

УДК 551.509.324.1

**Метод краткосрочного прогноза наличия низкой облачности для авиации** / Шакина Н.П., Ветрова Е.И., Скриптунова Е.Н., Иванова А.Р., Багров А.Н. // Информационный сборник № 40. – 2013. – С. 3–22.

Кратко изложена сущность метода прогноза наличия низкой (с нижней границей не выше 1500 м) облачности в количестве не менее 6 окт с заблаговременностью 12 и 24 ч по 30 аэродромам и по Европейской территории России, стран СНГ и Балтии. Прогноз рассчитывается по выходным данным численных моделей ПЛАВ и COSMO-RU07. Эффективность представленного метода прогноза наличия низкой облачности по конкретным аэродромам оценена путем сравнения прогнозируемого наличия или отсутствия явления в ближайшем к аэродрому узле модельной сетки с наблюдениями на аэродроме в срок прогноза в течение периода оперативных испытаний (май 2011–апрель 2012 г. для модели ПЛАВ и июль 2011–апрель 2012 г. для модели COSMO-RU07); эффективность прогноза по территории оценена путем сравнения прогнозируемого наличия либо отсутствия явления с аналогичным расчетом по начальным полям модели в срок прогноза. Показатели успешности, согласно оперативным испытаниям (критерии Пирси-Обухова и Хайдке-Багрова), высокие в обоих вариантах метода (по конкретным аэродромам и по территории).

Решением ЦМКП Росгидромета от 13 июня 2012 г. метод рекомендован к использованию в качестве основного расчетного метода при прогнозировании условий полета на нижних уровнях для авиации. ЦМКП постановила считать целесообразной организацию выпуска в ФГБУ «Гидрометцентр России» карт особых явлений на нижних уровнях для использования при метеообеспечении авиации.

Табл. 11. Ил. 1 Библ. 5.

УДК 551.46.062.1

**Физико-статистический метод фонового прогноза уровня Каспийского моря на срок 6 лет** / Абузьяров З.К. // Информационный сборник № 40. – 2013. – С. 23–40.

Описан физико-статистический метод прогностических оценок фоновых изменений уровня Каспийского моря (УКМ) на срок до 6 лет. Метод основан на выявленных закономерностях и связях между межгодовой изменчивостью УКМ и изменчивостью количественных показателей атмосферной циркуляции. Построение асинхронных прогностических зависимостей на этой основе показало возможность прогноза УКМ на срок до 6 лет. По результатам проверочных прогнозов, составленных с 1996 по 2009 г., средняя оправдываемость методических прогнозов составила 85 %, эффективность методических прогнозов оказалась на 15 % выше климатических и на 8 % выше успешности прогнозов, составленных ранее по методике Белинского-Калинина-Смирновой (в период с 1950 по 1975 г.), но при допустимой ошибке 40 см.

ЦМКП Росгидромета от 1.03.2011 г. приняла решение рекомендовать метод фонового прогноза изменений уровня Каспийского моря на срок до 6 лет к практическому использованию в ФГБУ «Гидрометцентр России» как успешно прошедшего проверку. Прогноз изменений УКМ на ближайшее 6-летие (или его уточнение) помещать вместе с прогнозом УКМ на один год в гидрометеорологический бюллетень, выпускаемый ФГБУ «Гидрометцентр России» ежегодно в начале мая.

Табл. 3. Ил. 11. Библ. 11.

УДК 551.326.12 (262.8+261.224+268.46+268.45)

**Метод долгосрочного прогноза ледовых условий на Белом и Азовском морях, основанный на использовании статистического моделирования** / Думанская И.О. // Информационный сборник № 40. – 2013. – С. 41–63.

Исследованы статистические связи параметров поля приземной температуры воздуха и поля давления с характеристиками ледовых процессов на Белом и Азовском морях. Определены параметры гармонических составляющих для расчета межгодовой изменчивости ледовых характеристик этих морей. Представлено описание ансамблевого метода прогноза ледовых условий, состоящего из трех компонентов, а также результаты расчетов с его помощью. Определена эффективность работы каждого компонента и метода в целом. Ансамблевый метод ледового прогноза для портов неарктических морей дал хороший результат (эффективность 15–25 % по сравнению с климатическим прогнозом), это позволяет использовать его в оперативной практике Гидрометцентра России.

Табл. 15. Ил. 3. Библ. 10.

УДК 551.466: 551.468

**Система прогнозирования характеристик ветрового волнения и результаты ее испытаний для акваторий Азовского, Черного и Каспийского морей** / Струков Б.С., Зеленко А.А., Реснянский Ю.Д., Мартынов С.Л. // Информационный сборник № 40. – 2013. – С. 64–79.

В статье представлены сведения о методических и технологических особенностях системы прогнозирования основных параметров ветрового волнения в южных морях России. Рассмотрены результаты испытаний прогностической системы, основанные на сопоставлении модельных расчетов с данными спутниковых измерений высоты ветровых волн. Оценки оправдываемости прогнозов по результатам этих испытаний свидетельствуют о значительной информативности прогностических расчетов, на основании чего решением ЦМКП Росгидромета система была рекомендована для оперативного использования.

Табл. 5. Ил. 2. Библ. 18.

УДК 551.46.062.1

**Автоматизированный метод прогноза средней месячной ледовитости Охотского, Японского и Берингова морей с заблаговременностью до одного года / Анжина Г.И., Вражкин А.Н., Щербинина Т.П., Примачёв Е.В. // Информационный сборник № 40. – 2013. – С. 80–96.**

Приводится описание метода и технологии долгосрочного прогноза средней месячной ледовитости Охотского, Японского и Берингова морей. Результаты оперативных испытаний метода, проведенных в ледовые сезоны 2008/2009–2010/2011 гг., показали преимущества методических прогнозов в сравнении с климатологическими.

Решение ЦМКП Росгидромета от 6 февраля 2012 г.:

- внедрить метод прогноза средней месячной ледовитости Охотского, Японского и Берингова морей в оперативную практику ФГБУ «ДВНИГМИ»;
- рекомендовать прогностическим подразделениям Росгидромета, занимающимся обеспечением потребителей ледовой информацией, использовать выходную продукцию внедренного метода в практической работе.

Табл. 6. Ил. 2. Библ. 10.

УДК 551.326.03(268.53)

**Метод прогноза сроков окончательного разрушения припая в районах восточной части моря Лаптевых заблаговременностью до одного месяца / Карклин В.П., Карелин И.Д., Юлин А.В. // Информационный сборник № 40. – 2013. – С. 97–114.**

Дана краткая характеристика припая моря Лаптевых в период его формирования и разрушения по данным ИСЗ за период 1980–2006 гг. Разработаны два метода окончательного разрушения припая на подходах к проливам Дм. Лаптевых (район 1) и Санникова (район 2). Методы разработаны на физико-статистической основе. В одном из методов в качестве предикторов прогностического регрессионного уравнения используются температура воздуха на репрезентативных полярных станциях, площади припая и полыней в восточной части моря Лаптевых. Методическая обеспеченность уравнений равна 86 % (при оценке  $0,8\sigma$ ), эффективность – 21 %. Оправдываемость прогнозов за период 2007–2011 гг. составила для района 2 100 % (эффективность 60 %), для района 1 80 % (эффективность 40 %).

Для разработки второго метода использована автоматическая информационная программа «Пегас», которая производит отбор информационных предикторов (по заданному порогу значимости коэффициентов корреляции) в поле среднемесячных полей атмосферного давления, а также среди рядов наблюдений гидрометеорологических и ледовых показателей и находит обобщенные показатели для прогностических уравнений. Методическая обеспеченность этих уравнений составила 84 % для района 1 и 91 % для района 2 (эффективность 18 % и 22 % соответственно).

Оправдываемость прогнозов за период составила для района 2 60 % (эффективность 20 %), для района 1 – 80 % (эффективность (20 %).

Методы рекомендованы ЦМКП Росгидромета для использования в оперативной практике.

Табл. 14. Ил. 4. Библ. 5.

УДК 06.011:466.62

**Методика расчета максимальных высот волн цунами в защищаемых пунктах побережья Дальнего Востока Российской Федерации** / Косых В.С., Чубаров Л.Б., Гусяков В.К., Камаев Д.А., Григорьева В.М., Бейзель С.А. // Информационный сборник № 40. – 2013. – С. 115–134.

Рассмотрена методика расчета максимальных высот волн цунами в защищаемых пунктах побережья Дальнего Востока Российской Федерации в рамках моделей упругой среды и длинноволнового приближения теории мелкой воды.

Методика предназначена для специалистов Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) и других ведомств, участвующих в разработке системы предупреждения о цунами на Дальнем Востоке РФ.

Ил. 7. Библ. 8.

УДК 63:551.5

**Результаты испытания методов прогноза урожайности и валового сбора ярового ячменя и овса по Новосибирской и Кемеровской областям, Алтайскому краю и урожайности яровой пшеницы по отдельным административным районам Новосибирской области** / Старостина Т.В., Ковригина И.Г. // Информационный сборник № 40. – 2013. – С. 135–150.

Приведены результаты испытания методов прогноза урожайности ярового ячменя и овса по Новосибирской и Кемеровской областям, Алтайскому краю и урожайности яровой пшеницы по отдельным административным районам Новосибирской области, разработанных в рамках выполнения региональной темы Плана НИОКР Росгидромета на 2008–2009 гг. Технический совет ФГБУ «Новосибирский ЦГМС-РСМЦ» на заседании от 10 апреля 2012 года рекомендовал к внедрению в оперативную практику Гидрометцентра ФГБУ «Новосибирский ЦГМС-РСМЦ», Кемеровского и Алтайского ЦГМС с 2012 года методы прогноза урожайности ярового ячменя, овса и яровой пшеницы по территории Новосибирской, Кемеровской областей и Алтайского края в качестве основных.

Табл. 8. Библ. 6.

УДК (551.509.339+551.465.7):633

**Результаты испытаний метода долгосрочного прогноза теплообеспеченности вегетационного периода по территории Свердловской области** / Лебедева В.М. // Информационный сборник № 40. – 2013. – С. 151–157.

Рассмотрены результаты производственных испытаний метода долгосрочного прогноза теплообеспеченности вегетационного периода по территории Свердловской области. В основу метода положены физико-статистические зависимости параметров циркуляции атмосферы всего Северного полушария в предшествующий вегетации период с его теплообеспеченностью в том или ином регионе. При этом важную роль играет гидросфера Земли, которая, взаимодействуя с атмосферой, аккумулирует и перераспределяет энергию между отдельными районами земного шара.

В качестве предиктантов в предлагаемом методе используются первые два коэффициента разложения по естественным ортогональным составляющим поля сумм температур выше 10 °С по 11 метеорологическим станциям Свердловской области, а предикторами являются средние месячные значения геопотенциала на уровне 500 гПа и температуры поверхности воды Атлантического океана. Преимуществом прогноза является большая заблаговременность, прогноз составляется в марте.

Для составления прогнозов ожидаемой теплообеспеченности вегетационного периода в 11 пунктах Свердловской области разработан пользовательский интерфейс, позволяющий в значительной мере упростить работу агрометеоролога-прогнозиста. Производственные испытания указанного метода проходили в 2009–2011 гг. в ФГБУ «Свердловский ЦГМС-Р».

Табл. 3. Ил. 1. Библ. 5.

УДК 551.326.03 (268.56)

**Метод прогноза сроков окончательного разрушения припая заблаговременностью 15-30 суток в районах юго-западной части Чукотского моря** / Карклин В.П., Юлин А.В. // Информационный сборник № 40. – 2013. – С. 158–169.

Метод основан на физико-статистической основе с использованием автоматической информационной программы с условным названием «Пегас». Метод базируется на данных ИСЗ, ледовых обзорных и региональных картах ААНИИ и наблюдениях на полярных станциях. Припайная зона чукотского побережья разделена на три района, отличающихся некоторыми режимными особенностями в период формирования и разрушения припая. Метод разрушения припая разработан для каждого района.

Методическая обеспеченность прогностических уравнения на зависимых рядах сроков разрушения припая (для критериев  $0,8\sigma$  и  $0,674\sigma$ ) составила 86–93 %, эффективность в сравнении с природной обеспеченностью – 29–36 %.

Оправдываемость прогнозов сроков окончательного разрушения припая за испытательный период 2008–2012 гг. (по критерию  $0,8\sigma$ ) составляет для всех районов 80 %, эффективность в зависимости от района изменяется в пределах 12–22 %.

Табл. 8. Ил. 5. Библ. 2.

УДК 551.509.324.1

**Гидродинамико-статистический метод прогноза шквалов и очень сильного ветра в градации опасных явлений в летний период с заблаговременностью 12–36 ч по выходным данным региональной модели для Европейской территории России / Переходцева Э.В. // Информационный сборник № 40. – 2013. – С. 170–181.**

В течение 2010–2011 гг. в лаборатории испытаний ФГБУ «Гидрометцентр России» в рамках оперативных испытаний проводилась автоматизированная оценка результатов прогноза усовершенствованного гидродинамико-статистического метода прогноза сильных шквалов и максимальных порывов ветра скоростью  $V \geq 20$  м/с и  $V \geq 25$  м/с, использующего выходные данные региональной гидродинамической модели (автор – В.М. Лосев). Приводятся результаты автоматизированной оценки альтернативного метода прогноза скорости ветра  $V \geq 18$  м/с и  $V \geq 22$  м/с по 17 областям территории ЦФО и по узлам модельной сетки 75x75 км, покрывающей территорию ЕТР.

ЦМКП Росгидромета рекомендовала использование метода прогноза скорости ветра  $V \geq 20$  м/с на основе выходных данных региональной модели с заблаговременностью 12 ч в Гидрометцентре России и АНО «Московское ГМБ» в летний период для центральной части ЕТР в качестве консультативного. Все рассчитываемые прогнозы сильного ветра с заблаговременностью 12–48 ч выкладываются на FTP-сервер Гидрометцентра России ежедневно два раза в сутки.

Табл. 3. Ил. 2. Библ. 11.