



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Нововаганьковский пер., д. 12
Москва, ГСП-3, 123993
МОСКВА РОСГИДРОМЕТ
Тел. 8 (499) 252-14-86, факс 8 (499) 795-23-54

29 июня 2016 г. № 140-04358/16и
На № _____

Руководителям организаций
и учреждений Росгидромета
Членам ЦМКП

Информационно-методическое письмо

**"Об испытании и внедрении новых и усовершенствованных методов (технологий)
гидрометеорологических прогнозов в 2015 г."**

Центральная методическая комиссия по гидрометеорологическим и гелиогеофизическим прогнозам Росгидромета (ЦМКП) на заседании 28 марта 2016 г. рассмотрела итоги выполнения «Плана испытания новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов Росгидромета» (далее «План испытания и внедрения») за 2015 г.

В «Плане испытания и внедрения» на 2015 г. были представлены методы, модели (технологии, методики) гидрометеорологических прогнозов в количестве 62 наименований: 23 - в первой части «Плана» и 39 - во второй части «Плана». Из них - 11 новых разработок: 8 технологий и 3 метода (методик) гидрометеорологических прогнозов; 3 в первой части «Плана» и 8 во второй части «Плана», по остальным 51 методам (технологиям, моделям, методикам) испытания продолжались. Кроме того, в НИУ Росгидромета, УГМС и ЦГМС испытания методов (методик, технологий) дополнительно проводились по внутренним планам, на заседаниях Ученых и Технических советов рассматривались результаты их испытаний и принимались решения о внедрении методов в практику. В 2015 г. на заседаниях ЦМКП утверждались оперативно поступающие решения Ученых и Технических советов о внедрении методов в оперативную практику, в том числе методов, испытываемых по внутренним планам. Это позволило продолжить более точный и оперативный учет внедряемых методов (методик, технологий), а также в оперативном режиме информировать подразделения Росгидромета, включая руководство, о новых внедренных разработках.

В I части «Плана испытания и внедрения» методов прогнозов, результаты испытания которых рассматриваются на заседаниях ЦМКП, были включены: технология усвоения данных; 2 технологии и 3 метода краткосрочных прогнозов погоды, один из которых метод прогноза неблагоприятных явлений погоды (метод прогноза тропических циклонов); метод среднесрочных прогнозов погоды; технология долгосрочных прогнозов погоды; 2 технологии и метод агрометеорологических прогнозов; 4 технологии и 5 методов морских гидрологических прогнозов; метод гидрологического прогноза вод суши, методика прогнозирования загрязнения и методика валидации ДМРЛ-С.

Во II части «Плана испытания и внедрения» методов прогнозов, результаты испытаний которых рассматривают Ученые советы НИУ и Технические советы УГМС, а ЦМКП утверждает эти Решения, были представлены: 10 методов краткосрочных прогнозов погоды, 3 из которых методы прогноза ОЯ; 4 технологии и 8 методов агрометеорологических прогнозов; 2 технологии и метод морских гидрологических прогнозов; 3 технологии и 10 методов гидрологических прогнозов вод суши и методика прогноза лавинной опасности.

В текущем году должны были завершиться испытания 13 методов (технологий) гидрометеорологических прогнозов I части и 23 методов II части «Плана испытания и внедрения» на 2015 г.

Итоги работы ЦМКП за 2015 г.

За отчетный период было проведено 4 заседания ЦМКП. Рассмотрены результаты испытаний 8 разработок I части и одной разработки вне «Плана испытания и внедрения»: 5 технологий, 3 методов и методического документа. Рассмотрены и утверждены решения Ученых советов НИУ и Технические советы УГМС по испытанию и внедрению 20 методов (технологий). Кроме этого рассмотрены итоги выполнения «Плана испытания и внедрения новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов» за 2014 г. и одобрен «План испытания и внедрения» на 2015 г.

Из I части «Плана испытаний и внедрений» рекомендовано к внедрению 5 разработок.

Из них со статусом «основной метод (технология)» рекомендованы к внедрению 4 разработки:

1. **Глобальный прогноз полей метеоэлементов в свободной атмосфере на стандартных изобарических поверхностях и поля давления на уровне моря на срок до 10 суток с помощью модели ПЛАВ20** (ФГБУ «Гидрометцентр России» и ФГБУН «ИВМ РАН», М.А.Толстых, А.Ю. Юрова, Р.Ю. Фадеев, В.В. Шашкин, Т.В. Красюк, В.Г.

Мизяк)–рекомендовано ФГБУ «Гидрометцентр России» использовать модель ПЛAV20 в качестве основной оперативной глобальной модели среднесрочного прогноза погоды.

2. Методы краткосрочного (до 72 ч) прогноза экстремальных и срочных значений температуры воздуха у земли, скорости и направления приземного ветра, полусуточных сумм осадков в пунктах ДВ-региона по данным модели WRF-ARW с горизонтальным разрешением 15 км (ФГБУ «ДВНИГМИ», Е.М. Вербицкая).

- По административным центрам рекомендовано использование методических прогнозов *срочных значений температуры воздуха у земли по пунктам* в: г. Петропавловск-Камчатский - во все сезоны года; г. Магадан и г. Владивосток - летом и осенью, г. Хабаровск- летом;

- По административным центрам рекомендовано использование методических прогнозов *суточных экстремумов температуры воздуха у земли:*

- *минимальной температуры* по административным центрам Хабаровск, Чита, Магадан и Владивосток –летом; Петропавловск - весной и летом;

- *максимальной температуры* по административным центрам: Хабаровск и Якутск – летом; Петропавловск – зимой и осенью.

- Методические прогнозы *скорости и направления ветра у земли* в оперативной практике УГМС ДВ-региона *в качестве основного модельного материала* для оценки ветровых характеристик в целом по территории Дальнего Востока России. В Дальневосточном, Забайкальском, Якутском УГМС - прогноза скорости приземного ветра в пунктах и по территории во все сезоны года. По станциям Колымского, Камчатского, Сахалинского и Приморского УГМС летом. По административным центрам: Хабаровск, Чита, Якутск, Южно-Сахалинск - во все сезоны года. В Петропавловске – летом; во Владивостоке - зимой.

- Прогнозы *полусуточных сумм осадков* в пунктах рекомендуется использовать в оперативной практике УГМС ДВ-региона в качестве *основного модельного материала*.

3. Метод прогноза опасного природного явления – аномально холодной погоды на 48-144 часа для территории России (ФГБУ «Гидрометцентр России», Р.М. Вильфанд, П.П. Васильев, В.И. Лукьянов, А.Д. Голубев, Е.Л. Васильева).

- внедрить в ФГБУ «Гидрометцентр России».

4. Технология расчета и краткосрочного прогноза дрейфа льда в течение зимнего и летнего периодов на акватории Северного Ледовитого океана и арктических морей заблаговременностью 1-7 суток (ФГБУ «ААНИИ», М.Ю. Кулаков, И.М. Ашик, К.В. Фильчук).

- внедрить в ФГБУ «АНИИ».

Со статусом **«внедрить в оперативную практику»** рекомендованы к внедрению 2 разработки: одна из I части Плана и одна вне Плана.

Из I части Плана:

1. Технология глобального циклического усвоения данных на основе разработанной схемы 3D-VAR с моделью ПЛАВ (ФГБУ «Гидрометцентр России», М.Д. Цырульников, П.И. Свиренко, М.Е. Горбунов, Д.Р. Гайфулин, А.Л. Ордин) - внедрить в оперативную эксплуатацию в ФГБУ «ГВЦ Росгидромета», ФГБУ «Гидрометцентр России» в качестве резервной технологии.

Вне Плана:

2. Метод расчета метеорологического показателя рассеивания примеси и загрязнения приземного воздуха (ФГБУ «Гидрометцентр России», И.Н. Кузнецова, И.Ю. Шалыгина, М.И. Нахаев)- для прогнозирования метеорологических условий рассеивания примеси на текущие и следующие сутки в ФГБУ «Гидрометцентр России».

Со статусом **«вспомогательный»** рекомендована к внедрению 1 разработка:

Методы краткосрочного (до 72 ч) прогноза экстремальных и срочных значений температуры воздуха у земли, скорости и направления приземного ветра, полусуточных сумм осадков в пунктах ДВ-региона по данным модели WRF-ARW с горизонтальным разрешением 15 км (ФГБУ «ДВНИГМИ», Е.М. Вербицкая).

- методические прогнозы *срочных значений температуры воздуха у земли по пунктам* на территории Камчатского УГМС и Приморского УГМС - летом; Сахалинского УГМС - весной, летом и осенью; по административным центрам в г. Магадан - весной, г. Якутск- летом, в г. Анадырь, Южно-Сахалинск – летом и осенью.

- методические прогнозы *суточных экстремумов температуры воздуха у земли:*

- *минимальной температуры* в Дальневосточном, Камчатском, Приморском и Сахалинском УГМС– летом; по административным центрам: Магадан –весной, Южно-Сахалинск – летом, Владивосток –весной;

- *максимальной температуры* по территории Сахалинского УГМС –осенью; по административным центрам: Владивосток – летом и осенью; в Южно-Сахалинск – зимой.

- Прогноз *скорости ветра* по станциям Колымского, Камчатского УГМС – кроме лета; Сахалинского УГМС –зимой; Чукотского УГМС - во все сезоны года. По административным центрам: г. Анадырь –во все сезоны; г. Владивосток –весной и летом.

-Прогноз *направления ветра* на первые – вторые сутки на всей территории ДВ-региона во все сезоны года.

Со статусом «консультативный» рекомендована к внедрению 1 разработка:

Методы краткосрочного (до 72 ч) прогноза экстремальных и срочных значений температуры воздуха у земли, скорости и направления приземного ветра, полусуточных сумм осадков в пунктах ДВ-региона по данным модели WRF-ARW с горизонтальным разрешением 15 км (ФГБУ «ДВНИГМИ», Е.М. Вербицкая).

- методические прогнозы *срочных значений температуры воздуха у земли по пунктам* на территории Дальневосточного, Забайкальского, Якутского, Колымского УГМС - в летний период года; Чукотского УГМС - летом и осенью; Камчатского УГМС - весной и осенью; Сахалинского УГМС - зимой; Приморского УГМС – весной; по административным центрам: г. Магадан – зимой; г. Анадырь и Ю.-Сахалинск – весной; г. Хабаровск – весной, осенью и зимой, г. Чита – летом; г. Якутск – осенью; г. Владивосток – зимой и весной;

- методические прогнозы *суточных экстремумов температуры воздуха у земли:*

- *минимальной температуры* по территории Якутского и Колымского УГМС летом; Сахалинского УГМС – весной и осенью; по административным центрам в Хабаровске и Петропавловске – осенью; в Якутске и Анадырь – летом; в Южно-Сахалинске – весной; во Владивостоке – зимой и осенью;

- *максимальной температуры* по территории Забайкальского, Якутского и Сахалинского УГМС – летом; Камчатского УГМС – летом и осенью; по административным центрам: Хабаровск и Южно-Сахалинск – осенью; Владивосток – весной; Петропавловск – весной и летом; Магадан – во все сезоны года;

- прогноз *скорости ветра по территории* Сахалинского УГМС весной и осенью; Приморского УГМС – зимой, весной и осенью; **в административных центрах: Магадан – во все сезоны; Петропавловск – зимой, весной и осенью; Владивосток – осенью.**

Из II части «Плана испытаний и внедрений» Росгидромета и внутренних Планов НИУ и УГМС рекомендовано к внедрению Учеными советами и Техническими советами 33 разработки.

Из них со статусом «основной метод» рекомендовано к внедрению 15 разработок: 12 разработок из Плана и 3 разработки вне Плана:

- 1) **Автоматизированная технология расчета оценки условий вегетации и метода прогноза урожайности ярового ячменя и овса по Томской области** (ФГБУ

«СибНИГМИ», В.В. Набока) - Решение технического совета ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» от 22 апреля 2015 г.: рекомендовать к внедрению в оперативную практику отдела агрометеорологических прогнозов Томского ЦГМС – филиала ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» для ярового ячменя на срок 21-23 июля, для овса – на сроки 21-23 июня и 21-23 июля.

2) **Методы долгосрочного прогноза весеннего половодья максимальных уровней воды и сроков наступления ледовых явлений на реках бассейна Туры** (ФГБУ «Гидрометцентр России», С.В. Борщ; ФГБУ «Уральское УГМС», Л.А. Аненко) - Решение технического совета ФГБУ «Уральское УГМС» от 11 июня 2015 г.: - внедрить в оперативную практику гидрологического прогнозирования.

3) **Комплексный метод прогноза экстремальной температуры на сутки по г. Кургану** (ФГБУ «Гидрометцентр России», А.Н. Багров) - Решение технического совета ФГБУ «Уральское УГМС» от 11 июня 2015 г.: внедрить по г. Курган.

4) **Метод прогноза урожайности яровой пшеницы с заблаговременностью 1-2 месяца по территории Алтайского края и Томской области** (ФГБУ «ВНИИСХМ», Т.А. Гончарова, Т.А. Найдина) - Решение технического совета ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» от 26 апреля 2015 г.: рекомендовать к внедрению в оперативную практику отдела агрометеорологических прогнозов Томского ЦГМС – филиала ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» на сроки 21-23 июня и 21-23 июля.

5) **Адаптация динамико-статистических методов прогноза урожайности озимой пшеницы к современным уровням урожайности** (ФГБУ «ВНИИСХМ», Т.А. Гончарова, В.М. Лебедева) - Решение технического совета ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» от 17 апреля 2015 г.: рекомендовать к внедрению по территории 9 субъектов РФ (Астраханской и Волгоградской областей, Краснодарского и Ставропольского краев, республик: Калмыкия, Адыгея, Дагестан, Северная Осетия-Алания и Карачаево-Черкесия) в первый срок составления (20 мая); во второй срок составления прогноза (20 июня) по территории в субъектах (кроме Астраханской и Ростовской областей, Кабардино-Балкарской республики).

6) **Адаптация динамико-статистических методов прогноза урожайности ярового ячменя к современным уровням урожайности** (ФГБУ «ВНИИСХМ», Т.А. Гончарова, В.М. Лебедева)- Решение технического совета ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» от 17 апреля 2015г.: рекомендовать к внедрению по территории Астраханской и Ростовской областей, Ставропольскому краю, республикам Адыгея и Карачаево-Черкесия в первый срок составления (20 мая); во второй срок составления прогноза (20 июля) по

территории Астраханской, Волгоградской и Ростовской областей, Ставропольского края, республик Калмыкия и Карачаево-Черкесия.

7) Автоматизированный метод краткосрочных прогнозов расходов (уровней) воды в бассейне р. Уссури на основе адаптации типового метода прогноза гидрографа дождевых паводков дальневосточных рек (для р. Илия) (ФГБУ «ДВНИГМИ», Б. И. Гарцман) - Решение технического совета ФГБУ «Приморское УГМС» от 28 октября 2015 г.: рекомендовать использовать метод в оперативной работе ОГРП ГМЦ Приморского УГМС с заблаговременностью 2-4 суток.

8) Методика прогноза заторных наводнений (ФГБУ «ГГИ», В.А. Бузин) - Решение технического совета ФГБУ «Северное УГМС» от 3 ноября 2015 г.: рекомендовать использовать методику в оперативной работе ФГБУ «Северное УГМС» «Вологодский ЦГМС».

9) Метод долгосрочного прогноза максимальных уровней воды для р. Обь – с. Молчаново, Александровское; р. Обь- г. Нижневартовск, с. Белогорье, пгт.Октябрьское; р. Чулым – с. Зырянское, пгт. Батурино, р. Кеть (пос. Максимкин Яр) (ФГБУ «СибНИГМИ», Д.А. Бураков, ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС», ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС») - Решение технического совета ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» от 10 ноября 2015 г.: рекомендовать использовать в оперативной практике ОГП ГМЦ ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» с 2016 года. Решение технического совета ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» от 13 ноября 2015 г.: - рекомендовать к внедрению в оперативную практику ОГП ГМЦ ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» для р.Оби у с. Белогорье и у с. Октябрьское.

10) Метод прогноза урожайности зерновых и зернобобовых культур по отдельным муниципальным районам, ярового ячменя и овса по Омской области (ФГБУ «СибНИГМИ», Т.В. Старостина) -Решение технического совета ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» от 18 ноября 2015 г.:- рекомендовать к внедрению с 2016 года в оперативную практику ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС».

11) Метод прогноза урожайности зерновых и зернобобовых культур по Омской области (ФГБУ «СибНИГМИ», Т.В. Старостина, Омский ЦГМС – филиал ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС», Н.В. Медведева) - Решение технического совета ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» от 18 ноября 2015 г.:- рекомендовать к внедрению с 2016 года в оперативную практику ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС».

12) Метод долгосрочного прогноза сроков вскрытия рек бассейна Тобола (ФГБУ «Гидрометцентр России», С.В. Борщ; ФГБУ «Уральское УГМС», Л.А. Аненко) - Решение технического совета ФГБУ «Уральское УГМС» от 30 ноября 2015 г.:

- рекомендовать к применению в оперативной практике гидрологического прогнозирования в Уральском УГМС.

Вне Плана:

13) **Технология прогноза класса пожароопасности на 1-2 суток (12-60 ч) по административным районам территории ответственности ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» на базе комплексирования выходной продукции различных моделей (ФГБУ «СибНИГМИ» М.Я. Здерева) - Решение технического совета ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» от 21 ноября 2014 г.: рекомендовать ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» с 2015 года в пожароопасный период использовать в оперативной работе.**

14) **Метод долгосрочного прогноза максимальных уровней воды для р. Онон (Верхний Ульхун, Бытев, Оловянная, Чиндант, Чирон); для р. Селенга (Новоселенгинск, Улан-Удэ, Кабанск)(ФГБУ «СибНИГМИ», Д.А. Бураков, ФГБУ «Забайкальское УГМС») - Письмо ФГБУ «Забайкальский УГМС» от 27.11.2014 г. №20/6-332 о внедрении методов в качестве основных**

15) **Метод прогноза экстремальной температуры воздуха СибНИГМИ (COMPLEX) (наряду с прогнозом РЭП П.П. Васильева, Гидрометцентр России) на 1-2 сутки для теплого полугодия - Решение Технического совета ФГБУ «Уральское УГМС» от 30 ноября 2015 г.**

Со статусом **«внедрить в оперативную практику»** рекомендовано к внедрению 5 разработок: 1 разработка из Плана и 4 разработки вне Плана:

1) **Технология автоматизированной обработки, хранения и обобщения данных маршрутных снегосъемок в горах (горные районы России) для использования при составлении гидрологических прогнозов (ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», отв. В.А. Семенов)- Решение технического совета ФГБУ «Северо-Кавказского УГМС» от 20 июня 2013 г.: внедрить технологию «СНЕГ В ГОРАХ» в производственную эксплуатацию УГМС и ЦГМС для обработки результатов снегомерных наблюдений в горах и создания автоматизированной базы данных наблюдений для использования в гидрологических прогнозах; Решение ФГБУ «ВГИ»: программный комплекс «СНЕГ В ГОРАХ» рекомендуется для внедрения на сети снегомерных наблюдений УГМС и ЦГМС Росгидромета.**

Вне Плана:

-введены в действие Руководящие документы, разработанные в ФГБУ «ВГИ»:

2)РД 52.37.821-2015 «**Порядок применения малогабаритного противоголового комплекса «Ас» для активных воздействий на метеорологические и другие геофизические процессы**» (Приказ Росгидромета от 03.06.2015 №346).

3) «**Руководство по организации и проведению противоголового работ**» (Приказ Росгидромета от 22.05.2015 №313).

4) **Усовершенствованные календарные навигационные пособия «Таблицы приливов» на 2016 г.** (ФГБУ «ДВНИГМИ») (том II, Приложение к тому II, воды азиатской части России и том IV, зарубежные воды России – всего 3 тома).

- внедрено:

5) **Дополнительное программное обеспечение в информационно-прогностическую систему (ИПС) в ФГБУ «Гидрометцентр России» (ФГБУ «ВНИИСХМ», Лебедева В.М., Найдина Т.А., Гончарова Т.А., Знаменская Я.Ю., Шкляева Н.М.).** Акт внедрения № К-344 от 18.05. 2015г.

Со статусом **«вспомогательный метод»** рекомендовано к внедрению 8 разработок: 7 разработок из Плана и 1 разработка вне Плана:

1) **Методы краткосрочного (до 60 ч) прогноза элементов погоды (экстремальных и срочных значений температуры воздуха у земли, скорости и направления приземного ветра, полусуточных сумм осадков) в пунктах территории Забайкалья по данным модели WRF-ARW с горизонтальным разрешением 30 км (ФГБУ «ДВНИГМИ», Е.М. Вербицкая) - Решение технического совета ФГБУ «Забайкальское УГМС» от 26 марта 2015 г.:** рекомендовать использовать

- методические прогнозы **приземной температуры** на предстоящие сутки по территории;
- методические прогнозы **суточных экстремумов температуры воздуха у земли** по пунктам территории Забайкалья в теплый период;
- прогноз **скорости ветра у земли** в оперативной практике ФГБУ «Забайкальское УГМС» для прогноза в пунктах и по территории;
- прогнозы **полусуточных сумм осадков** в пунктах в оперативной практике ФГБУ «Забайкальское УГМС» в качестве вспомогательного расчетного материала.

2) **Краткосрочный численный прогноз параметров ветрового волнения и динамики вод в Невской губе, восточной части Финского залива по модели SWAN (СПО ФГБУ «ГОИН», Е.А. Захарчук) - Решение технического совета ФГБУ «Северо-Западное УГМС» от 14 марта 2014 г.:** рекомендовать для составления прогнозов ветрового волнения на акваториях Финского залива, Невской губы и Ладожского озера.

3) **Автоматизированная технология расчета оценки условий вегетации и метода прогноза урожайности ярового ячменя и овса по Томской области** (ФГБУ «СибНИГМИ», В.В. Набока)- Решение технического совета ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» от 22 апреля 2015 г.: рекомендовать к внедрению в оперативную практику отдела агрометеорологических прогнозов Томского ЦГМС – филиала ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» для ярового ячменя на срок 21-23 июня.

4) **Прогноз экстремальной температуры на первые сутки (интерактивные метеограммы СибНИГМИ) моделей COSMO и ПЛАВ для пунктов горной зоны (Красноуфимск, Верхнеуральск) и г. Пермь** (ФГБУ «Гидрометцентр России», рук. работ Г.С. Ривин, И.А. Розинкина, М.А. Толстых) - Решение технического совета ФГБУ «Уральское УГМС» от 11 июня 2015 г.: внедрить метод прогноза экстремальной температуры модели COSMO по г. Пермь.

5) **Прогноз осадков на первые сутки (интерактивные метеограммы СибНИГМИ) моделей COSMO и ПЛАВ для пунктов горной зоны (Красноуфимск, Верхнеуральск) и г. Пермь** (ФГБУ «Гидрометцентр России», рук. работ Г.С. Ривин, И.А. Розинкина, М.А. Толстых) - Решение технического совета ФГБУ «Уральское УГМС» от 11 июня 2015 г.: внедрить метод прогноза осадков COSMO.

6) **Адаптация динамико-статистических методов прогноза урожайности озимой пшеницы к современным уровням урожайности** (ФГБУ «ВНИИСХМ», Т.А. Гончарова, В.М. Лебедева)- Решение технического совета ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» от 17 апреля 2015 г.: рекомендовать к внедрению в Ростовской области и Кабардино-Балкарской республике; во второй срок составления прогноза (20 июня) по территории Астраханской и Ростовской областей, Кабардино-Балкарской республики.

7) **Адаптация динамико-статистических методов прогноза урожайности ярового ячменя к современным уровням урожайности** (ФГБУ «ВНИИСХМ», Т.А. Гончарова, В.М. Лебедева)- Решение технического совета ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» от 17 апреля 2015г.:внедрить по территории Волгоградской области, Краснодарского края, республикам Калмыкия, Дагестан, Северная Осетия-Алания и Кабардино-Балкарская;во второй срок составления прогноза (20 июля) по территориям субъектов (кроме Астраханской, Волгоградской и Ростовской областей, Ставропольского края, республик Калмыкия и Карачаево-Черкесия).

Вне Плана:

8) **Методы прогноза температуры воздуха и классов пожароопасности с заблаговременностью 12-84ч по Омской области** (ФГБУ «СибНИГМИ», М.Я. Здерова)– решение Технического совета ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» от 18.11.2015г: внедрить в

оперативную практику синоптиков ГМЦ ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» в теплый период года.

Со статусом **«консультативный метод»** рекомендовано к внедрению 5 разработок:

1) **Методы краткосрочного (до 60 ч) прогноза элементов погоды (экстремальных и срочных значений температуры воздуха у земли, скорости и направления приземного ветра, полусуточных сумм осадков) в пунктах территории Забайкалья по данным модели WRF-ARW с горизонтальным разрешением 30 км (ФГБУ «ДВНИГМИ», Е.М. Вербицкая) - Решение технического совета ФГБУ «Забайкальское УГМС» от 26 марта 2015 г.:**

- методические прогнозы *срочных значений температуры воздуха у земли* по пунктам территории Забайкалья в теплый период года;
- прогноз *направления ветра* зимой и осенью.

2) **Прогноз экстремальной температуры на первые сутки (интерактивные метеограммы СибНИГМИ) моделей COSMO и ПЛАВ для пунктов горной зоны (Красноуфимск, Верхнеуральск) и г. Пермь (ФГБУ «Гидрометцентр России», рук. работ Г.С. Ривин, И.А. Розинкина, М.А. Толстых) - Решение технического совета ФГБУ «Уральское УГМС» от 11 июня 2015 г.:- внедрить метод прогноза экстремальной температуры модели COSMO по г. Красноуфимску, для Верхнеуральска - только для прогноза максимальной температуры. Метод прогноза экстремальной температуры модели ПЛАВ использовать по г. Пермь и по г. Красноуфимск.**

3) **Прогноз осадков на первые сутки (интерактивные метеограммы СибНИГМИ) моделей COSMO и ПЛАВ для пунктов горной зоны (Красноуфимск, Верхнеуральск) и г. Пермь (ФГБУ «Гидрометцентр России», рук. работ Г.С. Ривин, И.А. Розинкина, М.А. Толстых) - Решение технического совета ФГБУ «Уральское УГМС» от 11 июня 2015 г.: внедрить метод прогноза осадков ПЛАВ.**

4) **Метод прогноза урожайности яровой пшеницы с заблаговременностью 1-2 месяца по территории Алтайского края и Томской области (ФГБУ «ВНИИСХМ», Т.А. Гончарова, Т.А. Найдина)- Решение технического совета ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» от 26 апреля 2015 г.: рекомендовать к внедрению в оперативную практику отдела агрометеорологических прогнозов Алтайского ЦГМС – филиала ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» на сроки 21-23 июня и 21-23 июля.**

5) **Автоматизированный метод краткосрочных прогнозов расходов (уровней) воды в бассейне р. Уссури на основе адаптации типового метода прогноза гидрографа дождевых паводков дальневосточных рек (для р. Илия) (ФГБУ**

«ДВНИГМИ», Б. И. Гарцман)- Решение технического совета ФГБУ «Приморское УГМС» от 28 октября 2015 г.: использовать метод в оперативной работе ОГРП ГМЦ Приморского УГМС для заблаговременности в 1 сутки.

Решением ЦМКП по итогам испытаний и решениям ученых советов НИУ и Технических советов УГМС, просьбам разработчиков методов (технологий) продлены испытания или перенесены сроки рассмотрения результатов испытаний 8 разработок:

1. **Автоматизированной системы диагноза и прогноза (3-5 суток) течений, температуры, солености уровня Черного моря и его регионов** (ФГБУ «ГОИН», А.В. Григорьев, В.А. Кубряков, И.В. Чариков, ФБУН «Морской гидрофизический институт» (Севастополь), Г.К. Коротаев, А.И. Кубряков). ЦМКП от 4 марта приняла решение провести производственные испытания автоматизированной системы диагноза и прогноза течений, температуры, солености и уровня Черного моря и его северного и северо-восточного регионов, результаты представить на ЦМКП.

2. **Метода среднесрочного численного прогноза ледовых условий летнего и зимнего периодов для Баренцева и Карского морей заблаговременностью 1-7 суток** (ФГБУ «АНИИ», С.В. Клячкин, З.М. Гудкович, Р.Б. Гузенко, Р.И. Май). ЦМКП от 3 декабря 2015г. рекомендовала провести дополнительные испытания метода после усовершенствования океанского блока модели и в конце 2016 г. представить на рассмотрение ЦМКП результаты испытаний.

3. **Методики валидации наблюдений доплеровского метеорологического радиолокатора ДМРЛ-С** (ФГБУ «ЦАО», Ю.Б. Павлюков, Н.И. Серебрянник, Б.Н. Карпов, В.А. Охрименко, Т.А. Белякова, Т.А. Ратникова, А.А. Шумилин, А.В. Травов, Е.С. Астахова, С.В. Махнокрылова). ЦМКП от 3 декабря рекомендовала авторам доработать методику с учетом полученных рекомендаций и представить ее в 2016 г. на рассмотрение ЦМКП.

4. **Совместных оперативных испытаний технологий детализированных по времени ансамблевых долгосрочных прогнозов с еженедельной дискретностью выпуска по территории Северо-Евразийского региона** (ФГБУ «Гидрометцентр России», коллектив авторов под рук. Д.Б. Киктёва и ФГБУ «ГГО», коллектив авторов под рук. В.П. Мелешко). ЦМКП от 3 декабря 2015г. удовлетворила просьбу ФГБУ «Гидрометцентр России»: в связи с изменениями в прогностической технологии перенести рассмотрение результатов испытаний ЦМКП на 2 квартал 2017 г.

5. **Краткосрочного прогноза максимальных весенних уровней половодья на замыкающем гидрометрическом створе для устьевых участков рек Оби, Пура и Енисея заблаговременностью до 10 суток** (ФГБУ «АНИИ», В.П. Зимичев).

ЦМКП от 3 декабря 2015г. удовлетворила просьбу ФГБУ «ААНИИ»: в связи с необходимостью апробации методики в 2015 и 2016 годах непосредственно в ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС», куда она была передана во время инспекции ФГБУ «ААНИИ» в 2014г, перенести рассмотрение результатов испытаний ЦМКП на 4 квартал 2016 г.

6. Методики статистического прогнозирования среднесуточных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Москвы (ФГБУН «ИФА РАН», А.И. Вересков, А.С. Гинзбург, Г.И. Горчаков, П.Ф. Демченко, Г.Г. Александров, Н.Н. Завалишин, Н.И. Юдин). ЦМКП от 3 декабря 2015г. удовлетворила просьбу ФГБУН «ИФА им. А.М. Обухова РАН»: в связи с усовершенствованием алгоритма методики, разработкой нового интерфейса и необходимостью проведения дополнительных испытаний усовершенствованной методики в различных метеорологических условиях, перенести рассмотрение результатов испытаний ЦМКП на 3 квартал 2016 г.

7. Системы прогнозирования характеристик ветрового волнения в Мировом океане (ФГБУ «Гидрометцентр России», А.А. Зеленко, Б.С. Струков, Ю.Д. Реснянский) по просьбе ФГБУ «Гидрометцентр России»: в связи с внеплановым выводом из эксплуатации вычислительного комплекса Альтикс – 4700 и потребностью проведения дополнительных работ по переводу оперативной технологии на новую вычислительную платформу перенести рассмотрение результатов испытаний ЦМКП на 1 квартал 2016 г.

8. Прогноза элементов приземной погоды (температуры, ветра, осадков) на основе негидростатической модели атмосферы COSMORU02 на примере ЦФО для холодного и теплого периодов (ФГБУ «Гидрометцентр России», Г.С. Ривин) по просьбе ФГБУ «Гидрометцентр России»: в связи с подготовкой отчетов по международному проекту FROST, перенести рассмотрение результатов испытаний на 1 квартал 2016 года.

ЦМКП согласилась с решением:

- Ученого совета ФГБУ «Гидрометцентр России» от 27 апреля 2015г. по испытанию:

1. Гидродинамико-статистического метода прогноза сильных шквалов и максимального ветра градации ОЯ ($V \geq 25$ м/с) в летний период с заблаговременностью 36 ч (исх. срок 00 ч ВСВ) по ЕТР на основе выходных данных региональной модели Гидрометцентра России (ФГБУ «Гидрометцентр России», Э.В. Переходцева): считать испытания метода завершенными, результаты испытаний принять к сведению; рекомендовать автору продолжить работу по совершенствованию метода, уделив особое внимание проблеме уменьшения в прогнозе «ложных тревог».

- Технического совета ФГБУ «Приморское УГМС» от 28 октября 2015 г. по испытанию:

2. **Автоматизированного метода краткосрочных прогнозов расходов (уровней) воды в бассейне р. Уссури на основе адаптации типового метода прогноза гидрографа дождевых паводков дальневосточных рек (для р. Комиссаровка) (ФГБУ «ДВНИГМИ», Б.И. Гарцман):** метод не рекомендуется к использованию, так как не обеспечивает достаточного качества прогнозов.

Итоги выполнения «Плана испытания и внедрения» в целом по Росгидромету

Рассматривая итоги выполнения «Плана испытания и внедрения» за 2015 г., ЦМКП отметила, что «План испытания и внедрения» за рассматриваемый период выполнен полностью. Методы гелиогеофизических прогнозов в рассматриваемый период в «Плане испытания и внедрения» отсутствовали.

Учитывая особенности внедрения некоторых методик (методов, технологий) – с несколькими статусами в зависимости от количества испытываемых параметров (элементов, явлений), заблаговременности и территории прогноза, в 2015 г. рекомендовано к внедрению 41 разработок, из них 19 разработок со статусом «основной» (четыре из I и двенадцать из II частей Плана; три – по внутренним Планам); 7 разработок со статусом «внедрить в оперативную практику» (по I разработке из I и II частей Плана; пять – по внутренним Планам); 9 разработок со статусом «вспомогательный» (по одной разработке из I части Плана и внутренним Планам и семи из II части Плана) и 6 разработок со статусом «консультативный» (одной из I и пяти из II частей Плана).

Рекомендовано к внедрению 11 разработок ФГБУ «Гидрометцентр России» (двев соавторстве): 5 разработок со статусом «основной», 2 разработки – внедрить в практику, 2 разработки – внедрить как вспомогательные и 2 – как консультативные; ФГБУ «СибНИГМИ» - 9 разработок (три в соавторстве) со статусом: 7 разработок как основной, 2 разработки как вспомогательные; 7 разработок ФГБУ «ДВНИГМИ» со статусами: 3 разработки как основные, 2 разработок как вспомогательные, 2 разработки как консультативные; 7 разработок ФГБУ «ВНИИСХМ» со статусом: 3 разработки как основные, 1 разработка – в оперативную практику, 2 разработки как вспомогательные, 1 разработка как консультативная; по 1 разработке ФГБУ «ААНИИ» и ФГБУ «ГГИ» со статусом основные, 1 разработка ФГБУ «ВНИИГМИ МЦД» со статусом внедрить в практику, ФГБУ СПО «ГОИН» 1 разработка со статусом внедрить как вспомогательную и 2 разработки ФГБУ «ВГИ» - внедрить в практику.

Испытывались технологии, методы, методики I части «Плана», разработанные в: ФГБУ «ААНИИ» (7 разработок); ФГБУ «Гидрометцентр России» (6 разработок, 2 из

которых в соавторстве с ИВМ РАН и ФГБУ «ГГО»); ФГБУ «ДВНИГМИ» и ФГБУ «ВНИИСХМ» (по 3 разработки); ФГБУ «ГОИН» - 2 разработки, одна из которых совместно с Морским гидрофизическим институтом (Севастополь); по одной разработке в ФГБУ «ГГО» (совместно с ФГБУ «Гидрометцентр России»), ИВМ РАН (совместно с ФГБУ «Гидрометцентр России»), Морской гидрофизический институт (Севастополь) (совместно с ФГБУ «ГОИН»), ФГБУ «ЦАО» и ФГБУ «ИФА РАН».

Испытывались технологии, методы, методики II части Плана, разработанные в: ФГБУ «Гидрометцентр России» (11 разработок, из них 2 разработки с ФГБУ «Уральское УГМС»); ФГБУ «СибНИГМИ» (9 разработок, из них 7: с ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (1 разработка); ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» (2 разработки; включая филиалы ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС - Алтайский ЦГМС и Кемеровский ЦГМС); ФГБУ «Среднесибирское УГМС» (2 разработки); ФГБУ «Иркутское УГМС» (1 разработка); ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» и ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (1 разработка)); ФГБУ «ВНИИСХМ» (7 разработок); ФГБУ «ДВНИГМИ» (4 разработки); ФГБУ «ГГИ» (3 разработки); ФГБУ «ГОИН» и СПО ФГБУ «ГОИН» (2 разработки); ФГБУ «ВГИ», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», ГИС «Метео» (по 1 разработке).

Оперативные испытания проводились в восьми НИУ Росгидромета, ФГБУН «ИФА РАН» и ГПБУ «Мосэкомониторинг»: ФГБУ «Гидрометцентр России» - 14 разработок: 9 из первой и 5 из второй частей Плана; ФГБУ «ААНИИ» - 7 разработок из 1 части Плана; ФГБУ ДВНИГМИ» - 5 разработок: 3 из первой и 2 из второй частей Плана; ФГБУ «ГОИН» 3 разработок: 2 из первой и 1 из второй частей Плана, ФГБУ «ВГИ» - 2 разработок из 2 части Плана, ФГБУ «ЦАО», ФГБУ «ГГО», ФГБУН «ИФА РАН», ГПБУ «Мосэкомониторинг» - по одной разработке из 1 части Плана, ФГБУ «ВНИИСХМ» - одной разработки из 2 части Плана.

Оперативные испытания проводились в тринадцати УГМС Росгидромета: ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» - 6 разработок: 1 из первой и 5 из второй частей Плана; в ФГБУ «Уральское УГМС» - 4 разработок из 2 части Плана; ФГБУ «Дальневосточное УГМС» - 3 разработок: 2 из первой и 1 из второй частей Плана; из второй части Плана: в ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС», ФГБУ «Приморское УГМС» - по 3 разработки; ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС», ФГБУ «Среднесибирское УГМС», ФГБУ «Башкирское УГМС» - по 2 разработки; ФГБУ «Иркутское УГМС», ФГБУ «Забайкальское УГМС», ФГБУ «Приволжское УГМС», ФГБУ «Северо-Западное УГМС», ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» - по 1 разработке.

Оперативные испытания проводились в семи ЦГМС Росгидромета: Пермский ЦГМС, Алтайский ЦГМС - по 2 разработки; Курганский ЦГМС, Челябинский ЦГМС,

Кемеровский ЦГМС, Томский ЦГМС, Вологодский ЦГМС - по 1 разработке.

Сведения об исключении методов гидрометеорологических прогнозов (технологий) в 2015 году в ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС»:

1. Метода расчета прогнозов зимних осадков (ГМЦ «Западно-Сибирское УГМС, М.П. Пономарева). Решение секции Технического совета от 26.05.2014г.
2. Метода расчета прогнозов летних осадков по пункту (ФГБУ «СибНИГМИ», З.В. Торбина). Решение секции Технического совета от 26.05.2014г.
3. Технологии расчета прогноза класса пожароопасности на 1-5 суток по административным районам Новосибирской, Томской, Кемеровской областей и Алтайскому краю (метод «Регион» - WSIBMZ (ФГБУ «СибНИГМИ», М.Я. Здеревя). Решение Технического совета ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» от 26.11.2014г.
4. Метода прогноза температуры по административным районам Новосибирской области в холодный период (ФГБУ «СибНИГМИ», М.Я. Здеревя). Решение секции Технического совета от 26.05.2014г.

Результаты испытаний методов (моделей, технологий, методик) представлены в Информационном сборнике № 43.

Для постоянного ознакомления прогнозистов оперативно-прогностических организаций УГМС с новейшими научными разработками, рекомендованными к внедрению ЦМКП, с региональными разработками НИУ и УГМС, представляющими практическую ценность, а также с уровнем успешности выпускаемой прогностической информации, с вновь изданными руководящими документами и новыми публикациями широко использовались Интернет-технологии (веб-сайт «Методический кабинет Гидрометцентра России»).

В 2015 г. на веб-сайте «Методический кабинет Гидрометцентра России»:

- **Раздел «Методы»** пополнялся такими новыми материалами, как: «Результаты испытаний метода прогноза высоты нижней границы облаков по выходным данным мезомасштабной модели COSMO-RU7», подраздел «Прогнозы загрязнений приземного воздуха» «Методом расчета метеорологического показателя рассеивания примеси и загрязнения приземного воздуха»;

- **В раздел «Публикации»** добавлялись ежегодные материалы: Информационный сборник № 42, Труды ФГБУ «Гидрометцентр России» «Гидрометеорологические прогнозы», выпуски 353, 354, спецвыпуск 355, выпуски 356 и 357; а также: аналитический обзор «Основные погодно-климатические особенности Северного полушария Земли. 2014 год»; научно-справочное пособие «Ледовые условия морей европейской части России»;

статьи «СВЕТОФОР»: система раннего предупреждения о метеорологических угрозах» и «Первые оценки качества работы систем раннего предупреждения о метеорологических угрозах для Мурманской области»; пособие «Экстремальные волны в океанах и морях»; монография «Мониторинг, моделирование и прогноз состояния атмосферы в умеренных широтах».

- В разделе «Нормативы» публиковались ежегодные материалы: Информационно-методическое письмо «Об испытании и внедрении новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических прогнозов в 2014 г.» и План испытания и внедрения новых и усовершенствованных технологий (методов) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов Росгидромета на 2015 г.

- В разделе «Решения ЦМКП» публиковались, как и ранее, решения Центральной методической комиссии по гидрометеорологическим и гелиогеофизическим прогнозам от 4 марта, 25 мая, 24 июня и 3 декабря.

- В разделе «Оценки прогнозов» опубликованы оценки прогнозов за период декабрь 2014 г. - ноябрь 2015 г.

- В разделе «Вопрос-ответ» опубликован ответ на вопрос из ФГБУ «Башкирское УГМС».

Таким образом, в 2015 году обеспечено дальнейшее развитие сайта «Методический кабинет Гидрометцентра России». Сайт широко используется специалистами территориальных управлений Росгидромета для совершенствования оперативно-прогностической деятельности.

Оказывались консультации для сетевых организаций по оценке прогнозов, методическим указаниям по прогнозированию, материалам на сайте «Методический кабинет», а также давались ответы на запросы из других НИУ Росгидромета и организаций других ведомств.

Поручения и рекомендации ЦМКП, данные в 2015 г.:

1. ФГБУ «Гидрометцентр России»:

- подготовить Информационно-методическое письмо с анализом выполненной в НИУ и УГМС Росгидромета работы по испытанию и внедрению методов гидрометеорологических прогнозов за рассматриваемый период и поместить его на веб-сайте «Методический кабинет Гидрометцентра России»;

- продолжить научно-методическую работу с оперативно-прогностическими подразделениями Росгидромета.

2. ФГБУ «ГОИН, ФБУН «Морской гидрофизический институт» (Севастополь):

-провести производственные испытания автоматизированной системы диагноза и прогноза течений, температуры, солености и уровня Черного моря и его северного и северо-восточного регионов, результаты представить на ЦМКП;

- рассмотреть возможность использования альтернативных отечественных источников входной информации.

3. **ФГБУ «ГВЦ Росгидромета»:** обеспечить возможность оперативного расчета прогнозов по модели ПЛАВ20;

- Авторам **«Глобального прогноза полей метеоэлементов в свободной атмосфере на стандартных изобарических поверхностях и поля давления на уровне моря на срок до 10 суток с помощью модели ПЛАВ20»** (ФГБУ «Гидрометцентр России» и ФГБУН «ИВМ РАН», М.А.Толстых, А.Ю. Юрова, Р.Ю. Фадеев, В.В. Шашкин, Т.В. Красюк, В.Г. Мизяк) продолжить работы по развитию модели ПЛАВ20, в том числе с целью совершенствования прогноза осадков.

4. **ФГБУ «ДВНИГМИ»:**

- довести до сведения УГМС ДВ-региона результаты испытаний **«Методов краткосрочного (до 72 ч) прогноза экстремальных и срочных значений температуры воздуха у земли, скорости и направления приземного ветра, полусуточных сумм осадков в пунктах ДВ-региона по данным модели WRF-ARW с горизонтальным разрешением 15 км»** (ФГБУ «ДВНИГМИ», Е.М. Вербицкая) и рекомендации по использованию прогнозов в оперативной практике;

- УГМС ДВ-региона принять за основу рекомендуемые ФГБУ «ДВНИГМИ» и Техническим советом Дальневосточного УГМС статусы внедрения прогнозов элементов погоды по разработанной технологии на базе модели WRF-ARW;

- авторам продолжить работу по совершенствованию технологии прогноза элементов и явлений погоды на территории Дальнего Востока России с учетом физико-географических и климатических особенностей;

- **ФГБУ «ДВНИГМИ»** рассмотреть возможность организации поступления продукции по системе COSMO-RU-ENA, функционирующей в ММЦ Москва, в цифровом виде для сравнения и использования результатов.

5. Авторам **«Технологии глобального циклического усвоения данных на основе разработанной схемы 3D-VAR с моделью ПЛАВ»** (ФГБУ «Гидрометцентр России», М.Д. Цырульников, П.И. Свиренко, М.Е. Горбунов, Д.Р. Гайфулин, А.Л. Ордин) продолжить работу по совершенствованию технологии глобального циклического усвоения данных.

6. **ФГБУ «Гидрометцентр России»:**

- обеспечить методическое сопровождение независимой проверки методических прогнозов МПРЗ с использованием данных модели Cosmo-Ru7 в областях ЦФО;

- материалы с описанием **«Метода расчета метеорологического показателя рассеивания примеси и загрязнения приземного воздуха»** (ФГБУ «Гидрометцентр России», И.Н. Кузнецова, И.Ю. Шалыгина, М.И. Нахаев) разместить на сайте Методического кабинета ФГБУ «Гидрометцентр России».

7. Авторам **«Технологии расчета и краткосрочного прогноза дрейфа льда в течение зимнего и летнего периодов на акватории Северного Ледовитого океана и арктических морей заблаговременностью 1-7 суток»** (ФГБУ «ААНИИ», М.Ю. Кулаков, И.М. Ашик, К.В. Фильчук) усовершенствовать технологию за счет применения мезомасштабных моделей. Результаты испытаний усовершенствованной технологии представить на рассмотрение ЦМКП в 2017 году;

- рекомендовать **ФГБУ «ААНИИ»** разработать и утвердить методологию оценки прогнозов дрейфа льда, учитывающую как скорость, так и направление дрейфа льда.

8. **ФГБУ «ААНИИ»** провести дополнительные испытания **«Метода среднесрочного численного прогноза ледовых условий летнего и зимнего периодов для Баренцева и Карского морей заблаговременностью 1-7 суток»** (ФГБУ «ААНИИ», С.В. Клячкин, З.М. Гудкович, Р.Б. Гузенко, Р.И. Май) после усовершенствования океанского блока модели и в конце 2016 г. представить на рассмотрение ЦМКП результаты испытаний.

9. Принять разработанный в **ФГБУ «ЦАО»** методический подход к валидации доплеровского метеорологического радиолокатора ДМРЛ-С в качестве основного в рамках рассмотрения **«Методики валидации наблюдений доплеровского метеорологического радиолокатора ДМРЛ-С»** (ФГБУ «ЦАО», Ю.Б. Павлюков, Н.И. Серебрянник, Б.Н. Карпов, В.А. Охрименко, Т.А. Белякова, Т.А. Ратникова, А.А. Шумилин, А.В. Травов, Е.С. Астахова, С.В. Махнокрылова).

ЦМКП рассмотрен и утвержден «План испытания и внедрения» на 2016 г.

План испытания и внедрения новых и усовершенствованных методов (технологий) гидрометеорологических и гелиогеофизических прогнозов Росгидромета на 2016 г.» (в дальнейшем «План») включает 60 наименований (методов, технологий, моделей, методик): 31 - в первой части «Плана» и 29 - во второй части «Плана». Из них 25 новых разработок: 13 разработок в первой части «Плана» и 12 во второй части «Плана»; 2 усовершенствованные по рекомендации ЦМКП предыдущего периода испытаний разработки; по остальным 33 методам (технологиям, моделям, методикам) испытания продолжатся. В I часть «Плана» 2016 г. включены: технология и 3 метода краткосрочных

прогнозов погоды, один из которых относится к методам прогноза неблагоприятных явлений погоды (метод прогноза тропических циклонов); метод среднесрочных прогнозов погоды; технология долгосрочных прогнозов погоды; 2 технологии и метод агрометеорологических прогнозов; 5 технологий и 9 методов морских гидрологических прогнозов; Атлас районирования морей и океанов; метод гидрологического прогноза вод суши, методика мониторинга погодных систем; методика мониторинга климата; методика прогнозирования загрязнения приземного воздуха; методика валидации ДМРЛ-С и два Руководящих документа. Во II часть «Плана» включены: 14 методов краткосрочных прогнозов погоды, 8 из которых методы прогноза ОЯ; технология создания специализированной климатической информационной продукции; 2 технологии и 5 методов агрометеорологических прогнозов; метод морских гидрологических прогнозов; 5 методов гидрологических прогнозов вод суши и методика прогноза лавинной опасности.

Испытываются технологии, методы, методики I части «Плана», разработанные в: ФГБУ «АНИИ» (11 разработок, одна из которых в соавторстве с ФГБУ «Гидрометцентр России»); ФГБУ «Гидрометцентр России» (9 разработок, три из которых в соавторстве: одна - с ФГБУ: «АНИИ», «ГОИН», «ДВНИГМИ», «НПО «Тайфун», одна - с ФГБУ «ГГО» и одна - с ФГБУ: «ЦАО», «ГАМЦ Росгидромета», «Авиаметтелеком Росгидромета», «ГГО»; 4 разработки в ФГБУ «ДВНИГМИ», одна из которых в соавторстве с ФГБУ: «Гидрометцентр России», «АНИИ», «ГОИН», НПО «Тайфун»; по 3 разработки в ФГБУ «ВНИИСХМ» и ФГБУ «ГОИН», одна из которых «ГОИН» совместно с Морским гидрофизическим институтом (Севастополь); по 2 разработки в ФГБУ «ГГО» (одна совместно с ФГБУ «Гидрометцентр России» и одна с ФГБУ: «ЦАО», «Гидрометцентр России», «ГАМЦ Росгидромета» и «Авиаметтелеком Росгидромета») и ФГБУ «ЦАО» (одна из которых совместно с ФГБУ: «Гидрометцентр России», «ГАМЦ Росгидромета», «Авиаметтелеком Росгидромета» и «ГГО»; по одной разработке в ФГБУ «ИФА РАН», ФГБУ «НИЦ «Планета» совместно с РГРТУ НИИ «Фотон»).

Испытываются технологии, методы, методики II части Плана, разработанные: в ФГБУ «СибНИГМИ» 11 разработок (из них 6 в соавторстве: - одна с ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» и ФГБУ «Алтайский ЦГМС»; одна с ФГБУ «Кемеровский ЦГМС»; две с ФГБУ «Среднесибирское УГМС»; одна с ФГБУ «Иркутское УГМС» и одна с «Обь-Иртышским УГМС»; в ФГБУ «Гидрометцентр России» 8 разработок; в ФГБУ «ВНИИСХМ» 5 разработок; в ФГБУ «ДВНИГМИ» 2 разработок; по одной в ФГБУ «ВГИ», ГИС «МЕТЕО» и ФГБУ «Среднесибирское УГМС»).

Испытания проводятся в НИИ: в ФГБУ «Гидрометцентр России» - 18 разработок: 11 из первой и 7 из второй частей Плана; в ФГБУ «ААНИИ» - 10 разработок из первой части Плана; в ФГБУ «ДВНИГМИ» - 4 разработок: 3 из первой и 1 из второй частей Плана; в ФГБУ «ГОИН» 4 разработок: 3 из первой и 1 из второй частей Плана; в ФГБУ «СИБНИГМИ» 3 разработок из второй части Плана; в ФГБУ «ЦАО» 2 разработок из первой части Плана; в ФГБУ «ГГО», ФГБУ «НИЦ «Планета», ФГБУН «ИФА РАН» по 1 разработке из первой части Плана; в ФГБУ «ВНИИСХМ», ФГБУ «ВГИ» по 1 разработке из второй части Плана.

Испытания проводятся в УГМС: в Средне-Сибирском УГМС 5 разработок из второй части Плана; Обь-Иртышском УГМС 4 разработок: одной из первой и трех из второй частей Плана; Забайкальском УГМС 3 разработок: одной из первой и двух из второй частей Плана; Западно-Сибирском УГМС 3 разработок из 2 части Плана; Дальневосточном УГМС 2 разработок из 1 части Плана; в Северо-Кавказском УГМС 2 разработок: по одной из первой и второй частей Плана; в Башкирском УГМС, Челябинском ЦГМС, Иркутском УГМС по 2 разработки из второй части Плана; Якутском УГМС, в Дальневосточном филиале ФГБУ «АвиаметтелекомРосгидромета», в ГПБУ «Мосэкомониторинг» по 1 разработке из первой части Плана; в Курганском ЦГМС, Алтайском ЦГМС, Кемеровском ЦГМС по 1 разработке из второй части Плана.

Выводы

Исходя из анализа работы ЦМКП Росгидромета, рекомендаций к внедрению в 2015г., можно сделать основные выводы:

1) Внедрена в качестве основной оперативной глобальной модели среднесрочного прогноза погоды модель ПЛАВ20. Впервые в России достигнуто разрешение глобальной модели численного прогноза погоды, соответствующее мировому уровню (горизонтальное разрешение повышено в 4 раза по сравнению с предыдущей внедренной версией ПЛАВ2008, и составляет 0.225 град по долготе и от 0.24 до 0.16 по широте). Используется ОА температуры и относительной влажности на уровне 2 м и в почве собственной разработки. Счет 21 мин на 288 ядрах. По успешности, хотя и уступает, но сокращается разрыв точности прогнозов по сравнению с ведущими прогностическими центрами.

2) В ФГБУ «Дальневосточное УГМС» реализована и функционирует в оперативном режиме технология численных мезомасштабных прогнозов на основе модели WRF-ARW по региону от Западной Сибири до центральных акваторий Тихого океана и от Арктического побережья Восточной Сибири до Японского моря. Шаг сетки 15 км, 31 уровень по вертикали, заблаговременность до 72ч. Счет 2 раза в сутки. Для всего

региона для каждого УГМС вырабатывается набор прогностического материала, карты и текстовые таблицы. Выявлено, что высока успешность прогнозов приземного ветра, осадков, времени прохождения фронтов, образования потенциально опасных погодных ситуаций.

3) **В качестве резервной технологии внедрена в оперативную практику технология глобального циклического усвоения данных на основе разработанной схемы 3D-VAR с моделью ПЛАВ.** Важнейшим отличием новой схемы является ее независимость от прогнозов основных метеорологических полей зарубежных центров. Поля анализа формируются непосредственно на модельной сетке, в настоящее время на модели ПЛАВ. Анализы выпускаются 4 раза в сутки. Уровень точности – ниже уровня точности ПЛАВ при использовании оперативного ОА.

4) **В качестве основного впервые внедрен метод прогноза аномально холодной погоды на 48-144 ч для территории России.** Технология демонстрирует удачное сочетание оперативных численных расчетов с хорошей поддержкой по их визуализации и с работой оперативного прогнозиста, выпускающего предупреждения об ОЯ.

5) **В качестве основной внедрена технология расчета краткосрочных прогнозов дрейфа льда в течение зимних и летних периодов на акватории Северного ледовитого океана и арктических морей с заблаговременностью 7 суток,** что важно для оперативного обеспечения судоходства и решения прочих задач на данной акватории.

6) По-прежнему, большое внимание уделялось испытанию **методов (технологий) агрометеорологической тематики.** Внедрены разработки по территории Сибири и Северного Кавказа для прогноза урожайности зерновых и зернобобовых культур ярового и озимого возделывания. Совершенствуется информационно-прогностическая система.

7) Большое внимание уже не первый год уделяется внедрению **методов прогноза гидрологического направления** для рек Сибири, причем 5 методов внедрены со статусом «основной».

8) Следует отметить разработку ФГБУ «Гидрометцентр России» **«Комплексный метод прогноза экстремальной температуры на сутки»,** которая не первый год с успехом выдерживает оперативные испытания в УГМС и внедряется со статусом «основной» метод.

9) Не ослабевают интерес региональных подразделений к испытанию **методов прогноза осадков,** особенно в летнее время. Но, как показывают результаты испытаний, прогнозы осадков, в т.ч. мезомасштабными моделями, не полностью соответствуют

запросам оперативного прогнозирования. По-прежнему, такие внедрения единичные и статус методов не выше «вспомогательного», или присваивается модельным прогнозам осадков одной модели основного статуса по сравнению с другими моделями, как, например, для территории Дальнего Востока.

10) К сожалению, в 2015 г. нет рекомендаций о внедрении **методов прогноза опасных конвективных явлений в летнее время**.

В связи с вышеизложенным и согласно запросам синоптиков-оперативников УГМС и ЦГМС, необходимо при формировании планов исследований обратить особое внимание на проблему прогноза опасных конвективных явлений и сильных осадков в летний период года. До сих пор, несмотря на успехи мезомасштабного моделирования, внедрения нового объективного анализа, усовершенствованных глобальных численных моделей, эта проблема не решена.

Необходимо отметить инициативу региональных подразделений Росгидромета по испытанию методов в рамках II части «Плана испытания и внедрения» и внутренних Планов. Нередко такие разработки внедряются со статусами «основной метод» и «внедрить в оперативную практику».

Руководитель Росгидромета А.В. Фролов

Исп. в.н.с. ФГБУ «Гидрометцентр России», к.г.н. Алексеева А.А.
тел 63-20, alekseeva@mecom.ru, antonida_alekseeva@mail.ru