

3.2. Технология спутникового мониторинга агрометеорологических условий проведения полевых работ на основе полей запасов продуктивной влаги в почве по данным сети станций Росгидромета и полей относительной влажности верхнего слоя почвы с прибора ASCAT (ИСЗ MetOp) для земледельческих районов Европейской части России (ФГБУ «Гидрометцентр России», Л.Л. Тарасова, ФГБУ «НИЦ «Планета», Е.В. Василенко).

Решение секции метеорологических прогнозов Ученого совета ФГБУ «Гидрометцентр России» от 16 ноября 2021 г.:

- внедрить Технологию спутникового мониторинга агрометеорологических условий проведения полевых работ на основе полей запасов продуктивной влаги в почве по данным сети станций Росгидромета и полей относительной влажности верхнего слоя почвы с прибора ASCAT (ИСЗ серии MetOp) в оперативную практику ФГБУ «Гидрометцентр России».

- ФГБУ «Гидрометцентр России» подготовить информационное письмо в региональные подразделения Росгидромета с описанием нового информационного продукта, рекомендовать отделам агрометпрогнозов УГМС Росгидромета использовать выходную продукцию технологии спутникового мониторинга агрометеорологических условий проведения полевых работ на основе полей запасов продуктивной влаги в почве по данным сети станций Росгидромета и полей относительной влажности верхнего слоя почвы с прибора ASCAT (ИСЗ серии MetOp) в виде карт агрометеорологических условий

в периоды проведения сева с.-х. культур и уборки зерновых колосовых культур в качестве дополнительной информации при составлении обзоров и бюллетеней.

Решение Ученого совета ФГБУ «НИЦ «Планета» от 17 ноября 2021 г.:

- внедрить Технологию спутникового мониторинга агрометеорологических условий проведения полевых работ на основе полей запасов продуктивной влаги в почве по данным сети станций Росгидромета и полей относительной влажности верхнего слоя почвы с прибора ASCAT (ИСЗ серии MetOp) в оперативную практику ФГБУ «НИЦ «Планета».

3.3. Гидродинамическая модель устьевой области р. Дон (ФГБУ «ГОИН», ИВП РАН, И.В. Землянов, С.В. Лебедева, В.В. Беликов).

Решение Технического совета ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» от 19 ноября 2021 г.:

- в связи с низкой оправдываемостью прогнозов уровней воды в период сгонов (в среднем 25%) рекомендовать разработчикам продолжить работу по совершенствованию РМК Дон- модель и повышению оправдываемости прогнозов для случаев сгонно-нагонных явлений в устье Дона на участке Аксай-Азов;

- считать опытную эксплуатацию РМК Дон-модель незаконченной, провести ее при нагонах;

- продолжить эксплуатацию РМК Дон-модель и передачу прогнозов в ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»;

- ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» направлять в ФГБУ «ГОИН» данные наблюдений за уровнями воды по трем гидрологическим постам р. Дон.

3.4. Методика краткосрочного прогноза расходов (уровней) воды для рек бассейна Камы (ФГБУ «Гидрометцентр России», Ю.А. Симонов, Н.К. Семенова, Е.А. Рысева; ФГБУ «Уральское УГМС», Н.Ф. Мирошникова).

Решение Технического совета ФГБУ «Уральское УГМС» от 22 ноября 2021 г.:

- продлить испытание краткосрочного прогноза расходов (уровней) воды для рек бассейна Камы в 2022 году в связи с необходимостью дополнительной верификации методик в период половодья и паводков (с доработкой методик, в том числе прогноза расходов воды в весенний период и с увеличением количества прогнозопунктов по уровням воды).

3.5. Методика долгосрочного прогноза притока воды в Камское водохранилище за II квартал (ФГБУ «Гидрометцентр России», С.В. Борщ, А.В. Христофоров; ФГБУ «Уральское УГМС», Н.Ф. Мирошникова).

Решение Технического совета ФГБУ «Уральское УГМС» от 22 ноября 2021 г.:

- внедрить в оперативную работу ФГБУ «Уральское УГМС» в качестве вспомогательной методику долгосрочного прогноза притока воды в Камское водохранилище за II квартал.

3.6. Методика долгосрочного прогноза притока воды в Камское водохранилище в зимний период года (ФГБУ «Гидрометцентр России», С.В. Борщ, А.В. Христофоров; ФГБУ «Уральское УГМС», Н.Ф. Мирошникова).

Решение Технического совета ФГБУ «Уральское УГМС» от 22 ноября 2021 г.:

- внедрить в оперативную работу ФГБУ «Уральское УГМС» в качестве вспомогательной методику долгосрочного прогноза притока воды в Камское водохранилище в зимний период года.

3.7. Технология выделения зон гроз и атмосферных осадков различной интенсивности в летний период года для территории Сибири по данным спутникового зондирования (СЦ ФГБУ «НИЦ «Планета», В.В. Чурсин).

Решение Технического совета ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» от 9 ноября 2021 г.:

- внедрить технологию выделения зон гроз и атмосферных осадков различной интенсивности в летний период года для территории Сибири по данным спутникового зондирования в оперативную работу СЦ ФГБУ «НИЦ «Планета» с 15.11.2021 г.;

- рекомендовать к использованию в оперативно-прогностических подразделениях ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» информационную продукцию технологии выделения зон гроз и атмосферных осадков различной интенсивности в летний период года для территории Сибири по данным спутникового зондирования в качестве вспомогательной при подготовке прогнозов погоды, начиная с 2022 г.

3.8. Уточненные схемы прогноза загрязнения воздуха в городах Урала: Екатеринбург, Курган, с использованием количественного синоптического предиктора (ФГБУ «Уральское УГМС», Л.Д. Ефимова, Е.В. Григорьев).

Решение Технического совета ФГБУ «Уральское УГМС» от 16 ноября 2021 г.:

- внедрить уточненные схемы прогноза загрязнения атмосферного воздуха в городах Урала: Екатеринбург, Курган с использованием количественного синоптического предиктора в качестве основного метода для прогноза по городу в целом.

3.9. Технология прогнозирования метеорологического показателя рассеивания загрязнения (МПРЗ) и сопутствующих метеохарактеристик в г. Н. Новгород (ФГБУ «Гидрометцентр России», И.Н. Кузнецова, И.Ю. Шалыгина, Ю.В. Ткачева, М.И. Нахаев).

Решение Технического совета ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» от 26 марта 2021 г.:

- внедрить в оперативную работу ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» и его филиалов методические прогнозы МПРЗ в качестве вспомогательного параметра при прогнозировании загрязнения воздуха и НМУ в целом по городу.

- внедрить в оперативную работу ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» и его филиалов прогнозы вертикальных профилей метеорологических параметров при составлении предупреждений о НМУ на отдельные предприятия.

3.10. Технология прогнозирования метеорологического показателя рассеивания загрязнения (МПРЗ) и сопутствующих метеохарактеристик в Самаре, Тольятти, Ульяновске, Саратове ФГБУ «Приволжское УГМС» (ФГБУ «Гидрометцентр России», И.Н. Кузнецова, И.Ю. Шалыгина, Ю.В. Ткачева, М.И. Нахаев).

Решение Технического совета ФГБУ «Приволжское УГМС» от 10 апреля 2021 г.:

- внедрить в оперативную работу Самарского Гидрометцентра, Тольяттинской СГМО, Ульяновского и Саратовского ЦГМС:

- методические прогнозы МПРЗ в качестве вспомогательного параметра при прогнозировании загрязнения воздуха и НМУ в целом по городу;

- прогнозы вертикальных профилей метеорологических параметров при составлении предупреждений о НМУ для отдельных предприятий.

3.11. ЦМКП считает целесообразным:

- одобрить работу ФГБУ «Гидрометцентр России», ФГБУ «НИЦ «Планета», ФГБУ «СибНИГМИ», ФГБУ «ГОИН», ФГБУ «ИВП РАН», СЦ ФГБУ «НИЦ «Планета», ФГБУ «Уральское УГМС» по разработке новых методов и технологий прогноза;

- принять к сведению информацию, представленную в докладе Е.Л. Гениховича «Сообщение об основных положениях «Технологии прогнозирования метеорологического показателя рассеивания загрязнения (МПРЗ) и сопутствующих характеристик»;

- утвердить решения Ученых советов ФГБУ «Гидрометцентр России» и ФГБУ «НИЦ «Планета», Технического совета ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» по испытанию и внедрению методов прогнозов и технологий в оперативную практику;

- перенести рассмотрение решения Технических советов ФГБУ «Забайкальское УГМС», ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС», ФГБУ «Иркутское УГМС», ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС», ФГБУ «Уральское УГМС» по испытанию «Метода и технологии краткосрочного прогноза заморозков на территории Урало-Сибирского региона» (ФГБУ «СибНИГМИ», М.Я. Здерова) на следующее заседание ЦМКП с привлечением разработчиков метода и специалистов УГМС, проводящих испытания, предварительно ознакомив их с возникшими вопросами при рассмотрении результатов испытаний на заседании ЦМКП;

- утвердить решение Технического совета ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» по результатам испытания «Технологии выделения зон гроз и атмосферных осадков различной интенсивности в летний период года для территории Сибири по данным спутникового зондирования (СЦ ФГБУ «НИЦ «Планета», В.В. Чурсин)»;

- утвердить решения Технического совета ФГБУ «Уральское УГМС» по технологиям, указанным в пунктах 3.4-3.6 и 3.8;

- утвердить решения Технических советов ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» и ФГБУ «Приволжское УГМС» по Технологии прогноза вертикальных профилей метеорологических параметров при составлении предупреждений о НМУ для отдельных предприятий;

- разрешить ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» и его филиалам, ФГБУ «Приволжское УГМС» использовать методические прогнозы МПРЗ в качестве вспомогательного параметра при прогнозировании загрязнения воздуха и НМУ в целом по городу.

4. О переносе сроков испытания и представления результатов испытания ЦМКП.

4.1. Методика долгосрочного прогноза дат вскрытия ледяного покрова реки Печоры у села Усть-Цильма (ФГБУ «ААНИИ», Ромашова К.В.).

4.2. Методика долгосрочного прогноза дат вскрытия ледяного покрова реки Северной Двины у села Усть-Пинега (ФГБУ «ААНИИ», Ромашова К.В.).

- просьба ФГБУ «ААНИИ» продлить испытания методик долгосрочного прогноза дат вскрытия ледяного покрова реки Печоры у села Усть-Цильма и реки Северной Двины у села Усть-Пинега в связи с неудовлетворительными результатами поверочных прогнозов, доработками методики последующими их испытаниями в 2021-2022 гг.

4.3. ЦМКП считает целесообразным:

- согласиться с просьбой ФГБУ «ААНИИ» о продлении сроков испытания методик долгосрочного прогноза дат вскрытия ледяного покрова реки Печоры у села Усть-Цильма и реки Северной Двины у села Усть-Пинега и представления результатов испытания на Техническом совете в 4 квартале 2022 г. и последующего их рассмотрения ЦМКП.



И.А. Шумаков