

УДК 551.509.5

**Результаты испытания прогноза максимальной скорости ветра на 24–36 ч по г. Кургану по данным модели COSMO-Ru14** / Колкер А.Б., Резник Л.Е. // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2019. – Информационный сборник № 46. – С. 3–18.

Приведены результаты оперативных испытаний прогноза максимальной скорости ветра, рассчитываемой по данным модели COSMO-Ru14. Метод реализован в ФГБУ «СибНИГМИ», результаты представлены в виде метеограмм на интернет-сайте. Испытания проведены в Курганском ЦГМС – филиале ФГБУ «Уральское УГМС» в течение 2016–2018 гг. По итогам испытаний на заседании Технического совета Уральского УГМС от 15 февраля 2019 г. принято решение: рекомендовать внедрение в оперативную практику метода прогноза максимального ветра COSMO-Ru14 заблаговременностью 24–36 ч для Кургана в качестве основного расчетного метода прогноза ветра неопасных градаций (< 25 м/с).

*Ключевые слова:* прогноз максимального ветра, оправдываемость, абсолютная и систематическая ошибка прогноза, результаты испытания.

Табл. 8. Ил. 3. Библ. 3.

УДК551.509:551.524.73

**Результаты испытания метода прогноза аномально холодной погоды на 48–144 часа для территорий Свердловской, Челябинской областей и Пермского края на основе прогноза РЭП и карт аномалии среднесуточной температуры воздуха на 1–5 суток в сравнении с синоптическим методом** / Баранова С.С., Шепоренко Г.А., Абзалилова Д.И., Веприкова Л.В., Козлова И.А., Ячменева Н.В. // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2019. – Информационный сборник № 46. – С. 19–29.

Представлены результаты испытаний метода прогноза опасного природного явления – аномально холодной погоды на 48–144 ч на территории России, ранее рекомендованного к внедрению в практику ЦМКП Росгидромета, для территорий Свердловской, Челябинской областей и Пермского края на основе прогноза РЭП (расчет элементов погоды) и карт аномалии среднесуточной температуры воздуха на 1–5 суток. Проведено сравнение методических прогнозов с прогнозами синоптиков.

В целом получены хорошие показатели оправдываемости и успешности методических прогнозов (за исключением предупрежденности по факту наличия аномально-холодной погоды). Принимая во внимание, что данный метод является единственным объективным методом среднесрочного прогноза аномально-холодной погоды, Технический совет ФГБУ «Уральское УГМС» от 26.06.2018 г. рекомендовал внедрить метод в прогностическую работу подразделений ФГБУ «Уральское УГМС» в качестве основного метода. ЦМКП Росгидромета на заседании 26.09.2018 г. утвердила решение Технического совета.

*Ключевые слова:* опасное природное явление, аномально холодная погода, прогноз РЭП, карты аномалий среднесуточной температуры.

Табл. 4. Рис. 5. Библ. 4.

УДК 551.509.1/5

**Результаты испытания автоматизированной технологии прогноза температуры воздуха на базе комплексирования выходной продукции различных моделей в холодный период в оперативно-прогностических подразделениях ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС»** / Здерева М.Я., Воловлиная М.С. // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2019. – Информационный сборник № 46. – С. 30–42.

Представлены оценки приземной температуры воздуха для территории ответственности Западно-Сибирского УГМС по разработанной в СибНИГМИ оперативной технологии COMPLEX в холодном периоде 2018 г. В 2015 г. метод был внедрен для теплого периода года. Технология включает методы статистической коррекции модельных прогнозов температуры по четырем моделям: COSMO\_Sib13, SLAV, UKMO, GFS и комплексацию результатов с весовыми коэффициентами, обратными их среднеквадратической ошибке. Метод является адаптивным, что позволяет подстраиваться под изменения в модельных блоках. Результаты по COMPLEX сравнены с аналогичными прогнозами по внедренной ранее технологии WSIBMZ (разработка СибНИГМИ) и по технологии РЭП (разработка Гидрометцентра России). Анализ результатов показал, что качество прогнозов по новой технологии COMPLEX для холодного периода выше, чем по WSIBMZ, и приближается, но пока ещё уступает РЭП.

*Ключевые слова:* приземная температура, холодный период, технология комплексирования, модельный прогноз, статистическая коррекция.

Табл. 15. Библ. 5.

УДК551.509.5

**Автоматизированная Web-технология выдачи ранжированных рядов экстремально теплых (холодных) и влажных (сухих) лет по станциям Западно-Сибирского УГМС** / Колкер А.Б., Гочаков А.В., Воронина Л.А., Брусенко Е.А., Белая Н.И. // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2019. – Информационный сборник № 46. – С. 43–55.

Приводится описание и возможности автоматизированной Web-технологии осуществлять выборку средней температуры воздуха, количества осадков из телеграмм, поступающих в коде КН-19 ДЕКАДА и КЛИМАТ со станций ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС», сравнивать значения с автоматизированной многолетней базой ранжированных рядов экстремально теплых (холодных) и сухих (влажных) лет по каждой метеостанции и формировать справочную систему выдачи пяти первых мест в ранжированных рядах экстремально теплых (холодных) и сухих (влажных) лет. Приведены результаты апробации автоматизированной Web-технологии в оперативной работе.

*Ключевые слова:* Web-технология, ранжированные ряды экстремально теплых (холодных) и влажных (сухих) лет, средняя температура, количество осадков.

Табл. 6. Ил. 5.

УДК 63:551.5

**Результаты испытания методов прогноза урожайности картофеля, многолетних и однолетних трав по Омской области** / Старостина Т.В., Кононенко С.М., Гусарова Т.Ю. // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2019. – Информационный сборник № 46. – С. 56–59.

Приведены результаты испытания методов прогноза урожайности картофеля, многолетних и однолетних трав, разработанных в рамках выполнения темы 1.1.7.1 Плана НИОКР Росгидромета на 2014–2016 годы. Технический совет ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» на заседании от 02 ноября 2018 г. и ЦМКП от 21 ноября 2018 г. рекомендовали к внедрению в оперативную практику Гидрометцентра ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» с 2019 года методы прогноза урожайности картофеля, многолетних и однолетних трав по территории Омской области в качестве основных.

*Ключевые слова:* прогноз, урожайность картофеля, многолетних и однолетних трав.

Табл. 1. Библ. 4.

УДК 556.5

**Результаты испытаний методики прогноза объема годового притока в водохранилища Мурманской области** / Стародворская Т.В., Сиеккинен Е.Д. // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2019. – Информационный сборник № 46. – С. 60–63.

Представлены результаты авторских и производственных испытаний методики, разработанной в ФГБУ «Мурманское УГМС» в 2017 году, в сравнении с методикой «Годовой сток р. Тулома и возможность его прогнозирования», внедренной в 1964 году. Испытания показали, что оправдываемость прогнозов средних значений среднегодового притока воды по разработанной методике выше аналогичных оценок оправдываемости по методике 1964 г.: 100 % с оценкой «хорошо» (50 % с оценкой «удовлетворительно» по методике 1964 г.), прогнозов годового притока воды по перекидным зависимостям – 83 % (50 % по методике 1964 г.).

*Ключевые слова:* годовой приток воды, водохранилище, прогнозирование, результаты испытаний.

Табл. 1.

УДК 556.06

**Результаты испытаний автоматизированной технологии прогноза ежедневных и максимальных уровней воды на Средней Оби и Нижнем Иртыше** / Бураков Д.А., Волковская Н.П. // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2019. – Информационный сборник № 46. – С. 64–70.

Для рек Иртыш и Обь разработана автоматизированная модель краткосрочного прогнозирования уровней воды, позволяющая на основе всех доступных гидрометеорологических наблюдений рассчитать величину уровней воды по пунктам Ханты-Мансийск, Нижневартовск, Белогорье. Модель состоит из отдельных блоков, в которых проводятся расчеты снегонакопления, снеготаяния, водоотдачи талой и дождевой воды, склонового притока и руслового добегания для высотных зон каждого района. Проверка на независимом материале в 2017 г. показала их достаточно высокую точность и эффективность. Модель применяется в автоматизированном режиме и используется для краткосрочного прогнозирования уровня воды и оперативного предупреждения об опасных наводнениях. ЦМКП решением от 31.10.2018 утвердила методику к внедрению в оперативную практику ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» в качестве основного метода.

*Ключевые слова:* река Иртыш, река Обь, модель автоматизированной технологии, половодье, ежедневный прогноз уровней воды, снеготаяние, водоотдача талой и дождевой воды, склоновый приток, русловое добегание.

Табл. 3. Ил. 2. Библ. 5.

116

УДК 556.06

**Методы долгосрочного прогноза максимальных уровней воды на реке Иртыш и результаты их испытания** / Бураков Д.А., Космакова В.Ф., Волковская Н.П. // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2019. – Информационный сборник № 46. – С. 64–70.

В статье излагаются новые методы долгосрочного прогноза максимальных уровней воды на реке Иртыш по пунктам Черлак и Омск. Методы учитывают многофакторность формирования максимальных уровней воды на реке по накопленным гидрометеорологическим данным при зарегулированном режиме стока. Приведены результаты авторских и оперативных испытаний: оправдываемость прогнозов 90–97 %, оценка качества методов прогнозов по формулам – 0,359–0,483.

ЦМКП решением от 21.11.2018 утвердила методику к внедрению в оперативную практику ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» в качестве основного метода.

*Ключевые слова:* максимальный уровень воды, река Иртыш, прогноз, весеннее половодье, гидрометеорологические факторы (предикторы), испытание методов.

Табл. 3. Библ. 10.

УДК 551.326.12.+551.326.03 (268.45)

**Метод долгосрочного прогноза распределения молодых и однолетних льдов в осенне-зимний период в юго-восточной части Баренцева моря с заблаговременностью 30–45 суток и технология его составления** / Тюряков А.Б., Мочнова Л.П. // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2019. – Информационный сборник № 46. – С. 79–97.

Метод долгосрочного прогноза молодых и однолетних льдов в юго-восточной части Баренцева моря в осенне-зимний период заблаговременностью 30–45 суток основан на естественных природных взаимосвязях и преемственности в развитии ледовых условий в юго-восточной части Баренцева моря в осенне-зимний период. В методе применены разработанные авторами критерии типизации ледовых условий в юго-восточной части Баренцева моря по пяти типам (экстремально легкий, легкий, средний, тяжелый и экстремально тяжелый), каждый из которых характеризуется определенным распределением молодых и однолетних льдов.

Метод построен на использовании ряда метеорологических и ледовых показателей: площади льдов в юго-восточной части Баренцева моря за предшествующие месяцы, температуры воздуха на полярных станциях, направлений и интенсивности воздушных переносов в центральном районе юго-восточной части Баренцева моря, также за предшествующие прогностическому периоду месяцы. Каждый из показателей доступен и может быть надежно определен по данным ФГБУ «ААНИИ», полярных станций или по данным ИСЗ.

Оценка качества методики проведена по результатам испытаний на независимом материале в период с декабря 2013 г. по апрель 2017 г. Средняя за 4-летний период испытаний оправдываемость долгосрочных прогнозов распределения молодых и однолетних льдов в юго-восточной части Баренцева моря в осенне-зимний период составила 82 % при климатической обеспеченности 61 % и эффективности 21 %.

*Ключевые слова:* долгосрочный прогноз, юго-восточная часть Баренцева моря, распределение молодых и однолетних льдов, типы ледовых условий, критерии типизации, прогностические предикторы, оправдываемость прогнозов.

Табл. 10. Ил. 4. Библ. 2.

УДК 551.509.33+551.585

**Метод учета длительных тенденций изменений атмосферных процессов в целях совершенствования долгосрочного макроциркуляционного метода прогноза в Карском море с заблаговременностью 1–3 месяца** / Иванов В.В., Алексеенков Г.А., Коржиков А.Я. // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2019. – Информационный сборник № 46. – С. 98–112.

Результаты проведенных комплексных исследований явились основой для разработки метода учета длительных тенденций изменений атмосферных процессов в целях совершенствования долгосрочного макроциркуляционного метода прогноза в Карском море с заблаговременностью 1–3 месяца. Результаты испытания прогнозов по данному методу показали сравнительно надежную оправдываемость. Метод характеризуется эффективностью по сравнению с климатическими оценками. Решением ЦМКП от 27 октября 2017 г. метод рекомендован к внедрению в оперативную практику ФГБУ «ААНИИ» в качестве вспомогательного.

*Ключевые слова:* длительные тенденции, атмосферные процессы, макроциркуляционный метод, экстремальные температуры воздуха, Карское море.

Табл. 3. Ил. 7. Библ. 8.