

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
(Росгидромет)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГБУ «СибНИГМИ»
В.Н. Крупчатников

« 01 » 12 2012 г.

О Т Ч Е Т
Сибирского регионального научно-исследовательского
гидрометеорологического института
(ФГБУ «СибНИГМИ»)
о научно-исследовательской деятельности
в 2011 году

Новосибирск 2011

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение	3
2	Результаты исследований по направлению «Методы, модели и технологии гидрометеорологических и гелиогеофизических расчетов и прогнозов» (раздел 1 Плана НИОКР Росгидромета)	5
3	Результаты исследований по направлению «Исследования климата, его изменений и их последствий. Оценка гидрометеорологического режима и климатических ресурсов» (раздел 3 Плана НИОКР Росгидромета)	24
4	Результаты исследований по направлению «Развитие системы мониторинга загрязнения окружающей среды» (раздел 4 Плана НИОКР Росгидромета)	28
5	Региональные аспекты научных исследований в области гидрометеорологии и смежных с ней областях	29
6	Исследования и разработки ФГБУ «СибНИГМИ», готовые к практическому применению	35
7	Внедрение результатов НИОКР в 2011 году	38
8	Список изданных материалов в 2011 году	41
9	Сведения об участии в выставках, научных конференциях, семинарах и симпозиумах	52
10	Работа со СМИ	63
11	Премии и награды	63

ВВЕДЕНИЕ

В 2011 году СибНИГМИ (ЗапСибРНИГМИ) исполнилось 40 лет со дня образования института как самостоятельного учреждения. В связи с юбилейной датой была проведена научно-техническая конференция по проблемам гидрометеорологических прогнозов, экологии, климата Сибири (к 40-летию образования СибНИГМИ), которая состоялась в г. Новосибирск 19-20 апреля 2011 г.

На конференции были представлены доклады ведущими и молодыми учеными научно-исследовательских учреждений Росгидромета, Российской академии наук, ВУЗов, а также специалистами управлений и центров по гидрометеорологии из городов Москва, Томск, Новосибирск, Барнаул, Горно-Алтайск, Красноярск, Иркутск. Из 54 докладов практически все отвечали приоритетным направлениям, отраженным в «Комплексном плане научных исследований погоды и климата Российской Федерации (до 2020 г.)», разработанном Росгидрометом по рекомендации Совета безопасности Российской Федерации.

Современные актуальные проблемы гидрометеорологии были представлены в пленарных, а также в докладах пяти секций конференции: модели и методы прогноза гидрометеорологических и гелиогеофизических явлений; информационно-вычислительные системы в гидрометеорологических исследованиях; исследования климата, его изменений и их последствий; мониторинг загрязнения окружающей среды, а также стендовой секции.

Пленарные доклады сделали известные ученые Ривин Г.С., Толстых М.А., член-корреспондент РАН Зуев В.В, Пененко В.В., Гордов Е.П. Доклады академика РАН Дымникова В.П. и члена-корреспондента РАН Лыкосова В.Н. представил директор СибНИГМИ Крупчатников В.Н. В докладах обсуждались результаты и проблемы в повышении точности прогнозов гидрометеорологических явлений с помощью современных гидродинамических моделей. Были представлены новые результаты, относящиеся к математической теории климата, моделирования климата, различным аспектам влияния климата и современным тенденциям в исследовании динамики климата и погоды.

По итогам конференции были сделаны выводы:

1. В научных исследованиях в области гидрометеорологии, мониторинга загрязнения окружающей среды и смежных с ней областях необходима нацеленность на практический результат – внедрение результатов работ в практику оперативно-производственных организаций Росгидромета. Приоритеты обозначены в «Комплексном плане научных исследований погоды и климата РФ», разработанном по рекомендации Совета безопасности РФ до 2020 г.

2. Необходимо организовывать и проводить молодежные научно-практические конференции по результатам исследований динамики погоды и климата, информационных технологий в гидрометеорологии.

3. Научные исследования должны соответствовать современным стандартам, подтверждая престиж российской науки.

4. Необходима консолидация (создание консорциумов) НИУ Росгидромета, РАН, других министерств и ведомств с оперативно-производственными организациями гидрометслужбы.

5. Важно развивать межотраслевое взаимодействие различных министерств и ведомств в части решения научно-прикладных задач, направленных на повышение качества гидрометеобеспечения потребителей (методы и технологии СГМО, соответствующее требованиям потребителей).

Материалы конференции размещены на сайте ГУ «СибНИГМИ» <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?0&11> (доступ свободный). Запись интервью В.Г. Блинова, начальника Управления научных программ, международного сотрудничества и информационных ресурсов (УНМР) Росгидромета, и директора института В.Н. Крупчатникова телеканалу «МИР» помещена в разделе «видео» <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?7>.

В 2011 году вышел в свет сборник «Труды Сибирского регионального научно-исследовательского гидрометеорологического института», выпуск 106: «Проблемы гидрометеорологических прогнозов, экологии, климата Сибири» (к 40-летию образования СибНИГМИ) под редакцией доктора физико-математических наук В.Н. Крупчатникова, кандидата географических наук О.В. Климова. Сборник был отпечатан в Издательстве Сибирского отделения Российской Академии наук (г. Новосибирск), подготовлен редакционной коллегией СибНИГМИ. Все статьи прошли рецензирование. В сборнике представлены результаты исследований, проведенных в последние годы, описаны разработки региональных методов кратко- и долгосрочных прогнозов погоды, климатологии, гидрологии, агрометеорологии и контроля окружающей среды. Ряд материалов носит обзорный характер, поскольку сборник приурочен к 40-летию юбилею института.

Электронная версия сборника выложена на сайте института в разделе «Публикации» http://sibnigmi.ru/documents/papers_v106.pdf.

В 2011 году сотрудники СибНИГМИ выполняли научно-исследовательские работы по Целевой научно-технической программе «Научные исследования и разработки в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды» по 24 темам Плана НИОКР Росгидромета на 2011 год, в том числе по шести темам в рамках подпрограммы

"Региональные аспекты научных исследований в области гидрометеорологии и смежных с ней областях». Региональные темы выполнялись с привлечением сотрудников УГМС, ЦГМС в рамках временных творческих коллективов.

С результатами ряда работ можно познакомиться поподробнее в соответствующих публикациях, список которых приведен в настоящем отчете.

Основные научные результаты, полученные при выполнении Плана НИОКР Росгидромета за 2011 (по каждому подразделу ЦНТП отдельно), в том числе по ФЦП (по которым Росгидромет определен государственным заказчиком), представлены в настоящем отчете.

Результаты исследований по направлению
"Методы, модели и технологии гидрометеорологических и
гелиогеофизических расчетов и прогнозов"
(раздел 1 Плана НИОКР Росгидромета)

1.1. Направление «Методы, модели и технологии
гидрометеорологических и гелиогеофизических расчетов и
прогнозов»

1.1.1.2 Развитие оперативной технологии выпуска краткосрочных гидродинамических прогнозов на базе технологии мезомасштабного моделирования COSMO-RU.

1.1.1.3 Создание оперативной технологии регионального усвоения данных, включая данные дистанционного зондирования атмосферы

1.1.2.1 Создание технологии вычислений глобальных детерминированных гидродинамических прогнозов на сроки до 10 суток с шагом сетки не более 25 км по полулагранжевой модели атмосферы

В институте в 2011 году продолжались работы по внедрению численного прогноза погоды в Урало-Сибирском регионе. Задачи, решаемые на кластере SGI Altix 4700:

Численные прогнозы – модель WRF;

Численные прогнозы – модель ПЛАВ;

Численные прогнозы – модель COSMO.

Результаты расчетов, проводимых в квазиоперативном режиме, выкладываются на сайте СибНИГМИ в разделе «прогнозы» <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?5>.

Численный прогноз по модели WRF

В результате проведенных работ были получены функционирующие блоки программ и скрипты для организации счета с использованием модели WRF версии 3.3. Полученные результаты тестирования работы программ WRF ARW, WPS, WRF DA с вспомогательными программами на тестовых наборах данных показали значения, близкие к результатам, полученным на системе SGI Altix 4700, установленной в ГБЦ Росгидромет. Кроме того, создана работающая технология автоматизированного получения и обработки данных наблюдений из баз данных ГУ Гидрометцентра России: макеты наблюдений, поступают на SGI Altix PCMC 3C УГМА и сохраняются в формате программ WRF DA в автоматическом режиме.

Входные и выходные данные модели:

- При счете WRF ARW используются данные глобального анализа и прогнозы модели NCEP GFS (NCEP Global Forecast System). Эти данные загружаются с сервера NCEP, с использованием ftp-протокола.
- Счет глобальных прогнозов в NCEP проводится от 4-х сроков в сутки: 00, 06, 12, 18 ВСВ. От всех этих сроков доступны глобальные прогнозы с заблаговременностью до 180 часов с временным шагом полей 3 часа.
- Для расчёта прогнозов на кластере SGI Altix 4700 используются данные от срока 12 ВСВ. В 2012 г.

Планируется продолжить работы по усвоению с использованием спутниковых данных.

Для организации работы модели WRF ARW на кластере установлены и настроены следующие пакеты программ:

- ☐ Динамическое ядро WRF ARW (версия 3.1.1),
- ☐ Система подготовки начальных данных WPS (версия 3.1.1),
- ☐ Система ассимиляции данных WRF DA (версия 3.1.1),
- ☐ Библиотека NetCDF (версия 4.0.1),
- ☐ Библиотека JasPer (версия 1.701.1),
- ☐ Библиотека PNG (версия 3.1.2.8),
- ☐ Библиотека zlib (версия 1.1.4).

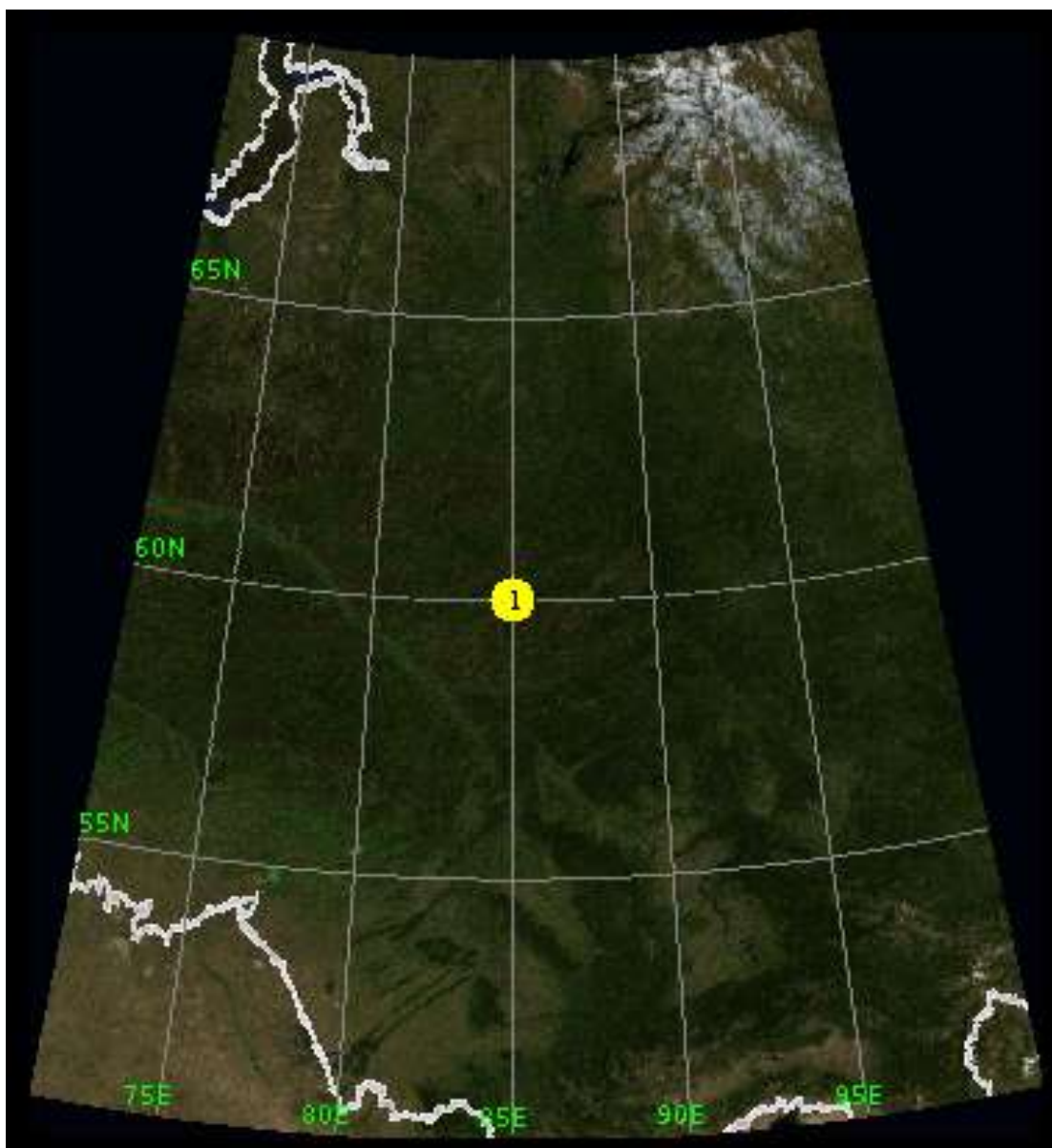


Рисунок 1 – область моделирования

Для Сибирского региона задана следующая область моделирования:
45-75 с.ш., 50-120 в.д., разрешение 14(км) x14(км), 41 вертикальный уровень.
Количество точек с запада на восток: 600, количество точек с юга на север: 380, шаг по времени: 10 мин.

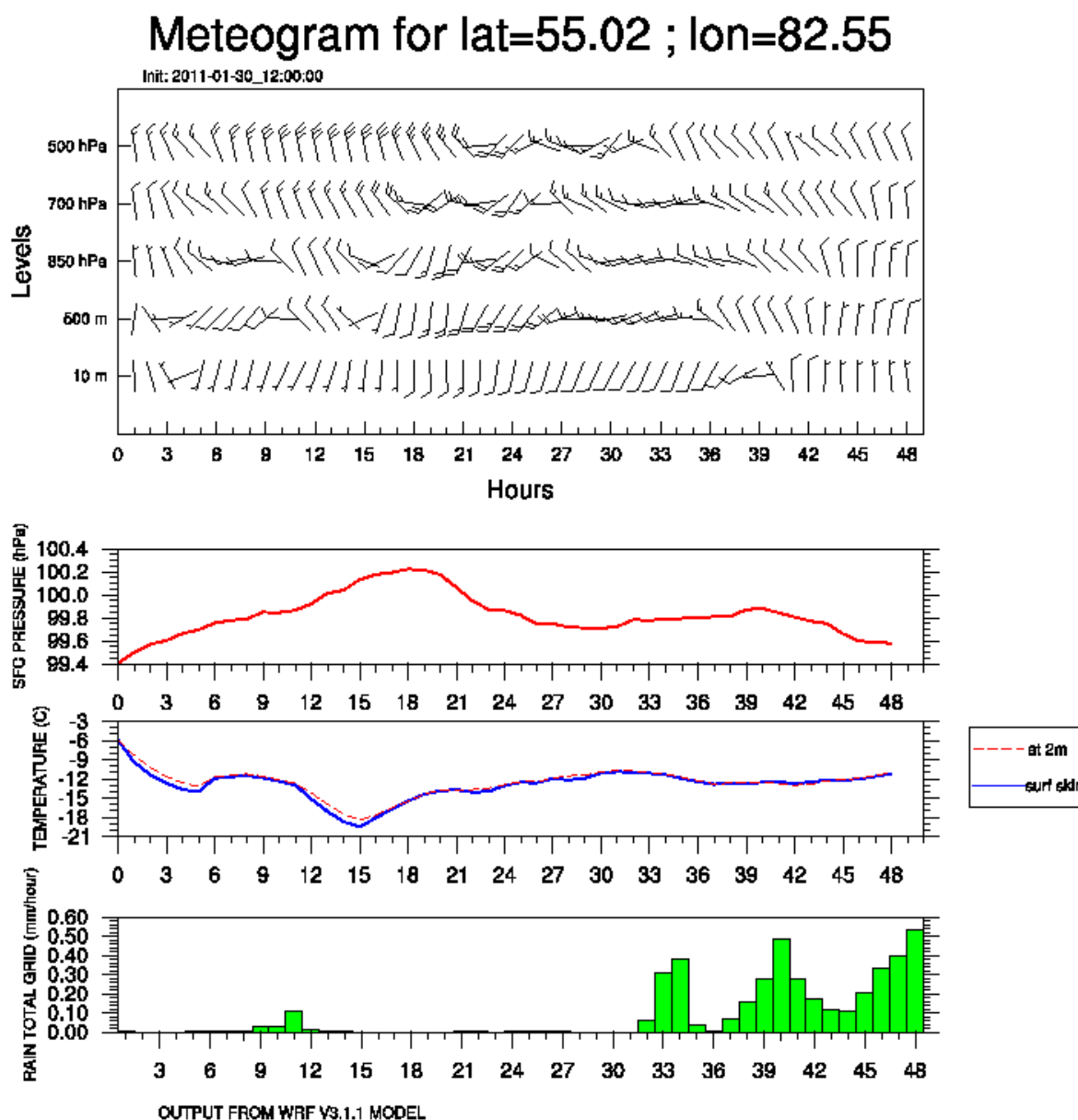


Рисунок 2 - Метеограма для г. Новосибирска на **30.01.2011**

Прогнозы WRF по выбранному региону оценивались для двух периодов:

- а) 10-31 января 2008 года
- б) 12 июня - 4 июля 2008 года.

Прогнозы оценивались по данным контактных наблюдений:

- а) Данным радиозондирования (сводки TEMP и PILOT);
- б) Синоптическим наблюдения (сводки SYNOP и SHIP).

Качество прогнозов сравнивалось с качеством глобальных прогнозов NCEP, используемых в качестве граничных условий при счете WRF.

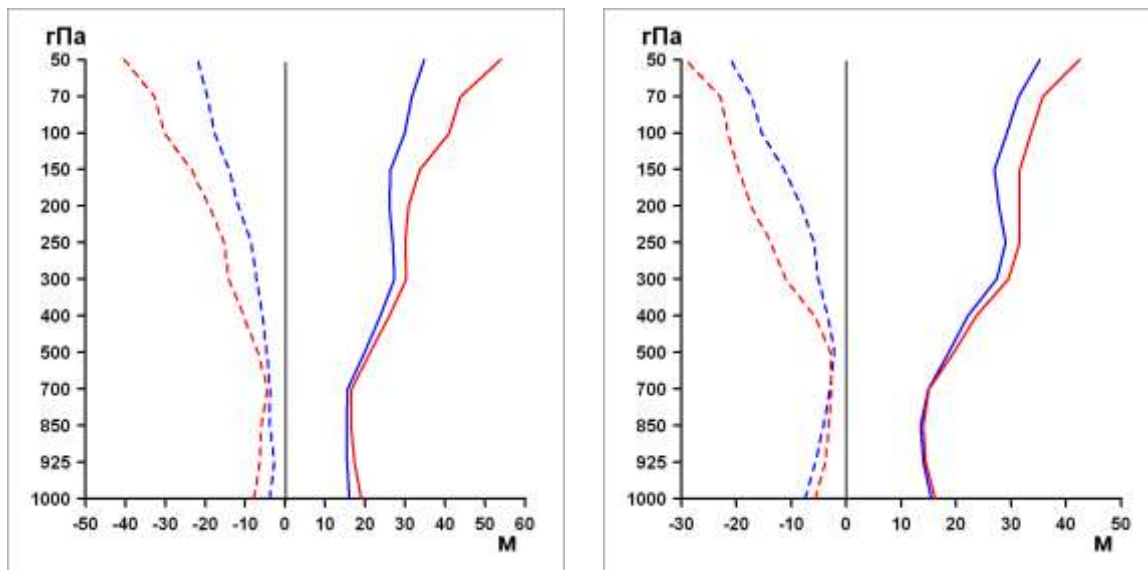


Рисунок 3 - Оценки 48-часового прогноза высот изобарических поверхностей по данным радиозондирования. Синие линии - оценки NCEP, красные - WRF. Сплошные линии - RMS, пунктирные – BIAS а) 10-31 января 2008 года ; б) 12 июня - 4 июля 2008 года.

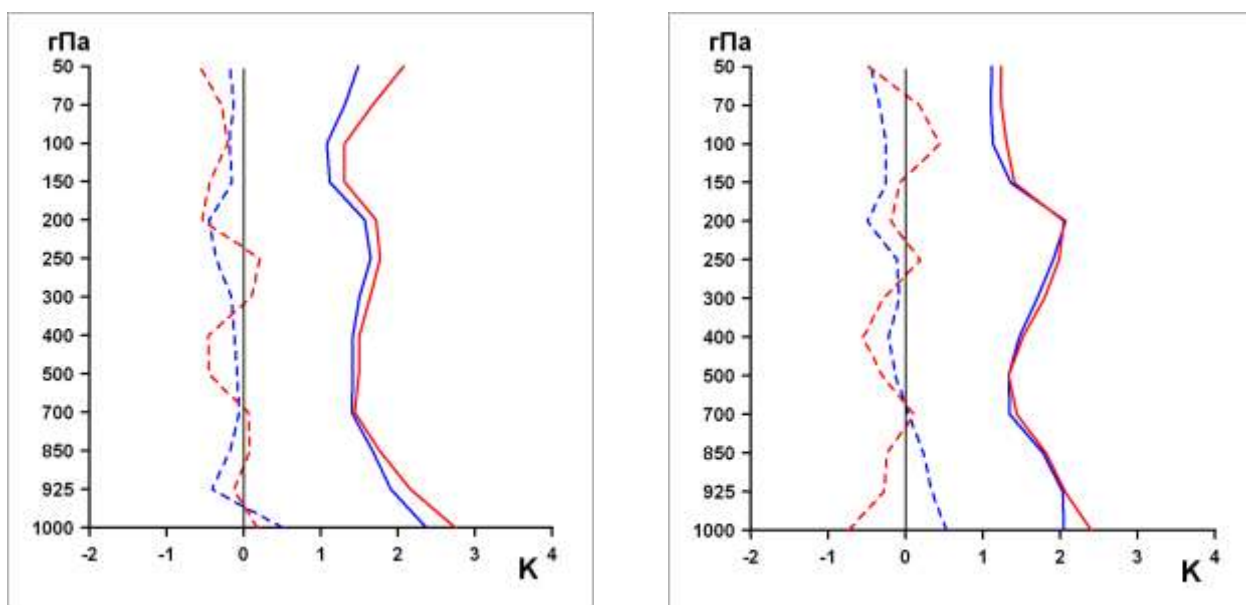


Рисунок 4 - Оценки 48-часового прогноза температуры по данным радиозондирования. Синие линии - оценки NCEP, красные - WRF. Сплошные линии - RMS, пунктирные – BIAS а) 10-31 января 2008 года ; б) 12 июня - 4 июля 2008 года.

Результаты расчетов по модели WRF выкладываются на сайт СибНИГМИ

<http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?5&1>

Численный прогноз по глобальной полулагранжевой модели атмосферы (ПЛ-АВ) с переменным разрешением

Особенности данной версии модели ПЛ-АВ - новая параметризация физических процессов (крупномасштабные и конвективные осадки, процессы в почве, учет растительности); объективный анализ относительной влажности.

Результаты счета выкладываются на сайте <http://sibnigmi.ru>:

– Осадки [мм/6час] и давление на уровне моря [гПа]. – Температура T850 [°C] и геопотенциал H850 [м].

– Приземная температура [°C].

Модель подготовлена к оперативным испытаниям. Разработана технология выпуска глобальных прогнозов погоды в детерминированной форме – с горизонтальным разрешением не более 20-25 км.

На кластере РСМЦ – Новосибирск регулярно производятся расчеты прогнозов по модели ПЛ-АВ, результаты выставляются на сайт СибНИГМИ <http://sibnigmi.ru/cqi-bin/inst/index.pl?5&0>

Численные прогнозы на базе модели “COSMO”

Код модели построен на стандарте Fortran 90 и параллелизован с использованием библиотеки MPI. Код модели легко портируется на параллельные компьютеры, где используется MPI.

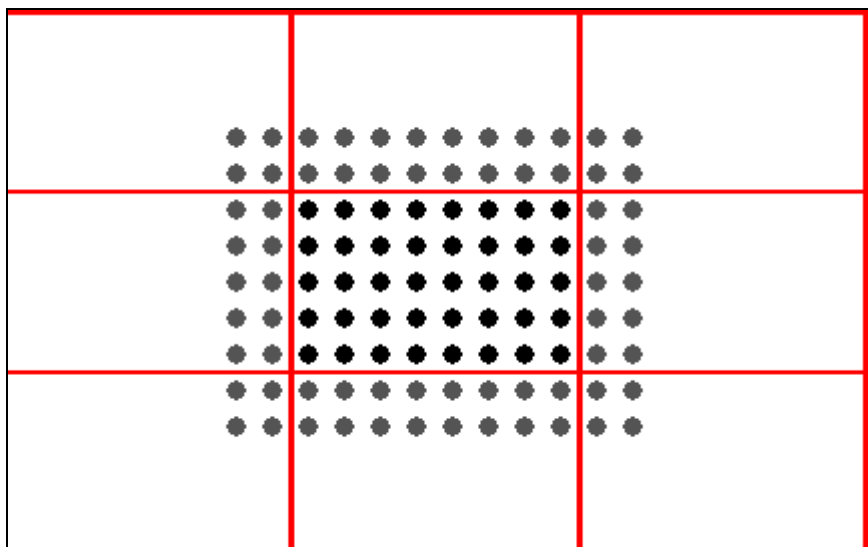


Рисунок 5 - Параллелизация. Декомпозиция 2D области

Типы наблюдений - SYNOP, SHIP, DRIBU; TEMP, PILOT.



Рисунок 6 - Область COSMO-RuSib (14 km/41 lev.)

коррекции прогнозов WRF по отклонениям прогнозов модели от глобальных анализов NCEP и данных синоптических наблюдений, ведется тестирование системы.

7. Разработана оперативная технология прогноза на базе модели COSMO-RU/Sib на кластере SGI Altex -4700 РСМЦ- Новосибирск.

1.1.1.4 Развитие систем визуализации фактической и прогностической метеорологической информации

Разработана структура базы данных для оперативного хранения результатов расчетов COSMO. Создана технологическая цепочка по наполнению базы данных. Разработан программный модуль и концепция дизайна интерактивной метеограммы. Разработаны Java скрипты и алгоритмы наполнения всплывающих подсказок. Выполнены работы по включению в тестовую эксплуатацию цепочки усвоения данных моделей COSMO и ПЛАВ. В результате выполнения тематики в 2011 году опытная система визуализации данных развернута на сервере сибНИГМИ по адресу:

<http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?5&3> и отображает следующие слои:

Р уровень моря (+00-+78ч – 27 слоев-изолии)

H500(+00-+78ч – 27 слоев-изолии)

H850 (+00-+78ч – 27 слоев-изолии)

T500((+00-+78ч – 27 слоев-изополосы, цветовая шкала)

T2M (+00-+78ч – 27 слоев- изополосы, цветовая шкала)

Осадки ((+00-+78ч – 7 слоев полусутки - изополосы, цветовая шкала)).

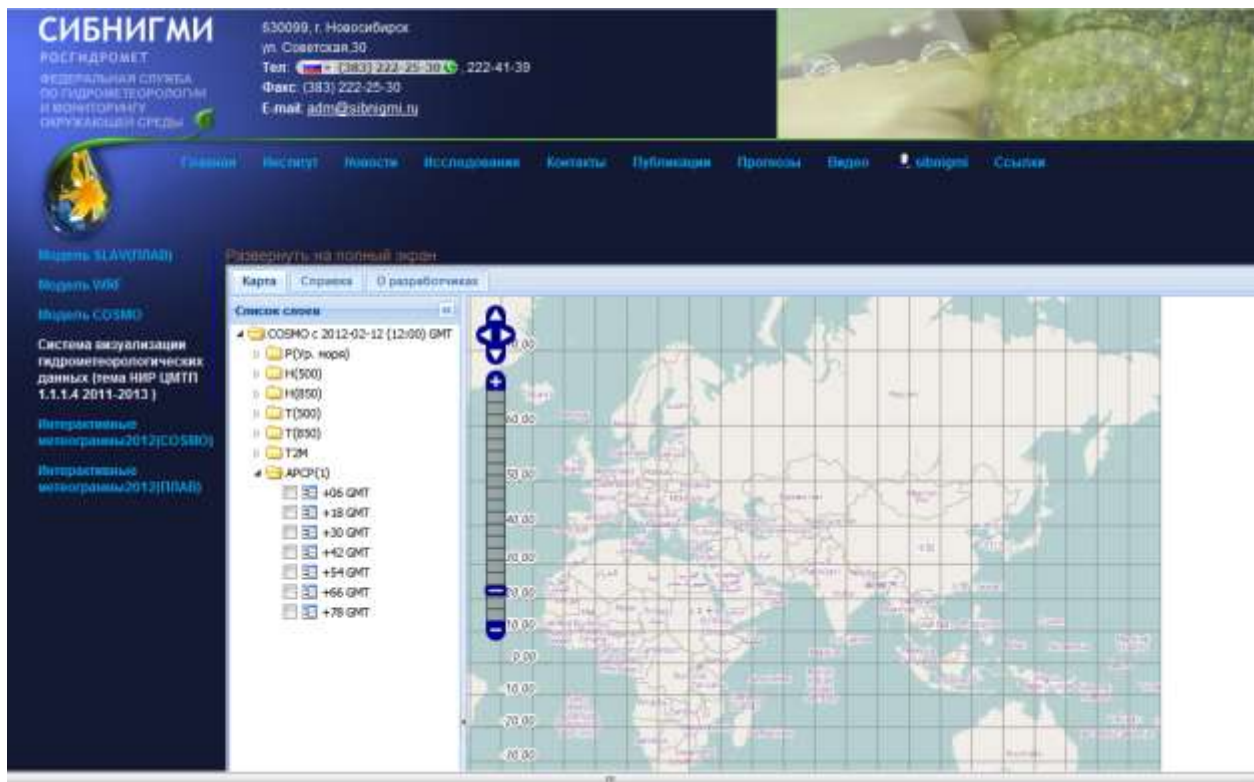


Рисунок 8 – вид страницы сайта СибНИГМИ. Система визуализации гидрометеорологических данных.

Был сделан доклад на семинаре в Гидрометцентре России, г. Москва, в результате дискуссии получено положительное решение и рекомендации о продолжении работ.

1.1.2.2 Создание технологии глобальных прогнозов метеорологических полей на срок до 10 суток с шагом сетки не грубее 40 км для детерминированных и 70 км для вероятностных прогнозов на основе спектральной модели атмосферы Гидрометцентра России и развитие методов ансамблевого прогнозирования

Технология комплексирования прогностической продукции базируется на выходной продукции мезомасштабной модели COSMO-RU, региональной модели ПЛАВ, и глобальной модели UKMO (Экзетер). Результаты первых двух моделей оперативно производятся в ЗапСибРВЦ, а прогностические поля модели UKMO поступают в коде GRIB. На первом этапе получены оценки прогнозов срочных и экстремальных температур воздуха по всем моделям.

Произведено сравнение вариантов приведения данных к станциям:

- билинейная интерполяция по четырем окружающим узлам;
- выбор данных по ближайшему узлу.
- осреднение по 5 окружающим узлам

Небольшое преимущество показал первый вариант.

Анализ оценок прогнозов COSMO по областям Западной Сибири показывает хорошо выраженный суточный ход в летнем периоде (рис.9):

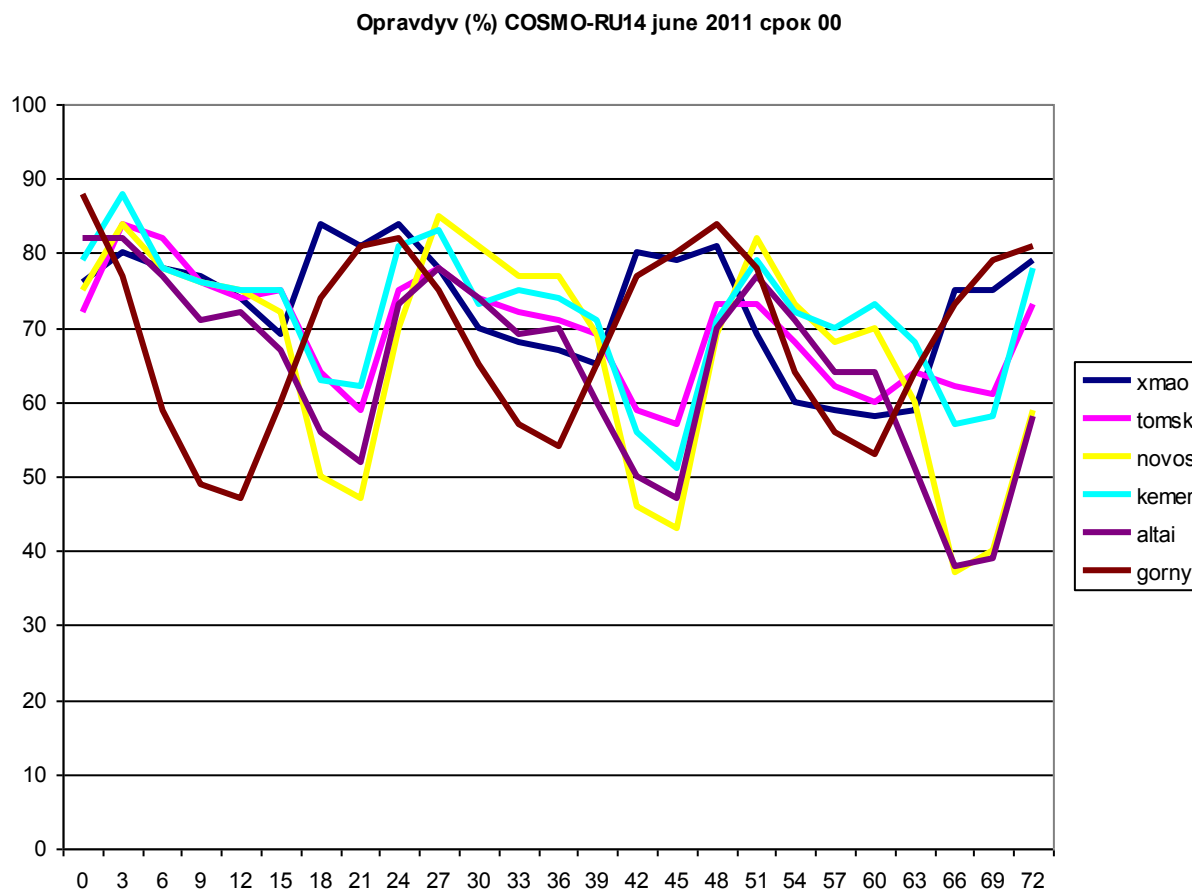


Рисунок 9 – Оправдываемость (%) прогнозов COSMO в июне 2011. Аналогичная оправдываемость в июле-августе.

модельная температура в ночное время завышена на 3-5 и больше градусов. Превышение возрастает с севера на юг, максимум на равнинной территории Алтайского края. В дневное время на большей части территории прогнозы близки к факту, лишь на севере (ХМАО и часть Томской области) прогностическая температура чаще всего занижена. В горной части Алтая оценки очень пестрые. Оправдываемость прогнозов температуры по глобальной модели UKMO имеет более высокий уровень, но также с заметным суточным ходом в летнее время (рис.10).

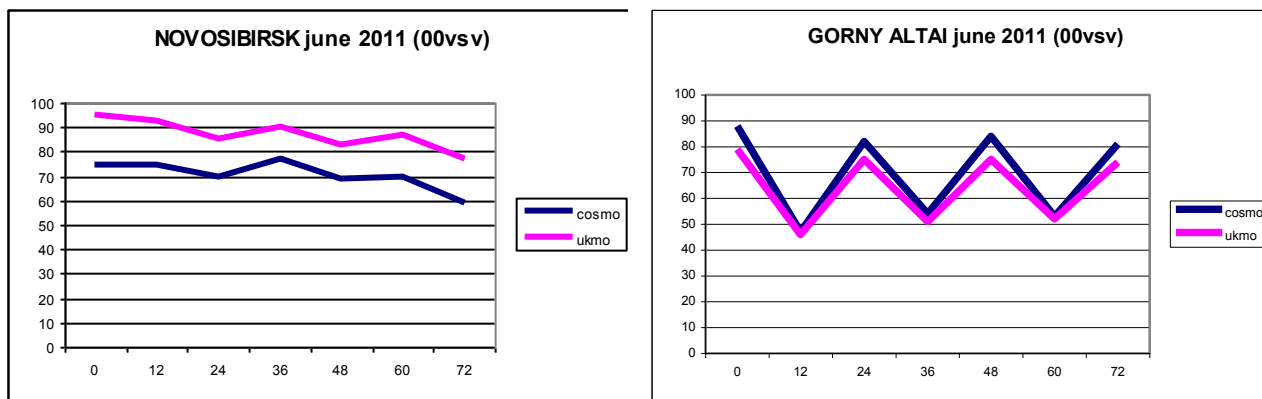


Рисунок 10 – Сравнение оправдываемости прогнозов температуры по моделям COSMO и UKMO.

В осенне-зимний период качество прогнозов температуры по всем моделям снижается. Верификация модели ПЛАВ начата в ноябре, оценки прогнозов показывают очень большое завышение зимних температур месяце (на 6-8⁰С).

Апробирована условная верификация модельных прогнозов приземной температуры для Западной Сибири. Ситуации разделены по прогностическим параметрам модели COSMO-RU14:

- закрытое (% покрытия нижней облачностью ≥ 40) и открытое ($>40\%$) небо;
- положительная и отрицательная тенденция (за три часа) приземного давления;
- положительное и отрицательное полусуточное и суточное изменение давления;
- слабый и умеренный приземный ветер.

На рис.11 приведен пример систематических ошибок прогнозов по модели COSMO при разном покрытии нижней облачностью. Выборки для окончательных выводов недостаточно, исследования будут продолжены.

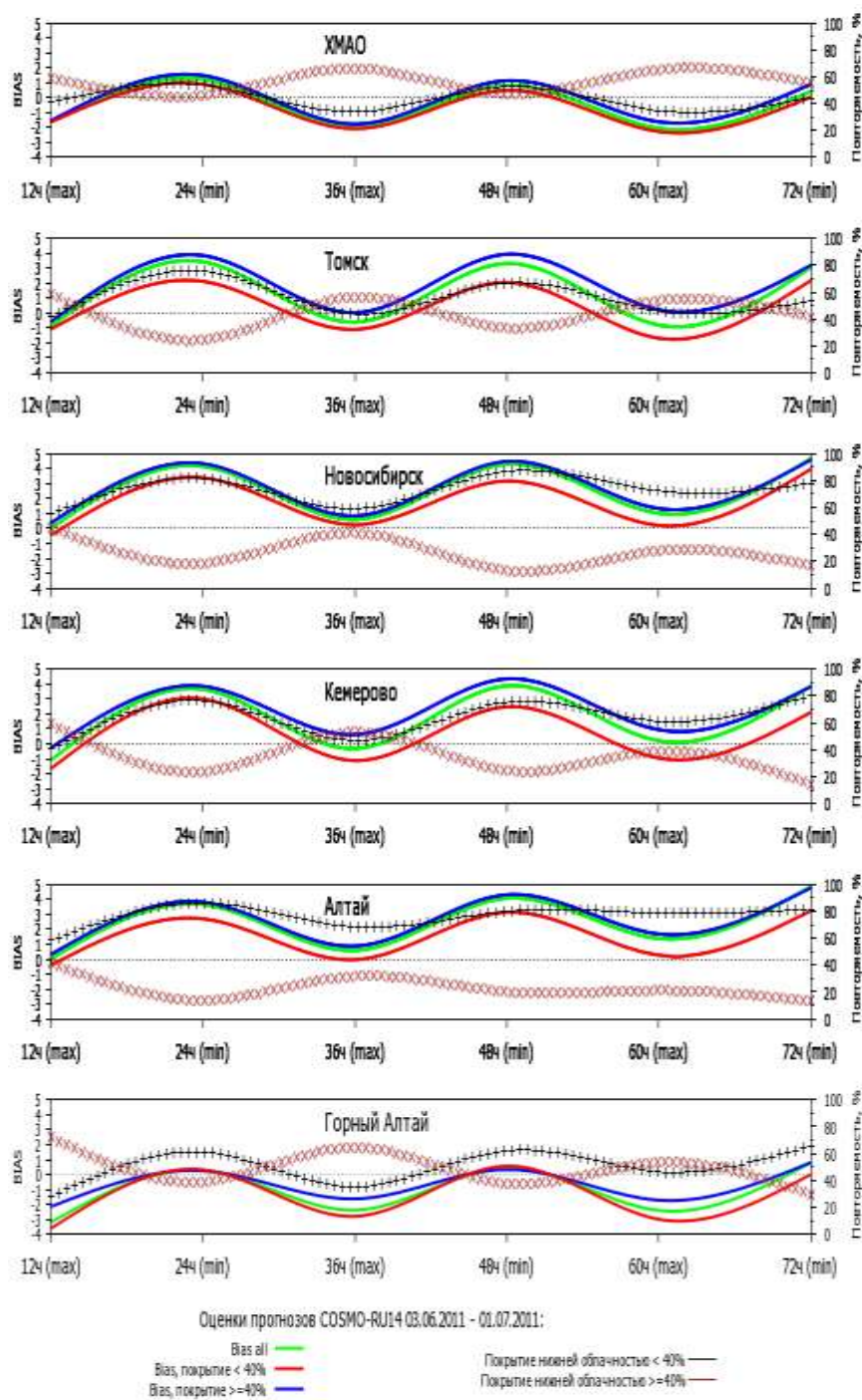


Рисунок 11 – Систематическая ошибка (BIAS) прогнозов температуры по модели COSMO при разном покрытии нижней облачностью :<40(%) (красная) и >=40% (зеленая)

Апробирован алгоритм MOS-интерпретации прогнозов температуры воздуха по модели COSMO. Алгоритм представляет расчет регрессионных коэффициентов для прогностической температуры по фактической по скользящей выборке тридцатидневной выборке. Расчеты на летних и осенних месяцах (с июля 2011 по октябрь 2011 включительно) показали существенное уменьшение систематической ошибки. Особенный эффект интерпретации получен для пунктов Горного Алтая, для которых прогнозирование элементов погоды является сложным по всем моделям и подходам. Работы по

интерпретации продолжаются, исследуются возможности подключения в качестве исходных признаков других модельных параметров.

Начаты разработки программных модулей технологии комплексации модельных прогнозов. Тестирование различных вариантов комплексации – работа следующего года.

1.1.7.1 Разработка автоматизированной технологии оценки условий вегетации и прогноза урожайности зерновых и зернобобовых культур по Новосибирской области, ярового ячменя и овса по Томской области. Методы прогноза урожайности зерновых и зернобобовых культур по отдельным муниципальным районам, ярового ячменя и овса по Омской области

По Новосибирской области на основе динамико-статистического подхода разработана автоматизированная технология расчета оценки условий вегетации и прогноза урожайности зерновых и зернобобовых культур. В основу моделирования продукционного процесса положено описание основных физиологических процессов (фотосинтеза, дыхания, роста и распределения ассимилянтов) в зависимости от складывающихся метеорологических условий. Степень согласования рассчитанных и фактических величин оценки условий вегетации показано на рисунке 12.

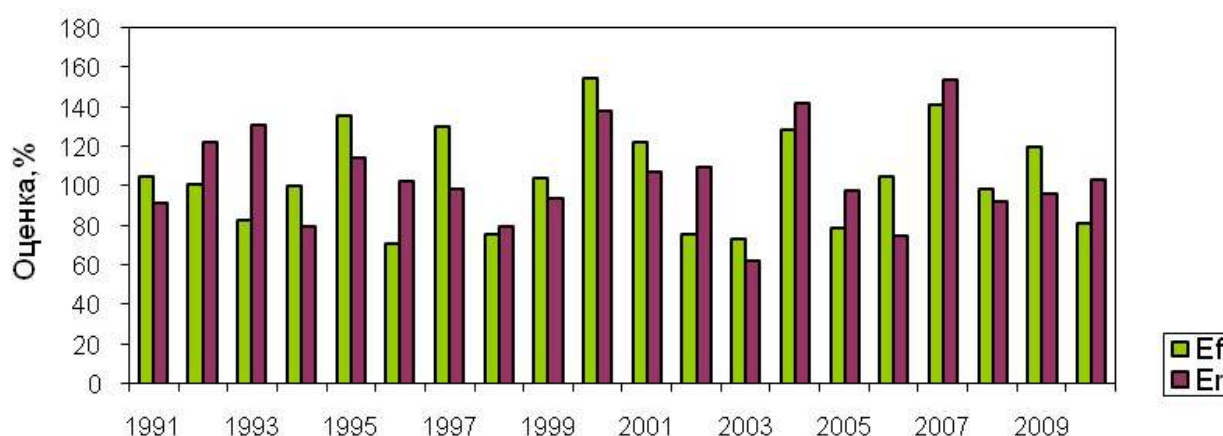


Рисунок 12 – Согласование рассчитанных на конец вегетации (Er) и фактических (Ef) оценок условий вегетации зерновых и зернобобовых культур по Новосибирской области в сравнении с прошлым годом

Для прогноза урожайности зерновых и зернобобовых культур отработаны определенные варианты сценариев ожидаемых метеорологических условий от даты составления прогноза до конца вегетации - инерционный (по прошлому году) и пролонгированного года-аналога на предстоящие месяцы. Анализ результатов показал, что

модель обеспечивает хорошее согласование рассчитанных и фактических величин (рисунок 13).

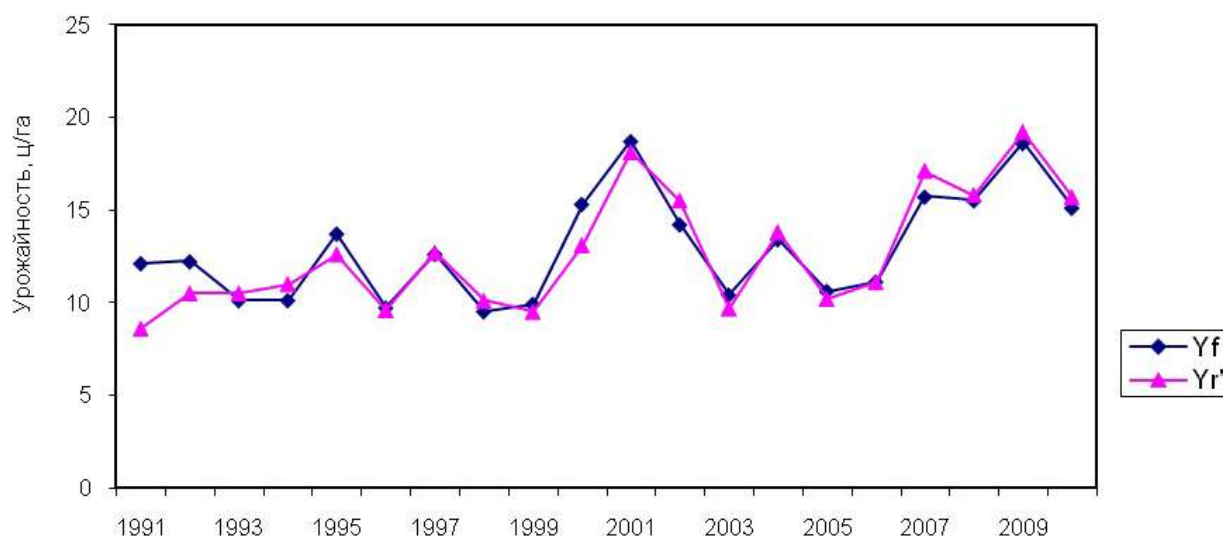


Рисунок 13 - Согласование рассчитанных с поправкой на условия уборки (Y_r') и фактических (Y_f) величин средней урожайности зерновых и зернобобовых культур по Новосибирской области

Для создания информационного обеспечения исследований и разработки метода прогноза урожайности ярового ячменя по Омской области на основе баз данных выявлены информативные факторы, рассчитаны показатели тепло - влагообеспеченности. Изучено влияние агрометеорологических условий на процесс формирования урожайности ярового ячменя. Разработан метод прогноза средней областной урожайности ярового ячменя по Омской области. Представленные физико-статистические модели позволяют прогнозировать среднюю областную урожайность в единые по России сроки 21-23 июня и 21-23 июля. Ошибки прогноза урожайности ярового ячменя по Омской области на независимом материале последних трех лет составляют до 15%.

1.1.8.11 Разработать методы расчета пространственной структуры течений в водоемах и водотоках с помощью математического моделирования на основе плановых уравнений Сен-Венана для целей мониторинга качества воды (на примере отдельных участков р.Обь)

1. Разработан численный алгоритм для построения криволинейных сеток при описании водных объектов сложной геометрии.
2. Сформулированы способы конструирования конечно-разностной схемы для численной реализации плановых уравнений Сен-Венана с сохранением интеграла Бернулли.
3. Проведен вывод соотношений метода контрольного объема на криволинейных сетках.

4. Построена численная схема для решения уравнений Сен-Венана и проведено тестирование схемы на известных точных решениях.

1.1.8.12 Разработать 2.5-D модель гидрологического и термического режимов Телецкого озера с учетом боковой приточности и нестационарного метеорологического форсинга на площади водосбора

1. Разработана феноменологическая модель гидрологического и термического режимов Телецкого озера с учетом динамики речного термобара в системе: река Чулышман - Телецкое озеро.

2. С учетом особенностей указанной феноменологической модели разработана модель батиметрии Телецкого озера и реки Чулышман, адаптированная к описанию динамики речного термобара и с помощью WMS (<http://www.aquaveo.com/>) сгенерирован файл «батиметрия» для модели CE-QUAL-W2 v3.5 (www.cee.pdx.edu/w2/).

3. На основе метеорологических и гидрологических данных, полученных в архивах ЗСУГМС за 1968 год и гидрологических ежегодников за 1968-1974 гг., разработаны соответствующие файлы для модели CE-QUAL-W2.

4. На основании компиляции контрольного файла и других сервисных файлов построена и отлажена численная модель гидродинамики и термического режима Телецкого озера и реки Чулышман. Разработан план численных экспериментов с моделью. Проведены пилотные численные эксперименты, необходимые для калибровки модели и выявления способности модели описывать явления термического бара в условиях заданного атмосферного форсинга. Проведен основной комплекс численных экспериментов по воспроизведению гидродинамики и термического режима в основные периоды гидрологического цикла Телецкого озера. Проведен предварительный анализ результатов этих численных экспериментов, включая сравнение с данными наблюдений.

1.1.8.13 Исследовать дождевые паводки на реках юга Западной Сибири и уточнить структуры и параметры расчетных формул (на примере Новосибирской и Кемеровской областей)

Паводочный сток на реках Новосибирской области наблюдается с июня по ноябрь и характеризуется в основном одномодальными паводками. В отдельные годы на некоторых реках дождевые паводки практически отсутствуют. Максимумы дождевых паводков значительно меньше максимумов весенних половодий. Статистическая обработка данных о наибольших в году дождевых паводках была проведена для

паводков прошедших в период с июня по октябрь. Паводки смешенного происхождения в расчет не брались.

Для каждого из паводков были определены: максимальные расходы воды, объемы стока за паводок, рассчитаны модули паводочного стока 1% обеспеченности. Для определения осадков, сформировавших паводок, были построены совмещенные графики хода стока и осадков (рисунок 14). Коэффициент редукции дождевого стока определен по связи однопроцентного модуля стока и площади водосбора.

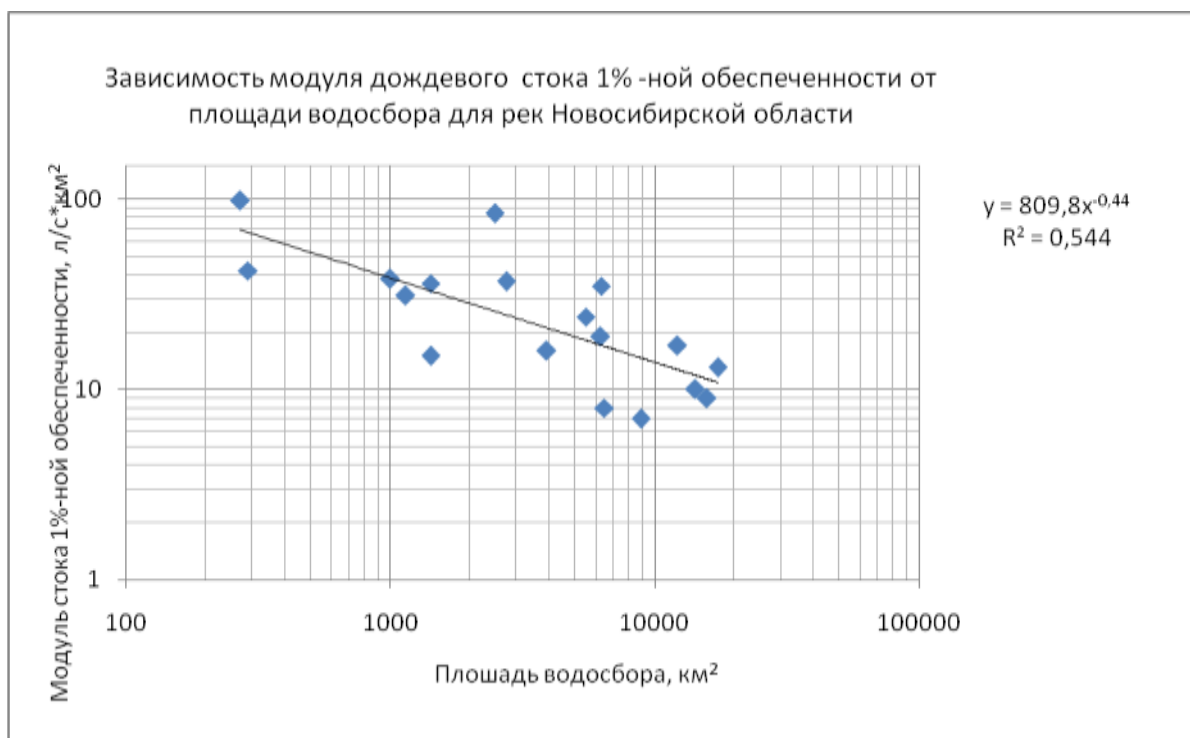


Рисунок 14 – Зависимость модуля дождевого стока 1%-ной обеспеченности от площади водосбора для рек Новосибирской области

1.1.9.1 Полуэмпирическая среднеширотная модель параметров F-области ионосферы.

Результаты анализа экспериментальных данных и численных экспериментов указывают на тесную взаимосвязь и взаимообусловленность в пространственно-временном распределении параметров нейтральной атмосферы, ионосферы, циркуляции и электрических полей. В перспективе необходимо решить задачу самосогласованного описания энергетики, динамики, нейтрального и ионного состава с возможностью коррекции входных параметров модели по данным глобального мониторинга с целью прогнозирования состояния верхней атмосферы.

Цель запланированных на 2011-2013 гг. НИР состоит в разработке и создании последовательно усложняющихся по объему учитываемых процессов ряда численных моделей состояния F- области ионосферы на базе эмпирических моделей верхней

атмосферы. Расчету подлежат концентрации молекулярных ионов O_2^+ , N_2^+ , NO^+ и двух атомарных ионов O^+ , H^+ , температуры электронов и ионов, горизонтальная скорость ветра.

В 4-м квартале разработаны блоки расчета параметров нейтральной атмосферы на базе эмпирических моделей MSIS90 и NRL MSISE-00, функций ионообразования и нагрева плазмы прямым и рассеянным УФ – излучением Солнца и выпадающими частицами, электрических полей магнитосферной конвекции и электрических полей в низких и средних широтах. Разработана полуэмпирическая среднеширотная модель F- области ионосферы. Верхняя граница модели выбрана на высоте 1000 км, чтобы уменьшить влияние верхних граничных условий на расчет параметров максимума слоя F2. На верхней границе задаем суточные вариации электронной концентрации, соответствующие средним значениям для трех уровней солнечной активности (низкой, средней и высокой), более детальная дифференциация по потокам УФ солнечного излучения, геомагнитной активности и сезонам нам представляется нецелесообразным. В качестве верхнего граничного условия для уравнения теплопроводности электронов выбраны суточные вариации T_e для трех уровней солнечной активности и трех сезонов (зима, лето, равноденствие). Данные для температуры и концентрации электронов получены в результате обработки экспериментальных данных станций некогерентного рассеяния радиоволн (статьи, отчеты) и других данных на средних широтах.

Проведены расчеты параметров F-области ионосферы для координат станции Сент-Сантин (47.4^0 N, 2.2^0 E) для условий зимнего и летнего солнцестояний, весеннего равноденствия при низкой солнечной активности и умеренной геомагнитной возмущенности с параметрами нейтральной атмосферы MSIS90. Сравнительный анализ результатов расчета с экспериментальными данными, расчетами зарубежных авторов при аналогичных гелиогеофизических условий и эмпирической моделью ионосферы IRI показал, что расчеты параметров F – области ионосферы по разработанной модели находятся в пределах экспериментального разброса данных и не уступают по точности расчетам по глобальным численным термосферно-ионосферным моделям.

1.1.11.4 Разработка WEB-технологий для коллективной оперативной работы и повышения квалификации синоптиков.

В 2011 г. разработаны базовые элементы адаптивного АРМа синоптика на основе WEB-технологий:

- **программное обеспечение** доступа к оперативным базам прогностических данных ГРИБ: программный доступ к БД ЕСМФ ЕЦСПП с сервера СибНИГМИ (заблаговременность 24-168 ч , параметры P0,T850,H500);

- **спецификации векторных слоев** прогностических карт для территории Урало-Сибири:
 - контурная подложка побережий, рек, озер;
 - список с координатами городов, индексов и названий метеостанций;
 - цифровая наноска метеорологических параметров в узлах и по списку координат;
 - изолинии параметров, центры (экстремумы);
 - пользовательский анализ(контуры зон, фронты, объекты, траектории);
- **базовые элементы ПО** расчета и отображения слоев прогностических карт:
 - картографические модули (проекция, масштабирование, ориентация, преобразование координат);
 - модули расчета изолиний, положений центров;
 - модули отображения наноски и изолиний параметров по уровням;
- **спецификации базовых интерфейсов** пользователя:
 - настройка уровней пользователя (базовый, "презентация", профи, разработчик);
 - выбор и/или настройка палитры слоев;
 - комплексация слоев;
 - динамическая комплексация(сдвиг по времени);
- масштабы, проекции;
- предвычисления.

1.1.11.6 Результаты оценок оправдываемости прогнозов опасных явлений погоды по методам, применяемым на территории Урало-Сибирского региона в разные сезоны года. Оценка эффективности их применения. Рекомендации по их усовершенствованию и распространению.

Проанализированы результаты оправдываемости прогнозов по расчётным методам, применяемым в УГМС Урало-Сибирского региона в холодный, тёплый и переходный периоды года.

Анализ оправдываемости прогнозов по расчётным методам, применяемым на территории УГМС Урало-Сибирского региона для прогноза метеоэлементов и явлений погоды, показал, что помимо недостатка аэрологических данных, устаревшей методической базы расчётных методов, необходимо уточнение их с учётом современных данных. Для

улучшения качества прогнозов все методы необходимо автоматизировать и шире использовать выходную продукцию численных моделей, в том числе мезомасштабных.

Результаты исследований по направлению «Исследования климата, его изменений и их последствий. Оценка гидрометеорологического режима и климатических ресурсов» (раздел 3 Плана НИОКР Росгидромета)

1.3.2.1 Развитие глобального и регионального климатического моделирования и оценки будущих изменений климата.

Для СибНИГМИ: Архив термобарических полей и гелиофизических данных за 1901-2010 гг.

Сформированы базы многолетних синоптических данных суточного разрешения по 2024 ГМС, гелиогеофизических данных. Разработан алгоритм и создана программа для выявления внутренних связей в многомерных процессах суточного разрешения. На основе созданной программы начаты эксперименты по поиску возможных причин возникновения блокирующих ситуаций в атмосфере Сибири в холодный период года.

1.3.3.4 Банк данных характеристик увлажнения по территории Западной Сибири для оценки экстремальности (характеристики продолжительности, величины, территориальных параметров бездождных периодов и др.)

Работа выполнялась в нескольких направлениях: 1. Подготовлен, на основе архива ЗСРВЦ, банк данных по ряду опасных метеорологических явлений за последние 1-1,5 десятилетия, для части территории юго-востока Западной Сибири. 2. Подготовлены банки данных некоторых характеристик увлажнения, по территории юго-востока Западной Сибири.

Проведена методологическая проработка постановки задачи, базирующаяся на ряде положений, в том числе на «Предложениях к НИР...», на имеющихся наработках при выполнении тематики для Урала, целесообразности ее развития на примере Западной Сибири, возможном сравнительном анализе характеристик климата в обоих регионах. Использование параметра исследования (непрерывные периоды изучаемых явлений – отсутствия, наличия осадков и др.) обусловлено: исключительной его информативностью и актуальностью (особенно в свете метеорологических аномалий 2010 г. и др.), так как они

создают предпосылки для опасных метеоусловий. Это подтверждается материалами МГЭИК (Международная группа экспертов по изменению климата).

Существенное внимание уделено подготовке исходной информации (первый год выполнения темы): разработке критериев по определению границ изучаемой территории, охватывающей все природные зоны региона ЗапСибЦГМС, учету структуры и полноты наличия архивных данных, восстановлению (по предложенному нами способу) отсутствующих данных, и многое др.

Проведена работа по подготовке банков данных изучаемого явления, сформированных здесь как «Календари...», с сопутствующими метеоявлениями, требующие специальной проработки (алгоритмы, макеты, программы). Использовано несколько критериев явления (учитывая возможно разные научные и практические цели): **а)** критерий, названный нами «обобщенным» (модификация примененного в «Клим.справочниках»); **б)** модификация индексов экстремальности, рекомендованных среди показателей экстремальности МГЭИК; **в)** планируется применение «специализированного» критерия, учитывающего «промачиваемость» почвы, и др. Полученные банки данных в виде «Календарей...» имеют как прикладное, так и самостоятельное значение.

Проведены экспериментальные расчеты для некоторых характеристик изменчивости распределения изучаемого явления (для адаптации имеющихся наработок и апробации новых): **а)** распределение (повторяемость, %) периодов без осадков по грациям длительности, среднесезонные значения («обобщенный» критерий); **б)** средние длительности периодов разной продолжительности; **в)** среднемноголетние значения индексов экстремальности CDD и R10, и др. Проведена опытная картографическая интерпретация указанных примеров расчетов. Экспериментальный ее характер объясняется необходимостью варьирования количеством исходных данных, числом использованных станций – для качественной интерполяции данных и др. Несмотря на опытный характер расчетов, прослеживаются некоторые тенденции в распределении характеристик по территории, определенная возможность применения на следующем этапе указанных наработок, и др.

Результаты работы были доложены на IX Сибирском совещании по климатологическому мониторингу. Российская конференция (3-6 октября 2011 г., Томск), опубликован в материалах конференции; на II Международной научно-практической конференции «Геосистемы: факторы развития, рациональное природопользование, методы управления» (4-8 октября 2011 г., Туапсе). Материалы опубликованы в Трудах конференции; на научно-технической конференции по проблемам

гидрометеорологических прогнозов, экологии, климата Сибири (19-20 апреля 2011 г.), материалы доклада помещены на сайте СибНИГМИ.

1.3.4.2 Разработка экономически целесообразных адаптационных стратегий для технических систем с учетом природных и социально-экономических особенностей регионов к изменению и изменчивости климата, направленные на минимизацию климатических рисков.

Для СибНИГМИ: Обзор методов оценки рисков и ущерба, создаваемых опасными природными явлениями. Оценка эмпирического метода ГГО по расчету экономического риска от воздействия сильных ветров и ураганов на основе информации о фактическом ущербе в системе электросетевого хозяйства, ЖКХ и аграрного сектора на территории юго-востока Западной Сибири (СибНИГМИ принимал участие в теме в 3-4 кв. 2011 г.).

Сделан краткий обзор методов оценки рисков и управления ими, связанных с опасными природными явлениями. Создан вариант каталога скорости ветра, равной и более 30м/с при опасных метеорологических явлениях: ураганы, шквалы, метели, сильный ветер в порывах и характеристики нанесенного ущерба по территории Российской Федерации за период

1991-2011 гг. Выполнена оценка метода расчета потенциального риска от воздействия опасных явлений погоды по данным о фактическом ущербе в экономике Сибирского региона с учетом изменения климата (Томская, Новосибирская, Кемеровская области, Алтайский край, Республика Алтай, за период 2005-2009 гг.).

1.3.4.3 Создание информационных технологий на базе СУБД-, ГИС- WEB-технологий для подготовки климатических справочных материалов и публикаций и климатологического обслуживания

Для СибНИГМИ: Информационная база специализированных климатических показателей (условия температурно-ветрового режима) для обеспечения транспортной отрасли экономики по субъектам РФ: Томская, Новосибирская, Кемеровская области, Алтайский край и Республика Алтай.

Информационная база специализированных климатических показателей температурно-ветрового режима для обеспечения транспортной отрасли экономики представлена данными о вероятности и длительности периодов, как с критическими, так и благоприятными условиями погоды, в том числе по сезонам года.

Технологический продукт использует содержимое базы данных системы Cliware. Клиентское приложение реализовано в форме стандартного многооконного (SDI)

приложения Windows. Ориентировано на использование под ОС MS Windows XP. Приложение написано на языке Delphi, среда разработки Delphi 7. СУБД системы Cliware - PostgreSQL 8.4. Для взаимодействия между клиентским приложением и СУБД установлены дополнительные драйвера. Передача данных в документ xls реализована с помощью механизма OLE, форматирование документа обеспечивают шаблоны (xlt). Установлен приоритет на гибкость продукта: пользователь может указать как список станций для анализа, период анализа, так и дополнительные параметры, например граничные значения температур. Ввиду отсутствия гарантий целостности и полноты данных БД CliWare разработан механизм, позволяющий игнорировать заведомо ошибочные последовательности данных, такие как разрывы хронологического порядка.

Электронный Справочник специализированных характеристик сформирован в интересах потребителя по направлениям климатологического обслуживания транспортного сектора экономики: перевозка грузов, проектирование дорог и магистралей, эксплуатация транспортных средств на территории исследуемых субъектов РФ Сибирского региона (рисунок 15)..



Рисунок 15 - Структура Справочника для обслуживания транспортной отрасли

В основе информационной технологии управления данными и получение выходных данных на базе CliWare и ГИС – редактируемые базы данных, сортировка, возможность внесения дополнительной информации, выполнение SQL-запросов, графическая основа электронного справочника (электронная карта расположения станций), интерфейс.

Научная и практическая значимость: электронный справочник содержит актуальные климатические данные, удобен в работе, как специалистов, так и сторонних пользователей гидрометеорологической информации.

Результаты исследований по направлению «Развитие системы мониторинга загрязнения окружающей среды» (раздел 4 Плана НИОКР Росгидромета)

1.4.3.6 Комплексная оценка состояния поверхностных водных объектов на основе результатов наблюдений в зоне влияния ТЭК Западной Сибири.

Объектами исследований выбраны поверхностные водные объекты (ПВО) на юго-востоке Западной Сибири в зоне влияния нефтяных месторождений Новосибирской области, Беловской ГРЭС (Беловское водохранилище), угледобывающей промышленности Кемеровской области. Начато создание информационно-справочной базы данных по загрязнению ПВО в зоне влияния топливно-энергетического комплекса (ТЭК).

Дана типизация техногенных систем (нефтедобывающий, энергетический, горнодобывающий), возможное их воздействие на окружающую среду; определены приоритетные загрязняющие вещества, характерные для технологических процессов антропогенных источников; выделены водные объекты, находящиеся в фоновых и нарушенных районах; определены основные пути миграции загрязняющих веществ.

Загрязнение окружающей среды на изученных нефтяных территориях носит «пульсирующий» характер, но при этом тенденции прогрессирующего загрязнения не отмечается. Большая доля всех накопленных загрязнений для ПВО Кузнецкой котловины – это загрязнения, которые собираются с весенними паводками с водосборных территорий.

1.4.3.15 Разработать усовершенствованный комплексный метеорологический показатель рассеивающей способности атмосферы (на примере территории Западной Сибири)»

Создан электронный банк данных по метеопараметрам, используемым для расчета метеорологического потенциала атмосфера (МПА) за период 1985-2010 гг. по

Новосибирской, Кемеровской, Томской областям, Алтайскому краю и Республике Алтай (124 метеостанции).

Произведен расчет значений МПА по имеющейся методике за каждый год рассматриваемого периода по каждой станции отдельно. Рассчитаны значения среднего квадратичного отклонения значений МПА для выявления его межгодовой изменчивости. Проводится анализ полученных результатов.

Региональные аспекты научных исследований в области гидрометеорологии и смежных с ней областях

По данному направлению в 2011 году выполнялось шесть научно-исследовательских работ (подавалось 19 заявок).

1.7.44. Дополнить научно-справочное пособие «Климат Новосибирска» оценками изменчивости и экстремальности погодно-климатических условий суточного и срочного разрешения. Исследовать воздействие климата на инфраструктуру сектора энергетики в городе Новосибирске.

Представлены характеристики средних и экстремальных значений междусуточной изменчивости температуры воздуха и атмосферного давления. Количественные показатели трендов за последние 50 лет свидетельствуют об отсутствии значимой тенденции междусуточной изменчивости. Вместе с тем, сравнительная характеристика параметров изменчивости температуры с данными «Справочника по климату СССР» 1965г. выпуска показала, что со второй половины прошлого столетия ввиду снижения континентальности климата изменчивость температуры несколько уменьшилась.

Научно-справочное пособие «Климат Новосибирска» также дополнено специализированной информацией для проектирования системы вентиляции и кондиционирования, включающей характеристики энтальпии как показателя теплосодержания воздуха. Представлены значения энтальпии различного масштаба обобщения, продолжительность и температура периодов с энтальпией более 40 кДж/кг. Тенденции характеристик аномальной энтальпии отражают особенности изменения температуры воздуха в регионе (рисунок 16).

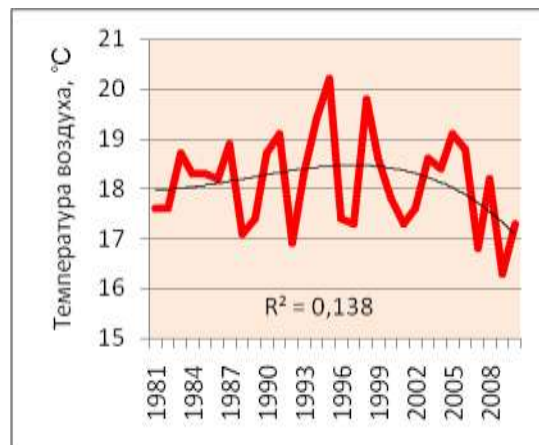
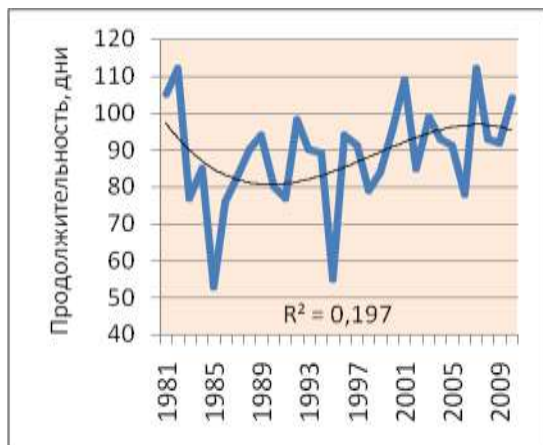


Рисунок 16 – Временной ход продолжительности и температуры воздуха периодов с энтальпией, превышающей 40 кДж/кг.

Потепление весенних месяцев обусловило увеличение длительности периода, а прохладные летние сезоны в последние годы обозначили понижение температуры рассматриваемых периодов.

Научная и практическая значимость: улучшение качества гидрометеорологического обеспечения потребителей.

1.745. Разработка автоматизированной технологии оценки условий вегетации и прогноза урожайности и валового сбора зерновых и зернобобовых культур по Кемеровской области, методов и технологий прогнозов урожайности и валового сбора многолетних и однолетних трав в Новосибирской, Кемеровской областях и Алтайском крае. Разработка метода прогноза урожайности и валового сбора пшеницы, зерновых и зернобобовых культур по Омской области.

Для создания оценки условий вегетации и прогноза урожайности зерновых и зернобобовых культур по Кемеровской области подготовлена многолетняя база данных, включающая агрометеорологические характеристики посевов, агрогидрологические свойства типов почв, метеорологический блок вегетационного периода с суточным разрешением.

На основе адаптированной модели разработана автоматизированная технология расчета оценки комплекса сложившихся условий формирования урожая зерновых и зернобобовых культур по Кемеровской области относительно аналогичного периода прошлого года. На рисунке 17 представлено сравнение рассчитанных и фактических величин комплексной оценки агрометеорологических условий формирования урожая.

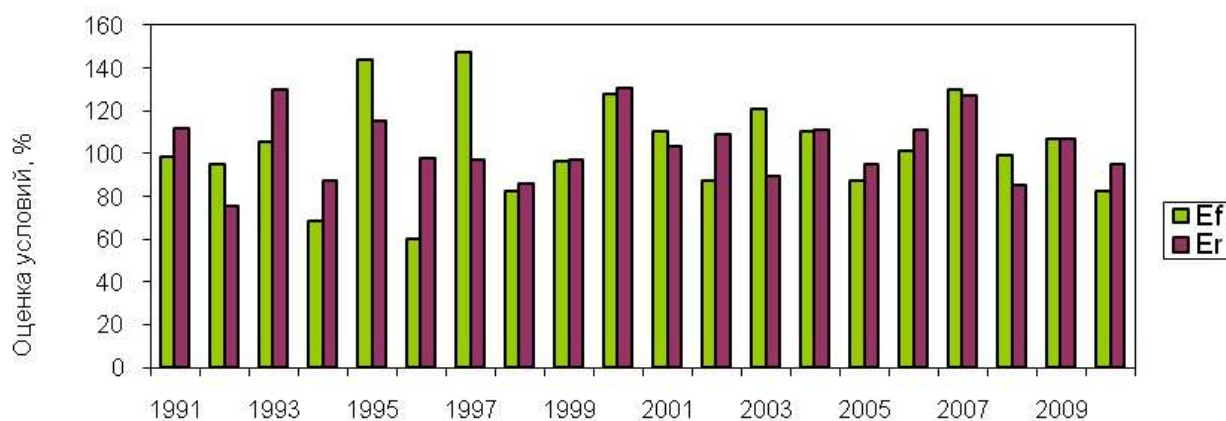


Рисунок 17 – Согласование рассчитанной на конец вегетации (Er) и фактической (Ef) оценки условий вегетации зерновых и зернобобовых культур по Кемеровской области за полный вегетационный период.

Для создания информационного обеспечения исследований по разработке методов прогноза урожайности трав по Новосибирской, Кемеровской областям, Алтайскому краю и разработки метода прогноза урожайности зерновых и зернобобовых культур по Омской области подготовлена многолетняя база данных, включающая метеорологический блок осенне-зимнего и вегетационного периодов, а также данные территориальных органов федеральной службы государственной статистики по урожайности и посевным площадям. Произведено формирование файлов данных и факторов, их анализ и статистическая обработка. На основе баз данных выявлены информативные факторы, рассчитаны показатели тепло - влагообеспеченности.

1.7.46. Создание технологии представления результатов расчетов мезомасштабных моделей атмосферы для оптимального использования в оперативной работе прогностических подразделений Западно-Сибирского УГМС

1.7.46 – была запланирована на два года -2011-2012 гг., но в план 2012 года не включена. Запланированные работы выполнены в объеме календарного плана на 2011 г.

Разработана структура базы данных для оперативного хранения результатов расчетов COSMO. Создана технологическая цепочка по наполнению базы данных. Разработан программный модуль и концепция дизайна интерактивной метеограммы. Разработаны java-скрипты и алгоритмы наполнения всплывающих подсказок. Разработана и внедрена

технология сопряжения с моделями COSMO и ПЛАВ. Разработан интерфейс пользователя. Результат работы размещен на сервере <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?5> Ежедневно страницу посещают около 60 специалистов из различных подразделений Росгидромета.



Рисунок 18 – вид страницы сайта СибНИГМИ с результатами работы 1.7.46



Рисунок 19 – образец метеограммы, разработанный по рекомендациям Новосибирского гидрометцентра в рамках темы 1.7.46

1.7.47. Разработка оперативной модели прогноза загрязнения формальдегидом атмосферы г. Томска.

Анализ данных наблюдений за формальдегидом в период 2003-2007 гг. позволил выявить и сформулировать закономерности пространственно-временного распределения концентраций по территории г. Томска. На основе этих данных разработана статистико-гидродинамическая модель прогноза концентраций формальдегида. Оправдываемость прогностических концентраций по данным независимых испытаний за 2011 г составила более 70%. Алгоритм прогноза реализован в виде программного пакета с интерфейсом, позволяющим осуществлять ввод исходных данных и визуализировать прогностические концентрации. На рисунке представлен интерфейс ввода, результат прогноза и пример прогностического поля концентрации.

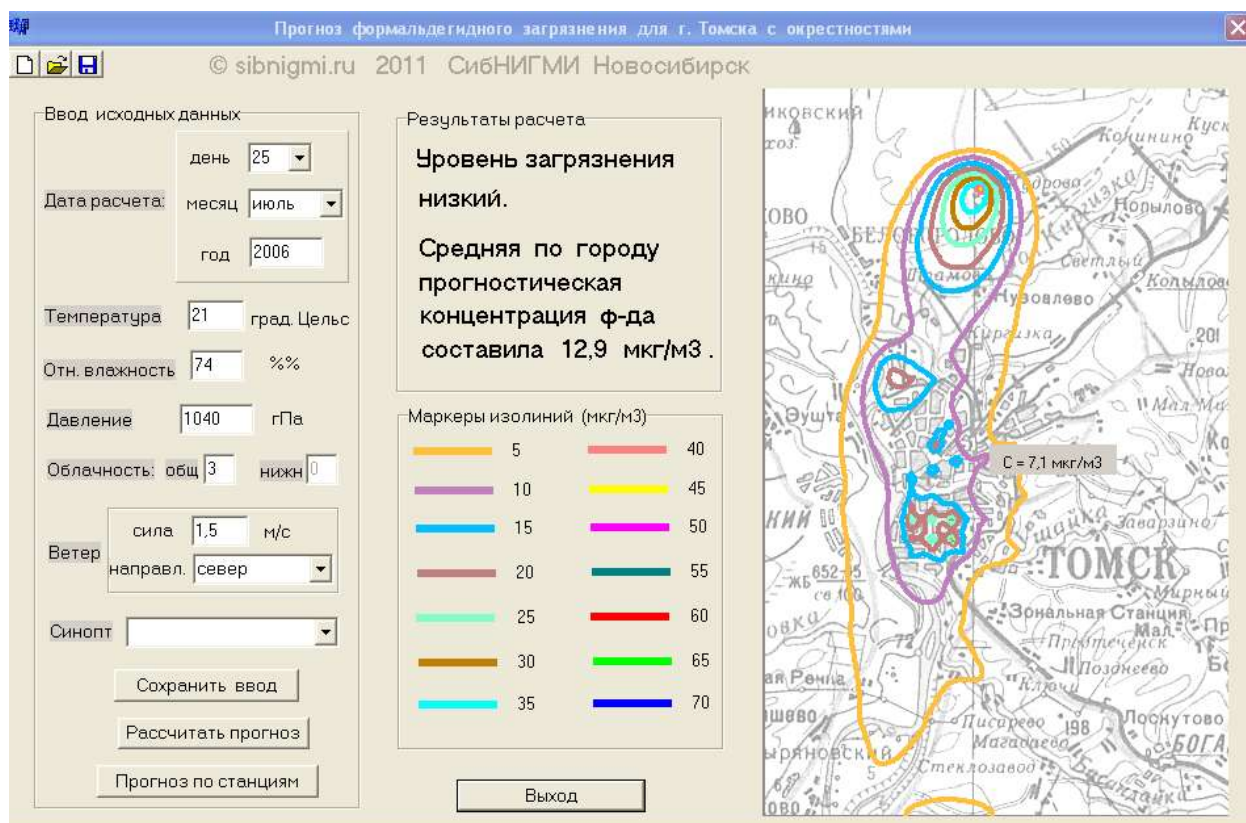


Рисунок 20 - Интерфейс ввода, результат прогноза и пример прогностического поля концентрации формальдегида по г.Томску.

1.7.48. Автоматизация и внедрение технологии прогноза ежедневных и максимальных уровней воды на Средней и Нижней Оби, Чарыше и Томи

В соответствии с календарным планом работ, в 1 – 4 кв. 2011 гг:

1. Разработаны техническое задание и календарные планы работ как по теме в целом, так и для отдельных подразделений, участвующих в выполнении темы 1.7.48 (СибНИГМИ, Новосибирский ЦГМС-РСМЦ, Омский ЦГМС-Р).
2. Разработана схема автоматизации прогнозов для Новосибирского ЦГМС-РСМЦ и Омского ЦГМС-Р.
3. Разработаны программы, обеспечивающие импорт гидрометеорологической информации.
4. Продолжены испытания технологии прогноза притока воды в водохранилище Новосибирской ГЭС и ежедневных уровней воды Верхней и Средней Оби.

1.7.49. Разработка на основе математической модели методов и программного обеспечения долгосрочных прогнозов максимальных уровней воды для Средней Оби, Енисея с притоками, р. Бирюсе и р. Лене

(включая уровни воды заторного происхождения), и краткосрочных прогнозов ежедневных уровней воды рек Селенга и Онон.

Изучены гидрометеорологические условия формирования стока рек Средней Оби, Енисея, Бирюсы в период весеннего половодья, и Онона – в периоды весеннего половодья и летне-осенних паводков. Разработаны фрагменты электронного архива данных гидрометеорологических наблюдений по бассейнам рек Средней Оби, Енисея, Бирюсы и Онона. Оформлен раздел отчета: Гидрометеорологические условия формирования стока рек Средней Оби, Енисея, Бирюсы и Онона. Разработан и отлажен блок программ «Службы мониторинга заснеженности» на основе информации КА «Терра» для территории бассейнов рек Селенги и Онона. Выполнена оценка динамики заснеженности бассейнов рек Селенги и Онона по космическим съемкам КА «Терра» за 2005 – 2011 гг.

Исследования и разработки ФГБУ «СибНИГМИ», готовые к практическому применению

В 2011 году сотрудниками института проводились научные исследования по заказам сторонних организаций.

Лабораторией прикладной экологии и климата (отв. исп. к. геол.-мин. н. Казьмин С.П., научн. рук. к.г.н. Климов О.В.) выполнены работы и подготовлены отчеты по ряду объектов:

1. Разработана проектная документация на объект «Корректировка, согласование и утверждение проекта зон санитарной охраны 2-го и 3-го поясов водозабора Беловской ГРЭС».

Установлены размеры границ зон санитарной охраны (ЗСО), основные санитарно-технические и запретительные мероприятия, режим хозяйственного использования и план единовременных мероприятий в пределах ЗСО 2-го и 3-го поясов водозабора Беловской ГРЭС.

Проект согласован с органами Роспотребнадзора по Кемеровской области в г.Белово и Беловского района и утвержден в Администрации Кемеровской области.

2. "Морфометрические особенности, состояние и режим водоохранной зоны Беловского водохранилища в 2011 г."

Уточнены основные сведения о морфометрических особенностях водохранилища (площадь акватории, объём водной массы, максимальная и средняя глубина водоёма, процент заиления) и экосистемах водоохраной зоны, проведены наблюдения за переработкой береговой линии.

Отчёт передан Отделу водных ресурсов по Кемеровской области.

3. "Регулярные наблюдения за состоянием (морфометрическими особенностями, водоохранной зоной) р.Обь и р.Иня в местах водопользования МУП г.Новосибирска «Горводоканал» в 2011 г."

Получены основные сведения о морфометрических особенностях (глубинах, скоростях течения, расходов воды в установленных контрольных точках и створах), густоте эрозионной сети и экосистемах водоохраной зоны водных объектов в местах водопользования МУП г.Новосибирска «Горводоканал».

Отчёт представлен Отделу водных ресурсов по Новосибирской области.

4. "Экологический мониторинг лицензионных территорий Верх-Тарского, Малоичского и Восточно-Тарского нефтяных месторождений в 2011 г. "

Проведен ежегодный мониторинг окружающей среды (атмосферного воздуха; снежного покрова; подземных, сточных и поверхностных вод; донных отложений; почвогрунтов зоны аэрации; растительного и почвенного покрова; животного населения) на территориях нефтепромыслов, принадлежащих ОАО «Новосибирскнефтегаз» и ОАО «Севернонефтегаз» структуры «ТНК-ВР Холдинг».

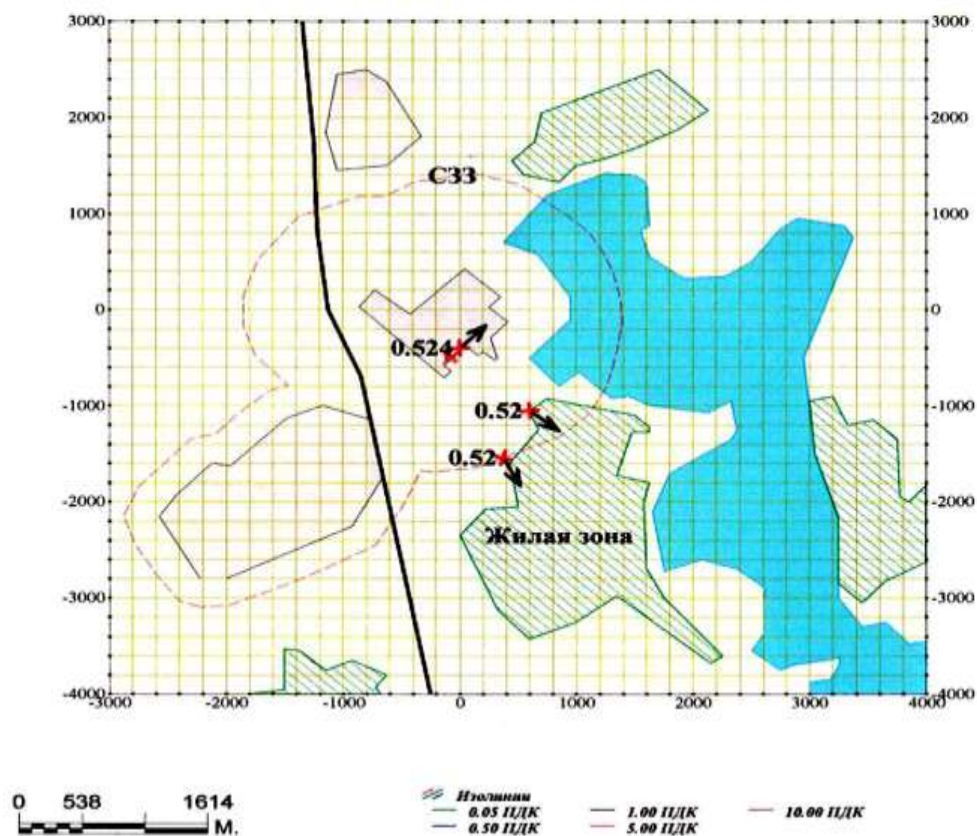
Полученная информация о состоянии и причинах загрязнения природной среды на лицензионных площадях необходима для принятия решений в области обеспечения экологической безопасности и разработки мер по снижению негативных экологических и социальных последствий северных и северо-западных территорий Новосибирской области.

Сотрудниками отдела прогнозирования и регулирования качества атмосферного воздуха, зав. отделом Быков А.П.:

5. Разработан и внедрен в оперативную работу «Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ для Беловской ГРЭС»

Том ПДВ разработан в связи с окончанием срока действия предыдущего. Нормативы ПДВ установлены для всех 67 источников по 33 загрязняющим веществам. По всем загрязняющим веществам существующие выбросы приняты в качестве нормативов предельно допустимых выбросов, т.к. они не формируют концентраций выше 1 ПДК с учетом фона ни на границе СЗЗ предприятия, ни в ближайшей жилой зоне.

Город : 010 Белово
 Объект : 0001 Беловская ГРЭС Вар. № 1
 Примесь 0337 Углерод оксид
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.524 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=-400$
 При опасном направлении 222° и опасной скорости ветра 1.05 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 36*36
 Расчет на 2010 год.

Разработан и внедрен в оперативную работу «Проект расчетной санитарно-защитной зоны для завода ООО «Кока-Кола Эйч БИ СИ Евразия» в г. Новосибирске.

6. Разработан и внедрен «Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ для ЗАО «Энергопром – Новосибирский электродный завод»

В настоящем проекте разработаны нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) вредных веществ в атмосферу для ЗАО «ЭНЕРГОПРОМ – Новосибирский электродный завод» (ЗАО «ЭПМ-НовЭЗ»). Том ПДВ разработан в связи с окончанием срока действия предыдущего, который был разработан в 2006 г. Проект нормативов ПДВ

разработан в соответствии с нормативно-методическими документами. Нормативы ПДВ установлены для всех 223 источников по 52 загрязняющим веществам. По всем загрязняющим веществам существующие выбросы приняты в качестве нормативов ПДВ, т.к. они не формируют концентраций выше 1 ПДК ни на границе СЗЗ, ни в ближайшей жилой зоне.

Работы отдела прогнозирования и регулирования качества атмосферного воздуха направлены на защиту здоровья населения и создание благоприятных условий проживания.

ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НИОКР В 2011 ГОДУ

В 2011 г. внедрены метод и технология расчета среднесрочного прогноза температуры воздуха, осадков и индекса пожароопасности на 1-5 суток по административным районам Ханты-Мансийского автономного округа, Алтайского края, Томской и Кемеровской областей - **автоматизированная технология детализированного прогноза метеоэлементов до пяти суток по пунктам Западно-Сибирского региона**. Прогнозы экстремальной температуры и осадков по схеме WSIBMZ техсоветом Новосибирского ЦГМС-РСМЦ (решение технического совета ФГБУ «Новосибирский –ЦГМС-РСМЦ» от 15 марта 2011 г.) рекомендовано использовать в ЦГМС региона в качестве вспомогательного материала в холодном периоде года и как основные расчетные, включая показатели пожароопасности, в теплом периоде года. Метод и технология рассмотрены и одобрены Центральной методической комиссией по гидрометеорологическим и гелиогеофизическим прогнозам от 21 октября 2011 г.

- Прогноз температуры по методу WSIBMZ Здеревой М.Я. принят в качестве основного расчетного в оперативную работу ФГБУ «Томский ЦГМС», ФГБУ «Алтайский ЦГМС». Прогноз температуры по методу WSIBMZ принят в качестве основного расчетного в период апрель-октябрь, в качестве вспомогательного – в период январь-март, ноябрь-декабрь в оперативную работу ФГБУ «Кемеровский ЦГМС», ФГБУ «Новосибирский ЦГМС-РСМЦ».

- Метод прогноза осадков по методу по методу WSIBMZ принят в качестве основного расчетного в оперативную работу ФГБУ «Томский ЦГМС», ФГБУ «Кемеровский ЦГМС», ФГБУ «Алтайский ЦГМС».

- Прогноз класса пожароопасности по методу WSIBMZ по Томской, Кемеровской областям и Алтайскому краю принять в качестве основного расчетного метода.

- Использовать в оперативной работе расчет фактических классов пожароопасности по методу WSIBMZ, исключив расчет, производимый РВЦ по формуле Нестерова.

1. В 2011 году внедрена **автоматизированная технология количественной оценки агрометеорологических условий формирования урожая и прогноза урожайности яровой пшеницы по территории Кемеровской области с двухмесячной заблаговременностью**

2. Метод количественной оценки агрометеорологических условий формирования урожая и прогноза урожайности яровой пшеницы по территории Кемеровской области с двухмесячной заблаговременностью принят к применению в оперативной деятельности. Решение техсовета ГУ «Новосибирский ЦГМС-РСМЦ от 17 мая 2011года.

3. В 2011 году внедрена **технология оперативного прогноза уровней загрязнения воздуха по территории г. Новосибирска на 1-3 суток с использованием данных зондирования пограничного слоя атмосферы.**

Метод внедрен в качестве основного расчетного в оперативную работу Западно-Сибирского Центра по мониторингу окружающей среды ФГБУ «Новосибирский ЦГМС-РСМЦ». Необходимо отметить ряд достоинств, нового метода прогноза общего уровня загрязнения атмосферы:

- Впервые разработан автоматизированный метод, позволяющий составить прогноз по городу Новосибирску на 1-3 суток;
- Большая заблаговременность прогнозов (до трех суток) создает для потребителей возможность использовать прогнозы в планировании и решении ряда задач по снижению выбросов при неблагоприятных метеоусловиях;
- Для расчетов прогнозов используется современная прогностическая продукция, поступающая в Западно-Сибирское УГМС;
- Технология расчета прогнозов по новому методу объективна и экономична.

4. В 2011 году основным результатом стала передача Гидрометцентру Казахстана и запуск технологии подготовки долгосрочных гидрометеорологических прогнозов «Кассандра-Сибирь», адаптированной к условиям Северного Казахстана. В технологии задействованы 5 методов прогноза среднемесячных температур приземного воздуха и сумм месячных осадков: метод В.Д.Решетова, локально-климатическая модель, оптимизированная локально-климатическая модель, инерционный и климатический прогноз. Прогноз выдается по сети из 25 ГМС Северного Казахстана: Ак-Кудук, Актюбинск, Алматы, Анархай, Аральск, Астана, Атбасар, Атырау, Аягуз, Балхаш, Баянаул, Жезказган, Уральск, Караганда, Семипалатинск, Кызылорда, Костанай, Петропавловск, Рузаевка, Урда, Усть-Каменогорск, Павлодар, Талдыкорган, Тасты, Шымкент.

Технология позволяет считать новые и просматривать старые прогнозы; производить оценку оправдываемости прогнозов по установленным Гидрометслужбой критериям; работать с архивными данными; удалять старые и вводить новые методы долгосрочного прогноза. Была подготовлена и издана «Инструкция по работе с программными средствами технологии «Кассандра-Сибирь»././ ФБГУ «СибНИГМИ». Завалишин Н.Н. и др. – Новосибирск, 2010. – 46 с.»

5. В 2011 году внедрена **автоматизированная технология** обработки данных наблюдений - **семантический модуль усвоения донесений о НГЯ (ОЯ, КМЯ) с привязкой к перечню опасных явлений на территории ответственности Западно-Сибирского УГМС, Бурятского ЦГМС, Читинского ЦГМС, Иркутского ЦГМС, Ханты-Мансийского ЦГМС** к информационной системе «Погода в реальном времени».

СПИСОК ИЗДАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Монографии

1. **Казьмин С.П.** Геолого-геоморфологическая основа ландшафтов. *Климатические условия эволюции (на примере Западной Сибири)*. Германия, Саарбрюккен: Международное изд-во LAP LAMBERT Academic Publishing, 2011. - 176 с.
(<https://www.morebooks.de/store/gb/book/Геолого-геоморфологическая-основа-ландшафтов/isbn/978-3-8443-5670-0>)
2. **Kazmin S.P.** The Last Continental Glaciation of Western Siberia // Horizons in Earth Science Research. Volume 7 – USA, New York: Nova Science Publishers, 2012 (1st quarter).
https://www.novapublishers.com/catalog/product_info.php?cPath=23_29&products_id=29267&osCsid=35acc896e145d78aa35f28ee5fce0054)
3. **Lykossov V.N., Krupchatnikov V.N.** Dynamic Meteorology // NATIONAL REPORT for the International Association of Meteorology and Atmospheric Sciences of the International Union of Geodesy and Geophysics 2007–2010/ Presented to the XXV General Assembly of the International Union of Geodesy and Geophysics// RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES. National Geophysical Committee/P/ 125-160. (Глава «Динамическая метеорология» из НАЦИОНАЛЬНОГО ОТЧЕТА Международной ассоциации метеорологии и атмосферных наук Международного геодезического и геофизического союза 2007–2010. К XXV Генеральной ассамблее Международного геодезического и геофизического Союза/ С. 125-160).

Учебное пособие

4. **Быков А.П.** Инженерная экология. Часть 1 и 2. Учебное пособие/Новосибирский государственный технический университет.- Новосибирск: Из-во НГТУ, 2011. Ч.1 - 208 с., Ч.2 – 156 с.

Картографические издания

5. **Топоров В.М.** Авторские карты по гидрологическим характеристикам (4 карты) "Атлас Новосибирской области"//ФГУП Новосибирская картонажная фабрика. 2011г.
6. **Старостина Т.В.** Агроклиматические ресурсы Новосибирской области (авторский оригинал карты). Атлас Новосибирской области.- Новосибирск: Новосибирская картографическая фабрика, 2011.

Опубликованные статьи в периодических изданиях (РИНЦ)

7. **Завалишин Н.Н.** Перспективная оценка температуры нижней тропосферы моделью «альбедо-температура». //Оптика атмосферы и океана, т.23, № 1, 2011, с. 47-51.
8. **Виноградова Г.М., Завалишин Н.Н.** Антициклогенез приземного барического поля в зимний сезон, блокирующие процессы и нестабильность угловой скорости вращения Земли. //Метеорология и гидрология. №11, с.42-49.
9. **Казьмин С.П.,** Климов О.В., **Матвеева Ю.В.** Геоэкологическое состояние береговой зоны и акватории Беловского водохранилища. // Вестник ВГУ. Серия: География. Геоэкология.– 2011. - № 2.
10. **Казьмин С.П.** Роль рельефа и четвертичных отложений в формировании ландшафтов правобережной части Сургутского района. // Геоморфология.- 2012.- № 1.
11. Тасейко О.В., Михайлюта С.В., **Леженин А.А.,** Иванова Ю.Д., Бурмин В.И., Дербенко Г.Т., Трофимова Н.В., Антомошкина О.А. Изменение подстилающей поверхности в районе Юрубченского месторождения в результате антропогенной деятельности // Инженерная экология. 2011. №6. С. 16-24.
12. **Платов Г. А.** Численное моделирование формирования глубинных вод Северного Ледовитого океана. Часть I: Идеализированные тесты //Известия РАН, Серия ФАО, 2011, т. 47, No. 3, с. 393-408.
13. **Платов Г. А.** Численное моделирование формирования глубинных вод Северного Ледовитого океана. Часть II: Результаты региональных и глобальных расчетов // Известия РАН, Серия ФАО, 2011,т. 47, No. 3, с. 409-425.
14. **Рапута В.Ф.,** Таловская А.В., Коковкин В.В., Язиков Е.Г. Анализ данных наблюдений аэрозольного загрязнения снегового покрова в окрестностях Томска и Северска // Оптика атмосферы и океана. 2011. Т. 24., № 1. С. 74-78.
15. Ярославцева Т.В., **Рапута В.Ф.** Численная модель реконструкции полей выпадений вулканического пепла // Оптика атмосферы и океана. 2011. Т. 24, № 6. С. 521-524.
16. **Рапута В.Ф.** Модели реконструкции полей радиоактивного загрязнения территорий после ядерных взрывов // Ползуновский вестник. 2011. № 4-2. С. 133-137.
17. Коковкин В.В., **Рапута В.Ф.,** Романов А.Н., Морозов С.В. Исследование процессов регионального загрязнения снегового покрова городами юга Западной Сибири // Ползуновский вестник. 2011. № 4-2. С. 89-93.
18. Романов А.Н., **Рапута В.Ф.,** Морозов С.В., Безуглова Н.Н., Зинченко Г.С., Ковригин А.О., Коковкин В.В. Люцигер А.О., Павлов В.Е., Трошкин Д.Н., Хвостов И.А., Шутова К.О. Полиароматические углеводороды в снежном покрове г. Барнаула // Ползуновский вестник. 2011. № 4-2. С. 78-80.

19. Опенко Т.Г., **Рапута В.Ф.**, Коковкин В.В., Шевчук Е.И. Заболеваемость злокачественными новообразованиями на территории с высокой техногенной нагрузкой // Мир науки, культуры и образования. 2011. № 1(26). С. 358-363.
20. Павлов В.Е., Морозов С.В., **Рапута В.Ф.**, Коковкин В.В., Хвостов И.В. Закономерности аэрозольных выпадений полиароматических углеводородов в сфере влияния г. Барнаула // Химия в интересах устойчивого развития. 2011. Т. 19. С. 287-294.
21. **Селегей Т.С.**, Куценогий К.П., **Филоненко Н.Н.**, **Попова С.А.**, **Ленковская Т.Н.** Пространственно-временная изменчивость характеристик аэрозолей системы город-пригород (на примере Новосибирска). Химия в интересах устойчивого развития. № 19 (2011), стр.313-318.
22. **Селегей Т.С.**, К.П. Куценогий, **Н.Н. Филоненко**, **С.А. Попова**, **Т.Н. Ленковская**, М.А. Бизин. Оценка качества атмосферного воздуха Новосибирска по массовой концентрации твердых частиц. Химия в интересах устойчивого развития. № 19 (2011), стр.401-407.
23. **Селегей Т.С.**, **Филоненко Н.Н.**, **Ленковская Т.Н.** Изменчивость содержания приземного озона в атмосферном воздухе Новосибирска и его зависимость от метеорологических факторов. География и природные ресурсы. №3, 2011, стр. 78-83.
24. Золотов С.Ю., Ипполитов И.И., Логинов С.В., **Лучицкая И.О.**, **Белая Н.И.** Сравнение данных реанализа NCEP/NCAR профилей температуры почвы с данными изменений сети станций на территории Западной Сибири.- Криосфера Земли, ч.2, том XV, Новосибирск: «ГЕО», 2011.- С.15-20.
25. Гук А.П, **Арбузов С.А.** Использование цифровых моделей поверхности для дешифрирования зданий и выделения изменений объектов городской территории // Геодезия и картография. – 2011. - №3. – С. 24-28.
26. **Arbuzov A.**, Chermoshentsev, T. Shirokova. Automated Determining the Heights of Ground Objects for 3D Modelling Using Aerial Survey Data. Innovative technologies for an efficient geospatial management of earth resources: proceedings of the international workshop, 4-8 sept. 2011. – Ulaanbaatar, Mongolia: Sorhkontsagaan LLC, 2011. – 283 p.
27. **Шлычков В.А.** Плановая модель течений для Новосибирского водохранилища.// Вычислительные технологии. 2011. Т.17. № 6. С. 541-546.
28. **Климова Е.Г.** Использование ансамблевого фильтра Калмана при планировании дополнительных наблюдений // Метеорология и гидрология, 2011, №8, с.23-33.
29. Воскобойников Ю.Е., **Гочаков А.В.** Оценивание оптимальных пороговых величин в алгоритмах вейвлет-фильтрации изображений //Автометрия, 2011.Том 47,№2,с.3-14.

Труды НИУ, совещаний, симпозиумов

30. **Завалишин Н.Н., Виноградова Г.М., Пальчикова Н.И., Романов Л.Н., Бочкарева Е.Г., Орлова З.С.** «Кассандра-Сибирь» - технология подготовки долгосрочных гидрометеорологических прогнозов по Сибири. //Труды СибНИГМИ. 2011 г. Вып. 106. 248 с. С. 13-25.
31. **Романов Л.Н.** Статистическое моделирование погоды с использованием глобальной информации. //Труды СибНИГМИ. 2011 г. Вып. 106. 248 с. С. 44-53.
32. **Романов Л.Н., Бочкарева Е.Г., Богданова В.Ф.** Гидрологический долгосрочный прогноз в условиях Новосибирского водохранилища. //Труды СибНИГМИ. 2011 г. Вып. 106. 248 с. С. 89-102.
33. **Завалишин Н.Н.** О зависимости максимумов чисел Вольфа от кривизны и кручения траектории движения Солнца относительно центра инерции Солнечной системы. //Труды СибНИГМИ. 2011 г. Вып. 106. 248 с. С. 208-218.
34. **Здерева М.Я.** Развитие исследований в СибНИГМИ в области интерпретации гидродинамических моделей атмосферы для прогноза характеристик погоды до 5 суток //Труды СибНИГМИ. 2011 г. Вып. 106. 248 с. С. 26-32.
35. **Здерева М.Я., Токарев В.М., Виноградова М.В.** Автоматизированный прогноз температуры воздуха с обучением по методу группового учета аргументов//Труды СибНИГМИ. 2011 г. Вып. 106. 248 с. С. 143-151.
36. **Здерева М.Я., Токарев В.М.** Анализ и прогноз условий погоды, влияющих на концентрацию атмосферных примесей мегаполиса//Труды СибНИГМИ. 2011 г. Вып. 106. 248 с. С. 152-158.
37. **Келяшова Р.Е., Токарев В.М.** Анализ временных рядов атмосферных примесей в городе Новосибирске //Труды СибНИГМИ. 2011 г. Вып. 106. 248 с. С. 159-167.
38. **Казьмин С.П., Волков И.А.** Динамика глобальных климатических событий за последние 150 тысяч лет. //Труды СибНИГМИ. 2011 г. Вып. 106. С.54-63.
39. **Казьмин С.П., Климов О.В.** Комплексная оценка экологической ситуации в условиях нефтедобычи на юге Западной Сибири. //Труды СибНИГМИ. 2011 г. Вып. 106. С.103-111.
40. **Кузин В.И., Крупчатников В.Н., Фоменко А.А., Крылова А.И., Мартынова Ю.В., Лаптева Н.А.** Гидрологические аспекты исследования климата Сибири. IX сибирское совещание по климато-экологическому мониторингу. Мат-лы рос. конф./ Под ред. М.В.Кабанова – Томск, изд-во Аграф-Пресс, 2011, стр. 25-27.

41. **Шлычков В.А., Селегей Т.С., Мальбахов В.М., Леженин А.А.** Диагноз экстремальных концентраций формальдегида в г. Томске на основе численного моделирования // Труды СибНИГМИ. 2011. Вып.106. С.33-43.
42. **Рапута В.Ф.,** Олькин С.Е., Коковкин В.В., Морозов С.В. Экспериментальные исследования атмосферных выносов загрязняющих примесей с территории Новосибирска / Департамент природн. ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской обл.: Государственный доклад «Состояние окружающей среды Новосибирской области в 2009 г.» Новосибирск, 2010. С. 12-16.
43. **Рапута В.Ф.,** Коковкин В.В., Шуваева О.В. Сравнительный анализ загрязнения атмосферного воздуха и снежного покрова г. Томска / Ежегодный обзор департамента природн. ресурсов и охраны окружающей среды Томской обл. «Экологический мониторинг: Состояние окружающей среды Томской области в 2010 г.». Томск: Изд-во «Графика ДТР», 2011. С. 103-104.
44. **Рапута В.Ф.,** Коковкин В.В., Девятова А.Ю., Чирков В.А., Казьмин О.Е. Закономерности длительного загрязнения атмосферы и снегового покрова г. Новосибирска / Труды СибНИГМИ. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2011. Вып. 106. С. 130-142.
45. Ярославцева Т.В., **Рапута В.Ф.** Численная модель восстановления полей выпадений вулканического пепла по данным наблюдений / Труды СибНИГМИ. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2011. Вып. 106. С. 181-187.
46. **Лучицкая И.О., Белая Н.И.** Режим сильных ветров и риски ущерба от их воздействия на территории юго-востока Западной Сибири //Труды СибНИГМИ.- 2011. Вып.106.- С.64-88.
47. **Белая Н.И., Лучицкая И.О.** Оценка метеорологических условий для задач содержания федеральных дорог Новосибирской области //Труды СибНИГМИ. 2011. Вып.106.С.168-180.
48. **Барактин В.Н., Лучицкая И.О., Белая Н.И.** История развития метеорологических наблюдений и исследований климата Новосибирска //Труды СибНИГМИ. 2011. Вып.106. С.219-231.
49. **Давидович Т.В., Каминская Л.Е., Морозова Э.А.** Особенности распределения, циркуляции и прогнозирования опасных явлений погоды в центральном районе Западной Сибири в разные периоды года // Труды СибНИГМИ.- 2011. Вып.106. С.188-207.
50. **Набока В.В.** О развитии в ГУ «СибНИГМИ» прикладного динамико-статистического моделирования для агрометеорологического обеспечения земледелия Урало-Сибирского региона // Труды СибНИГМИ. - 2011. Вып.106. С.112-129.
51. **Набока В.В., Ковригина И.Г.** Методы оценки условий формирования урожая и прогноза средней урожайности яровой пшеницы по территории Томской, Новосибирской,

Кемеровской областей и Алтайского края и результаты их оперативных испытаний // Информационный сборник № 38. 2011. С.115-130.

52. **Шлычков В.А., Селегей Т.С., Мальбахов В.М., Леженин А.А.** Диагноз экстремальных концентраций формальдегида в г.Томсе с помощью численного моделирования.//Труды СибНИГМИ. 2011. Вып. 106. С.33-43.

53. **Токарев В.М.** Перспективные направления региональных метеорологических исследований и роль информационных технологий.// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

54. **Келяшова Р.Е., Токарев В.М.** Статистическая динамика и метеоусловия повышенных концентраций атмосферных примесей в г. Новосибирске.// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

55. **Здерева М.Я., Токарев В.М.** Метод и технология прогноза уровней фонового загрязнения атмосферы Новосибирска на 1-3 суток. Результаты оперативных испытаний.// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

56. **Немировская Л.Г.** Опыт исследования особенностей и экстремальности регионального климата на примере изучения условий увлажнения с помощью показателей изменчивости характеристик периодов отсутствия и наличия осадков // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

57. **Кузин В.И., Платов Г.А., Голубева Е.Н.** Влияние стока сибирских рек на изменчивость баланса пресной воды в Арктическом бассейне. Научно-практическая конференция, посвященная юбилею СибНИГМИ Росгидромета. 2011. Новосибирск. Апрель// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

58. **Шлычков В.А., Селегей Т.С., Мальбахов В.М., Леженин А.А.** Численное моделирование циркуляции воздуха и перенос формальдегида в г. Томске // Научно-техническая конференция к 40-летию ГУ СибНИГМИ, Новосибирск, 19-20 апреля 2011 г. <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

59. **Бураков Д.А.** Модели и методы гидрологических прогнозов весеннего половодья Сибирских рек // Научно-техническая конференция к 40-летию ГУ СибНИГМИ, Новосибирск, 19-20 апреля 2011 г. <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

60. **Кузин В. И., Платов Г. А., Голубева Е. Н.** Влияние межгодовой изменчивости стока сибирских рек на перераспределение потоков пресной воды в Северном Ледовитом океане и в Северной Атлантике . // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

61. **Набока В.В.** О развитии в ГУ СибНИГМИ прикладного динамико-статистического моделирования для агрометеорологического обеспечения земледелия Урало-Сибирского региона // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

62. **Петров А.П., Мартынова Ю.В., Зарипов Р.Б.** Технология численного мезомасштабного прогноза погоды в Сибирском регионе// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
63. **Жалковская Л.В., Гуляев В.Т.** Глобальная модель термосферных ветров// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
64. **Токарев В.М.** Перспективные направления региональных метеорологических исследований и роль информационных технологий. // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
65. **Колкер А.Б.** Инновационные проекты лаборатории информационного дизайна ГУ «СибНИГМИ» // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
66. **Хайбуллина Л.С.** Актуализация технологии «Погода в реальном времени» для специализированного гидрометобеспечения отраслей экономики, в периоды чрезвычайных ситуаций природного характера в свете стратегии развития Росгидромета до 2030 года// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
67. **Богомоллов В.Ю., Гордов Е.П., Крупчатников В.Н.** Восстановление региональных метеополей высокого разрешения на 1990 год: усвоение наблюдений и валидация// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
68. **Золотов С.Ю., Ипполитов И.И., Логинов С.В., Лучицкая И.О., Белая Н.И.** Сравнение профилей температуры почвы по данным реанализа NCEP/NCAR и измерений на сети станций по территории Западной Сибири. // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
69. **Лучицкая И.О., Белая Н.И., Барахтин В.Н.** Оценки ресурсов климата Сибирского региона // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
70. **Завалишин Н. Н.** О соотношении земных и внешних факторов в моделях формирования аномалий климата: история, современное состояние и перспектива. // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
71. **Немировская Л.Г.** Опыт исследования особенностей и экстремальности регионального климата на примере изучения условий увлажнения с помощью показателей изменчивости характеристик периодов отсутствия и наличия осадков// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
72. **Рапуга В.Ф., Коковкин В.В., Романов А.Н., Олькин С.Е., Морозов С.В.** Экспериментальные исследования и численный анализ процессов загрязнения территорий юга Западной Сибири // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
73. **Шлычков В.А. , Селегей Т.С., Мальбахов В.М., Леженин А.А.** Численное моделирование циркуляции воздуха и перенос формальдегида в г. Томске. // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

74. **Быков А.П., Селегей Т.С., Суслина Т.А., Ленковская Т.Н.** Особенности разработки нормативов предельно допустимых выбросов, загрязняющих атмосферу, на современном этапе // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
75. **Казьмин С.П., Климов О.В.** Оценка экологического состояния Беловского водохранилища// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
76. **Ярославцева Т.В., Рапута В.Ф.** Модели реконструкции полей выпадений примесей от высотных аэрозольных источников. // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
77. **Коковкин В.В., Рапута В.Ф., Девятова А.Ю.** Методы мониторинга загрязнения снегового покрова в окрестностях автотрасс// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
78. **Келяшова Р.Е, Токарев В.М.** Статистическая динамика и метеоусловия повышенных концентраций атмосферных примесей в г. Новосибирске. // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
79. **Здерева М.Я., Токарев В.М.** Метод и технология прогноза уровней фонового загрязнения атмосферы Новосибирска на 1-3 суток. Результаты оперативных испытаний. // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
80. **Казьмин С.П., Климов О.В.** Морфометрические особенности Беловского водохранилища и экологическая оценка прилегающей территории // Сб. материалов VII Междунар. научного конгресса «ГЕО-Сибирь-2011», 19-29 апреля 2011 г., Новосибирск: СГГА, 2011. Т.4. С.217-221.
81. **Казьмин С.П., Климов О.В.** Экологический мониторинг на нефтяных месторождениях Новосибирской области // Там же. - С.227-231.
82. **Рапута В.Ф., Романов А.Н., Коковкин В.В., Морозов С.В., Шутова К.О.** Сопряжённые исследования длительного загрязнения атмосферы и снежного покрова г. Барнаула // Материалы VII Междунар. научн. конгресса "ГЕО-Сибирь-2011". - Т. 4. - Новосибирск: СГГА. – 2011. - С. 83 - 87.
83. **Коковкин В.В., Рапута В.Ф., Морозов С.В., Шуваева О.В., Девятова А.Ю.** Анализ состояния длительного загрязнения атмосферы и снежного покрова г. Новосибирска // Материалы VII Междунар. научн. конгресса "ГЕО-Сибирь-2011". - Т. 4. - Новосибирск: СГГА. – 2011. - С. 78 - 82.
84. **Ярославцева Т.В., Рапута В.Ф.** Численная реконструкция полей выпадений вулканического пепла // Материалы VII Междунар. научн. конгресса "ГЕО-Сибирь-2011". - Т. 4. - Новосибирск: СГГА. – 2011. - С. 122 - 127.
85. **Волков И.А., Казьмин С.П.** Геологическое значение разреза Огурцово в районе Новосибирска // Материалы VII Всеросс. совещ. по изуч. четвертичного периода: «Квартер во всем его многообразии. Фундаментальные проблемы, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований», (12-17 сентября 2011, г. Апатиты).- Апатиты;

СПб, 2011 – Т.1. С. 112-115.

86. **Казьмин С.П.** Природный геологический эксперимент Малой ледниковой эпохи // Там же. - С.241-244.

87. **Казьмин С.П.** Формирование рельефа Сибирских Увалов // Теоретические проблемы современной геоморфологии. Теория и практика изучения геоморфологических систем. Материалы XXXI Пленума Геоморфологической Комиссии РАН, (Астрахань, 5-9 октября 2011 г.) – Астрахань: «Техноград», 2011. - Часть 1. С.227-232.

88. **Казьмин С.П.** Значение гляциального карово-трогового рельефа в истории Алтая // Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием «Рельеф и экзогенные процессы гор», (Иркутск, 25-28 октября 2011 г.) – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2011. – Т.2. - С.18-21.

89. **Казьмин С.П.,** Волков И.А. Некоторые особенности эволюции долин верховьев Оби и Енисея // Там же. – С.88-91.

90. **Завалишин Н.Н.** О проблеме реконструкции среднегодовых значений альбедо Земли. //Девятое Сибирское совещание по климато-экологическому мониторингу. Материалы конференции 3-6 октября 2011 г. Томск. 2011. ИМКЭС СО РАН. 352 с. Тезисы доклада. С.95-96.

91. **Виноградова Г.М., Завалишин Н.Н.** Анализ внутривековой изменчивости Сибирского антициклона. //Девятое Сибирское совещание по климато-экологическому мониторингу. Материалы конференции 3-6 октября 2011 г. Томск. 2011. ИМКЭС СО РАН. 352 с. Тезисы доклада. С.123-125.

92. **Кайгородцев В.Г.** Оценка состояния тенденций, пространственно-временной динамики загрязнения поверхностных вод и донных отложений в районах нефтедобычи Среднего Приобья // Материалы IX Сибирского совещания по климато-экологическому мониторингу. Российская конференция. (3-6 октября 2011 г., г.Томск) – Томск, 2011 – С.244-246.

93. **Кайгородцев В.Г.** Влияние кустовых площадок с расположенными на них шламовыми амбарами различных сроков эксплуатации на сопредельные поверхностные водные объекты на территориях нефтегазовых месторождениях Сургутского полесья в Западной Сибири // Там же. – С.256-257.

94. **Немировская Л.Г.** Проявления экстремальности регионального климата в некоторых характеристиках длительных непрерывных периодов отсутствия осадков // Там же. – С.160-161

95. **Романов Л.Н.** Статистическое моделирование крупномасштабных атмосферных процессов. //Девятое Сибирское совещание по климато-экологическому мониторингу. Материалы конференции 3-6 октября 2011 г. Томск. 2011. ИМКЭС СО РАН. 352 с.

Тезисы доклада. С.289-291.

96. **Рапута В.Ф.**, Коковкин В.В., Романов А.Н. Экспериментальные и численные исследования процессов регионального загрязнения снегового покрова городами юга Западной Сибири / Материалы Российской конф.: 9-е сибирского совещания по климато-экологическому мониторингу. Томск: Изд-во Аграф-Пресс, 2011. С. 212-214.
97. **Рапута В.Ф.** Анализ изменений химического состава хвои деревьев в окрестностях нефтегазового факела / Там же. С. 253-255.
98. Романов А.Н., **Рапута В.Ф.**, Безуглова Н.Н., Зинченко Г.С., Ковригин А.О., Коковкин В.В., Люцигер А.О., Морозов С.В., Павлов В.Е., Трошкин Д.Н., Хвостов И.А., Шутова К.О. Формирование уровня загрязнения снегового покрова полиароматическими углеводородами в зоне влияния ОАО «Алтайкокс» / Там же. С.329-330.
99. **Рапута В.Ф.**, Ярославцева Т.В. Модели реконструкции полей выпадений вулканического пепла / Труды Международ. конф. «Вычислительные и информационные технологии для наук об окружающей среде. “CITES-2011”» Томск: Изд-во Томского ЦНТИ, 2011. С. 144-148.
100. Коковкин В.В., **Рапута В.Ф.**, Девятова А.Ю. Экспериментальные исследования и численный анализ данных наблюдений регионального загрязнения окрестностей городов юга Западной Сибири / Труды Международ. конф. «Вычислительные и информационные технологии для наук об окружающей среде. “CITES-2011”» Томск: Изд-во Томского ЦНТИ, 2011. С. 187-191.
101. **Рапута В.Ф.**, Писарева Л.Ф., Одинцова И.Н., Воробьёв В.А. Анализ данных радиоактивного загрязнения и онкозаболеваемости населения в зоне влияния выбросов Сибирского химического комбината / Материалы Российской научно-практической конф. «Инновации в онкологической практике». Барнаул: АЗБУКА, 2011. С. 57-58.
102. Опенко Т.Г., **Рапута В.Ф.**, Коковкин В.В., Шевчук Е.И. Заболеваемость злокачественными новообразованиями на территории с высокой техногенной нагрузкой / Материалы Российской научно-практической конф. «Инновации в онкологической практике». Барнаул: АЗБУКА, 2011. С. 45-46.
103. **Рапута В.Ф.**, Коковкин В.В., Богатырёв С.Н., Опенко Т.Г., Симонова Г.И. Состояние загрязнения и динамика показателей здоровья населения в окрестностях Новосибирского оловокомбината / Материалы Российской научно-практической конф. «Инновации в онкологической практике». Барнаул: АЗБУКА, 2011. С. 58-59.
104. Романов А.Н., **Рапута В.Ф.**, Морозов С.В., Безуглова Н.Н., Зинченко Г.С., Ковригин А.О., Коковкин В.В., Люцигер А.О., Павлов В.Е., Трошкин Д.Н., Хвостов И.А., Шутова К.О., Лубенников В.А., Лазарев А.Ф. Оценка атмосферного загрязнения окружающей среды канцерогенными полиароматическими углеводородами по результатам химического

- анализа проб снегового покрова г. Барнаула / Материалы Российской научно-практической конф. «Инновации в онкологической практике». Барнаул: АЗБУКА, 2011. С. 359-362.
105. Романов А.Н., **Рапута В.Ф.**, Безуглова Н.Н., Зинченко Г.С., Ковригин А.О., Коковкин В.В., Люцигер А.О., Морозов С.В., Павлов В.Е., Трошкин Д.Н., Хвостов И.А., Шутова К.О., Лубенников В.А., Лазарев А.Ф. Полиароматические углеводороды в пробах снежного покрова на территории ОАО «Алтай-Кокс» / Материалы Российской научно-практической конф. «Инновации в онкологической практике». Барнаул: АЗБУКА, 2011. С. 362-365.
106. **Рапута В.Ф.** Численный анализ данных аэрозольных выпадений радионуклидов при аварийных выбросах в атмосферу / Труды XI Всероссийской конф. «Проблемы мониторинга окружающей среды». Кемерово: КемГУ, 2011. С. 228-232.
107. **Климова Е.Г.**, Киланова Н.В. Мониторинг распространения парниковых газов в Сибирском регионе на основе усвоения данных наблюдений //Сборник трудов XI Всероссийской конференции с участием иностранных ученых «Проблемы мониторинга окружающей среды», 24-28 октября 2011 г., г.Кемерово, с.193-197
108. **Шлычков В.А.** Исследование конвективного тепломассопереноса в водохранилищах северных широт с помощью вихреразрешающей модели // Труды Международной конференции "Современные проблемы прикладной математики и механики: теория, эксперимент и практика".- No. гос. регистр. 0321101160, ФГУП НТЦ Информрегистр". Новосибирск. - 2011. - http://conf.nsc.ru/files/conferences/niknik-90/fulltext/39138/44382/stat_Shlychkov.pdf.
109. **Шлычков В.А.**, Марусин К.В.,Хабидов А.Ш. Искусственный остров для добычи нефти на Камском водохранилище.//Труды 2-й международной конференции "Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акваториях водоемов. Новосибирск. Изд-во СО РАН. 2011. С.381-389.

**Список изданий, переданных в издающие организации,
но не опубликованных**

Кузин В.И., Крупчатников В.Н., Крылова А.И., Лаптева Н.А., Мартынова Ю.В., Фоменко А.А. Математическое моделирование гидрологии поверхности Обь-Иртышского бассейна. Статья в коллективной монографии. Изд-во Сибирское Отделение. В печати.

Кузин В.И., Платов Г.А., Голубева Е.Н., Малахова В.В. Численное моделирование процессов в Северном Ледовитом океане. Статья в Известия РАН, сер. ФАО, в печати.

Романов Л.Н., Бочкарева Е.Г. Обучение и распознавание в гидрологических моделях. Известия РАН. Физика атмосферы и океана (в печати)

Климова Е.Г. Использование систем усвоения данных в задачах мониторинга состояния окружающей среды//Сборник трудов конференции «Геоинформатика: технологии, научные проекты», 20-25 сентября, 2010 г, Барнаул (в печати).

Сведения об участии в научных конференциях, симпозиумах, семинарах и выставках

1. American Geophysical Union FALL MEETING 2011, San-Francisco, California, USA/5-9 December

Krupchatnikov V., Gordov E., Kabanov M., Lykosov V., Martynova Yu., Shulgina N., Stepanenko V. (Приглашенный доклад)
Siberian regional features of climate global change. Recent observations and modeling.

2. Научно-техническая конференция по проблемам гидрометеорологических прогнозов, экологии, климата Сибири (к 40- летию образования СибНИГМИ), г. Новосибирск, 19-20 апреля 2011 г.

Токарев В.М. (ГУ «СибНИГМИ», г. Новосибирск)

Перспективные направления региональных метеорологических исследований и роль информационных технологий.// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

Келяшова Р.Е, **Токарев В.М.** (ГУ «Новосибирский ЦГМС-РСМЦ, ГУ «СибНИГМИ», г. Новосибирск) Статистическая динамика и метеоусловия повышенных концентраций атмосферных примесей в г. Новосибирске.// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

Здерева М.Я., Токарев В.М. (ГУ «СибНИГМИ», г. Новосибирск)

Метод и технология прогноза уровней фоновое загрязнение атмосферы Новосибирска на 1-3 суток. Результаты оперативных испытаний.// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

Немировская Л.Г. Опыт исследования особенностей и экстремальности регионального климата на примере изучения условий увлажнения с помощью показателей изменчивости характеристик периодов отсутствия и наличия осадков // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

Кузин В.И., Платов Г.А., Голубева Е.Н. Влияние стока сибирских рек на изменчивость баланса пресной воды в Арктическом бассейне. Научно-практическая конференция, посвященная юбилею СибНИГМИ Росгидромета. 2011. Новосибирск. Апрель// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

- Шлычков В.А., Селегей Т.С., Мальбахов В.М., Леженин А.А.** Численное моделирование циркуляции воздуха и перенос формальдегида в г. Томске // Научно-техническая конференция к 40-летию ГУ СибНИГМИ, Новосибирск, 19-20 апреля 2011 г. <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
- Бураков Д.А.** Модели и методы гидрологических прогнозов весеннего половодья Сибирских рек // Научно-техническая конференция к 40-летию ГУ СибНИГМИ, Новосибирск, 19-20 апреля 2011 г. <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
- Кузин В. И., Платов Г. А., Голубева Е. Н.** Влияние межгодовой изменчивости стока сибирских рек на перераспределение потоков пресной воды в Северном Ледовитом океане и в Северной Атлантике . // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
- Набока В.В.** О развитии в ГУ СибНИГМИ прикладного динамико-статистического моделирования для агрометеорологического обеспечения земледелия Урало-Сибирского региона // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
- Петров А.П., Мартынова Ю.В., Зарипов Р.Б.** Технология численного мезомасштабного прогноза погоды в Сибирском регионе// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
- Жалковская Л.В., Гуляев В.Т.** Глобальная модель термосферных ветров
- Токарев В.М.** Перспективные направления региональных метеорологических исследований и роль информационных технологий. // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
- Колкер А.Б.** Инновационные проекты лаборатории информационного дизайна ГУ «СибНИГМИ» // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
- Современные подходы и тенденции обработки научных форматов данных в метеорологии
- Хайбуллина Л.С.** Актуализация технологии «Погода в реальном времени» для специализированного гидрометеобеспечения отраслей экономики, в периоды чрезвычайных ситуаций природного характера в свете стратегии развития Росгидромета до 2030 года// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
- Богомоллов В.Ю., Гордов Е.П., Крупчатников В.Н.** Восстановление региональных метеополей высокого разрешения на 1990 год: усвоение наблюдений и валидация// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
- Золотов С.Ю., Ипполитов И.И., Логинов С.В., Лучицкая И.О., Белая Н.И.** Сравнение профилей температуры почвы по данным реанализа NCEP/NCAR и измерений на сети станций по территории Западной Сибири. // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>
- Лучицкая И.О., Белая Н.И., Барахтин В.Н.** Оценки ресурсов климата Сибирского региона // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

Завалишин Н. Н. О соотношении земных и внешних факторов в моделях формирования аномалий климата: история, современное состояние и перспектива. // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

Немировская Л.Г. Опыт исследования особенностей и экстремальности регионального климата на примере изучения условий увлажнения с помощью показателей изменчивости характеристик периодов отсутствия и наличия осадков// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

Рапута В.Ф., Коковкин В.В., Романов А.Н., Олькин С.Е., Морозов С.В. Экспериментальные исследования и численный анализ процессов загрязнения территорий юга Западной Сибири // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

Шлычков В.А. , Селегей Т.С., Мальбахов В.М., Леженин А.А. Численное моделирование циркуляции воздуха и перенос формальдегида в г. Томске. // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

Быков А.П., Селегей Т.С., Суслина Т.А., Ленковская Т.Н. Особенности разработки нормативов предельно допустимых выбросов, загрязняющих атмосферу, на современном этапе // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

Казьмин С.П., Климов О.В. Оценка экологического состояния Беловского водохранилища// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

Ярославцева Т.В., **Рапута В.Ф.** Модели реконструкции полей выпадений примесей от высотных аэрозольных источников. // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

Коковкин В.В., **Рапута В.Ф.,** Девятова А.Ю. Методы мониторинга загрязнения снегового покрова в окрестностях автотрасс// <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

Келяшова Р.Е, Токарев В.М. Статистическая динамика и метеоусловия повышенных концентраций атмосферных примесей в г. Новосибирске. // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

Здерева М.Я., Токарев В.М. Метод и технология прогноза уровней фоновое загрязнения атмосферы Новосибирска на 1-3 суток. Результаты оперативных испытаний. // <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?1&31>

2. XVIII Рабочая группа "Аэрозоли Сибири" . г.Томск, 29 ноября - 2 декабря 2011 г.:

В.М.Токарев, М.Я.Здерева Анализ пространственно-временной изменчивости уровней загрязнения атмосферы Новосибирска по данным регулярных наблюдений. // XVIII Рабочая группа "Аэрозоли Сибири". г.Томск, 29 ноября - 2 декабря 2011 г. Издательство Института оптики атмосферы СО РАН. Тезисы доклада. С. 58.

М.Я.Здерева, В.М.Токарев Анализ и прогноз условий погоды, влияющих на концентрацию атмосферных примесей мегаполиса. //XVIII Рабочая группа "Аэрозоли Сибири". г.Томск, 29 ноября - 2 декабря 2011 г. Издательство Института оптики атмосферы СО РАН. Тезисы доклада. С. 58.

Селегей Т.С., Шлычков В.А., Леженин А.А., Мальбахов В.М. Апробация статистико-гидродинамической модели прогноза формальдегидного загрязнения атмосферы в г. Томске на материалах 2011 года // XVIII Рабочая группа «Аэрозоли Сибири», Томск, 29 ноября -2 декабря 2011 г.

3. ПАИК-2011:

М. Zdereva, A. Kolker, V. Tokarev, I. Luchickaja

Workability of prediction model outputs in the Early Warning System.// <http://www.pacc2011.ru/ru/itogi-paik.htm>

4. Совещание "Состояние и перспективы развития и совершенствования метеорологического обслуживания полетов воздушных судов в нижнем воздушном пространстве, в т.ч. класса G", 15 -17 июня 2011 г., г. Новосибирск

В. М. Токарев Проблемы мезомасштабного диагноза-прогноза погодных условий по площадям полетов и перспективные направления научных исследований // Устный доклад.

5. Научная сессия СО РАН 18-22 апр. 2011 г.

Казьмин С.П. Ледниковая зона Западной Сибири // Палеонтология, стратиграфия и палеогеография мезозоя и кайнозоя бореальных районов: М-лы науч. сессии (18-22 апр. 2011 г.) СО РАН, Ин-т нефтегазовой геологии и геофизики. Т. 2. Кайнозой, 2011. С. 72-75.

Казьмин С.П., Волков И.А. Глобальное похолодание МИС 2 (по материалам Сибири) // Там же.- С.76-79.

6. VII Международный научный конгресс «ГЕО-Сибирь-2011», 19-29 апреля 2011 г., Новосибирск: СГГА, 2011.

Казьмин С.П., Климов О.В. Морфометрические особенности Беловского водохранилища и экологическая оценка прилегающей территории // Сб. материалов VII Междунар.

научного конгресса «ГЕО-Сибирь-2011», 19-29 апреля 2011 г., Новосибирск: СГГА, 2011. Т.4. С.217-221.

Казьмин С.П., Климов О.В. Экологический мониторинг на нефтяных месторождениях Новосибирской области // Там же. - С.227-231.

Кузин В.И., Лаптева Н.А., Фоменко А.А. Исследование гидрологических характеристик Сибири на базе региональной климатической модели. ГЕО-Сибирь - 2011. Новосибирск. Апрель.

Рапута В.Ф., Романов А.Н., Коковкин В.В., Морозов С.В., Шутова К.О. Сопряжённые исследования длительного загрязнения атмосферы и снежного покрова г. Барнаула // Материалы VII Междунар. научн. конгресса "ГЕО-Сибирь-2011". - Т. 4. - Новосибирск: СГГА. – 2011. - С. 83 - 87.

Коковкин В.В., **Рапута В.Ф.**, Морозов С.В., Шуваева О.В., Девятова А.Ю. Анализ состояния длительного загрязнения атмосферы и снежного покрова г. Новосибирска // Материалы VII Междунар. научн. конгресса "ГЕО-Сибирь-2011". - Т. 4. - Новосибирск: СГГА. – 2011. - С. 78 - 82.

Ярославцева Т.В., **Рапута В.Ф.** Численная реконструкция полей выпадений вулканического пепла // Материалы VII Междунар. научн. конгресса "ГЕО-Сибирь-2011". - Т. 4. - Новосибирск: СГГА. – 2011. - С. 122 - 127.

Леженин А.А., Мальбахов В.М., Селегей Т.С., Шлычков В.А. Гидродинамико-статистическая модель прогноза загрязнения формальдегидом атмосферы г. Томска // VII Международная выставка и научный конгресс «Гео-Сибирь-2011», Новосибирск, 19-29 апреля 2011 г.

7. VII Всеросс. совещ. по изуч. четвертичного периода: «Квартер во всем его многообразии. Фундаментальные проблемы, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований», (12-17 сентября 2011, г. Апатиты).- Апатиты; СПб, 2011

Волков И.А., **Казьмин С.П.** Геологическое значение разреза Огурцово в районе Новосибирска // Материалы VII Всеросс. совещ. по изуч. четвертичного периода: «Квартер во всем его многообразии. Фундаментальные проблемы, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований», (12-17 сентября 2011, г. Апатиты).- Апатиты; СПб, 2011 – Т.1. С. 112-115.

Казьмин С.П. Природный геологический эксперимент Малой ледниковой эпохи // Там же. - С.241-244.

8.XXXI Пленум Геоморфологической Комиссии РАН, (Астрахань, 5-9 октября 2011 г.) – Астрахань: «Техноград», 2011

Казьмин С.П. Формирование рельефа Сибирских Увалов // Теоретические проблемы современной геоморфологии. Теория и практика изучения геоморфологических систем. Материалы XXXI Пленума Геоморфологической Комиссии РАН, (Астрахань, 5-9 октября 2011 г.) – Астрахань: «Техноград», 2011. - Часть 1. С.227-232.

9. Всероссийская научная конференция с международным участием «Рельеф и экзогенные процессы гор», (Иркутск, 25-28 октября 2011 г.)

Казьмин С.П. Значение гляциального карово-трогового рельефа в истории Алтая // Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием «Рельеф и экзогенные процессы гор», (Иркутск, 25-28 октября 2011 г.) – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2011. – Т.2. - С.18-21.

Казьмин С.П., Волков И.А. Некоторые особенности эволюции долин верховьев Оби и Енисея // Там же. – С.88-91.

10. Международная школа-семинар «Научные чтения памяти Н.Ф. Реймерса и Ф.Р. Штильмарка. Антропогенная трансформация природной среды» (Пермь, 6-9 декабря 2011г.) - Пермский ун-т, 2011

Казьмин С.П. Климатические условия формирования геолого-геоморфологической основы ландшафтов // Материалы Международной школы-семинара «Научные чтения памяти Н.Ф. Реймерса и Ф.Р. Штильмарка. Антропогенная трансформация природной среды» (Пермь, 6-9 декабря 2011г.) - Пермский ун-т, 2011. - С.106-112.

11. IX Сибирское совещание по климато-экологическому мониторингу. Российская конференция. (3-6 октября 2011 г., г.Томск)

Завалишин Н.Н. О проблеме реконструкции среднегодовых значений альбедо Земли. //Девятое Сибирское совещание по климато-экологическому мониторингу. Материалы конференции 3-6 октября 2011 г. Томск. 2011. ИМКЭС СО РАН. 352 с. Тезисы доклада. С.95-96.

Виноградова Г.М., Завалишин Н.Н. Анализ внутривековой изменчивости Сибирского антициклона. //Девятое Сибирское совещание по климато-экологическому мониторингу. Материалы конференции 3-6 октября 2011 г. Томск. 2011. ИМКЭС СО РАН. 352 с. Тезисы доклада. С.123-125.

Кайгородцев В.Г. Оценка состояния тенденций, пространственно-временной динамики загрязнения поверхностных вод и донных отложений в районах нефтедобычи Среднего Приобья // Материалы IX Сибирского совещания по климато-экологическому мониторингу. Российская конференция. (3-6 октября 2011 г., г.Томск) – Томск, 2011 – С.244-246.

Кайгородцев В.Г. Влияние кустовых площадок с расположенными на них шламовыми амбарами различных сроков эксплуатации на сопредельные поверхностные водные объекты на территориях нефтегазовых месторождениях Сургутского полесья в Западной Сибири // Там же. – С.256-257.

Kuzin V.I., Krupchatnikov V.N., Fomenko A.A., Krylova A.I., Yu. Martynova Surface Hydrology for using in climate model (Приглашенный доклад)

Белая Н.И., Лучицкая И.О., Барахтин В.Н. "Климат Новосибирска и его изменения"//Материалы IX Сибирского совещания по климато-экологическому мониторингу. Российская конференция. (3-6 октября 2011 г., г.Томск) – Томск, 2011. – С.42-43.

Немировская Л.Г. Проявления экстремальности регионального климата в некоторых характеристиках длительных непрерывных периодов отсутствия осадков // Там же. – С.160-161

Кузин В.И., Крупчатников В.Н., Фоменко А.А., Крылова А.И., Мартынова Ю.В., Лаптева Н.А. Гидрологические аспекты исследования климата Сибири. IX Сибирское совещание по климато-экологическому мониторингу. 2011. Томск. Октябрь.

Романов Л.Н. Статистическое моделирование крупномасштабных атмосферных процессов. //Девятое Сибирское совещание по климато-экологическому мониторингу. Материалы конференции 3-6 октября 2011 г. Томск. 2011. ИМКЭС СО РАН. 352 с. Тезисы доклада. С.289-291.

Рапута В.Ф., Коковкин В.В., Романов А.Н. Экспериментальные и численные исследования процессов регионального загрязнения снегового покрова городами юга Западной Сибири // Материалы Российской конф.: 9-е сибирского совещания по климато-экологическому мониторингу. Томск: Изд-во Аграф-Пресс, 2011. С. 212-214.

Рапута В.Ф. Анализ изменений химического состава хвои деревьев в окрестностях нефтегазового факела / Там же. С. 253-255.

Романов А.Н., **Рапута В.Ф.,** Безуглова Н.Н., Зинченко Г.С., Ковригин А.О., Коковкин В.В., Люцигер А.О., Морозов С.В., Павлов В.Е., Трошкин Д.Н., Хвостов И.А., Шутова К.О. Формирование уровня загрязнения снегового покрова полиароматическими углеводородами в зоне влияния ОАО «Алтайкокс» / Там же. С.329-330.

12. II Международная научно-практическая конференция «Геосистемы: факторы развития, рациональное природопользование, методы управления». (4-8 октября 2011 г., г. Туапсе)

Немировская Л.Г. Анализ изменчивости характеристик периодов наличия и отсутствия осадков как индикатор особенностей и экстремальности регионального климата // Материалы II Международной научно-практической конференции «Геосистемы: факторы развития, рациональное природопользование, методы управления». (4-8 октября 2011 г., г. Туапсе)

13. Симпозиум European Geoscience Union, Австрия, Вена. 2011 (EGU Assembly-2011, Vienna. April)

Kuzin V.I, Platov G.A., Golubeva E.N. Influence that Interannual Variations in Siberian River Discharge have on Redistribution of Freshwater Fluxes in Arctic Ocean and North Atlantic. Abstract on the EGU Assembly-2011, Vienna. April.

Arctic Pathways of the Pacific Water: the Arctic Ocean Model Intercomparison Experiments

Elena Golubeva, Valentina Malakhova, and Dina Yusupova Sensitivity studies of the Arctic-North Atlantic ice-ocean coupled model OS1.3, Wed, 06 Apr 2011, 08:00 - Wed, 06 Apr 2011, 19:30, Halls X/Y, XY569

14. Всероссийский семинар по математическому моделированию. 2011. Новосибирск. Июнь.

Кузин В.И., Крупчатников В.Н., Фоменко А.А и др. Отклик климатической системы Арктики и Сибири на глобальные изменения. Всероссийский семинар по математическому моделированию. 2011. Новосибирск. Июнь.//Доклад

15. Украинско-российский семинар «Компьютерное моделирование динамики вод морей и мирового океана: достижения и проблемы. Севастополь. 2011. Сентябрь.

Кузин В.И. Численное моделирование распространения пресной воды в системе Северный Ледовитый океан – Северная Атлантика. Украинско-российский семинар «Компьютерное моделирование динамики вод морей и мирового океана: достижения и проблемы. Севастополь. 2011. Сентябрь.

16. XI Всероссийская конференция с участием иностранных ученых «Проблемы мониторинга окружающей среды (ЕМ-2011)» г. Кемерово, 24-28 октября 2011 г.

Битехтина М.А., Михайлюта С.В., Тасейко О.В., **Леженин А.А.** Эволюция пограничного слоя и особенности загрязнения атмосферы в условиях города //XI Всероссийская конференция с участием иностранных ученых «Проблемы мониторинга окружающей среды (ЕМ-2011)» г. Кемерово, 24-28 октября 2011 г.

Михайлюта С.В., Тасейко О.В., **Леженин А.А.**, Трофимова Н.В.Изменение подстилающей поверхности в районе Юрубченского месторождения в результате антропогенной деятельности//XI Всероссийская конференция с участием иностранных ученых «Проблемы мониторинга окружающей среды (ЕМ-2011)» г. Кемерово, 24-28 октября 2011 г.

17. Международная конференция по вычислительно-информационным технологиям для наук об окружающей среде: "CITES-2011" Томск, Россия, 3 - 13 июля 2011 года

Кабанов М.В., **Крупчатников В.Н.** Мониторинг, диагноз и моделирование изменений климата глобального и регионального масштаба (Приглашенный доклад)

Krupchatnikov V., Borovko I., Martynova Yu. On Influence of a variation of heating sources on structure baroclinic turbulence and thermal stratification of the extratropical troposphere

Platov G.A., **Golubeva E.N., Kuzin V.I.** Role of Siberian river discharge in the Arctic freshwater balance.Секция 3. Моделирование регионального климата. 11 июля.

Рапута В.Ф., Ярославцева Т.В. Модели реконструкции полей выпадений вулканического пепла / Труды Международ. конф. «Вычислительные и информационные технологии для наук об окружающей среде. “CITES-2011”» Томск: Изд-во Томского ЦНТИ, 2011. С. 144-148.

Коковкин В.В., **Рапута В.Ф.**, Девятова А.Ю. Экспериментальные исследования и численный анализ данных наблюдений регионального загрязнения окрестностей городов юга Западной Сибири / Труды Международ. конф. «Вычислительные и информационные технологии для наук об окружающей среде. “CITES-2011”» Томск: Изд-во Томского ЦНТИ, 2011. С. 187-191.

18. Российская научно-практическая конференция «Инновации в онкологической практике». Барнаул: АЗБУКА, 2011

Рапута В.Ф., Писарева Л.Ф., Одинцова И.Н., Воробьёв В.А. Анализ данных радиоактивного загрязнения и онкозаболеваемости населения в зоне влияния выбросов Сибирского химического комбината / Материалы Российской научно-практической конф. «Инновации в онкологической практике». Барнаул: АЗБУКА, 2011. С. 57-58.

Опенко Т.Г., **Рапута В.Ф.**, Коковкин В.В., Шевчук Е.И. Заболеваемость злокачественными новообразованиями на территории с высокой техногенной нагрузкой / Материалы Российской научно-практической конф. «Инновации в онкологической практике». Барнаул: АЗБУКА, 2011. С. 45-46.

Рапута В.Ф., Коковкин В.В., Богатырёв С.Н., Опенко Т.Г., Симонова Г.И. Состояние загрязнения и динамика показателей здоровья населения в окрестностях Новосибирского оловокомбината / Материалы Российской научно-практической конф. «Инновации в онкологической практике». Барнаул: АЗБУКА, 2011. С. 58-59.

Романов А.Н., **Рапута В.Ф.**, Морозов С.В., Безуглова Н.Н., Зинченко Г.С., Ковригин А.О., Коковкин В.В., Люцигер А.О., Павлов В.Е., Трошкин Д.Н., Хвостов И.А., Шутова К.О., Лубенников В.А., Лазарев А.Ф. Оценка атмосферного загрязнения окружающей среды канцерогенными полиароматическими углеводородами по результатам химического анализа проб снегового покрова г. Барнаула / Материалы Российской научно-практической конф. «Инновации в онкологической практике». Барнаул: АЗБУКА, 2011. С. 359-362.

Романов А.Н., **Рапута В.Ф.**, Безуглова Н.Н., Зинченко Г.С., Ковригин А.О., Коковкин В.В., Люцигер А.О., Морозов С.В., Павлов В.Е., Трошкин Д.Н., Хвостов И.А., Шутова К.О., Лубенников В.А., Лазарев А.Ф. Полиароматические углеводороды в пробах снежного покрова на территории ОАО «Алтай-Кокс» / Материалы Российской научно-практической конф. «Инновации в онкологической практике». Барнаул: АЗБУКА, 2011. С. 362-365.

19. XI Всероссийская конференция «Проблемы мониторинга окружающей среды». Кемерово: КемГУ, 2011

Рапута В.Ф. Численный анализ данных аэрозольных выпадений радионуклидов при аварийных выбросах в атмосферу / Труды XI Всероссийской конф. «Проблемы мониторинга окружающей среды». Кемерово: КемГУ, 2011. С. 228-232.

Климова Е.Г., Киланова Н.В. Мониторинг распространения парниковых газов в Сибирском регионе на основе усвоения данных наблюдений //Сборник трудов XI Всероссийской конференции с участием иностранных ученых «Проблемы мониторинга окружающей среды», 24-28 октября 2011 г., г.Кемерово, с.193-197

20. Современные проблемы прикладной математики и механики: теория, эксперимент и практика . Новосибирск.2011

Шлычков В.А. Исследование конвективного теплопереноса в водохранилищах северных широт с помощью вихреразрешающей модели //Труды Международной конференции "Современные проблемы прикладной математики и механики: теория, эксперимент и практика".- No. гос. регистр. 0321101160, ФГУП НТЦ Информрегистр". Новосибирск. 2011. http://conf.nsc.ru/files/conferences/niknik-90/fulltext/39138/44382/stat_Shlychkov.pdf.

21. 4-я Всероссийская конференция с международным участием "Задачи со свободными границами". Новосибирск. Институт гидродинамики СО РАН

Шлычков В.А. Состав и структура математических моделей для описания речного стока и процессов в эстуариях сибирских рек. //Материалы 4 всероссийской конференции с международным участием "Задачи со свободными границами". Новосибирск. Институт гидродинамики СО РАН. 2011. С.101.

22. 2-я Международная конференция "Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акваториях водоемов». Новосибирск.

Шлычков В.А., Марусин К.В.,Хабидов А.Ш. Искусственный остров для добычи нефти на Камском водохранилище.//Труды 2-й международной конференции "Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акваториях водоемов. Новосибирск. Изд-во СО РАН. 2011. С.381-389.

23. Геоинформатика: технологии, научные проекты», 20-25 сентября, 2010 г, Барнаул

Климова Е.Г. Использование систем усвоения данных в задачах мониторинга состояния окружающей среды//Сборник трудов конференции «Геоинформатика: технологии, научные проекты», 20-25 сентября, 2010 г, Барнаул (в печати).

24. Семинар ИВТ СО РАН 26.09.2011 «Законы сохранения и инварианты для уравнений гидродинамического типа»

Крупчатников В.Н. Чувствительность глобальной динамики атмосферы к изменениям климата. Настоящее и возможное будущее.

Работа со СМИ

Выступление на телевидении:

В.Н. Крупчатников дал интервью журналистам телестанции «Мир» (10-й канал)

20.04.2011 г. о внедряемых в оперативно-производственную практику гидрометцентров Сибири современных моделях атмосферы для расчета численных прогнозов погоды.

В.М. Токарев, А.Б. Колкер рассказали в прямом эфире по телеканалу ОТС 16.02.2012 г. о связи атмосферных процессов с погодой, о технологиях гидрометеорологических наблюдений и о пределах предсказуемости прогнозов погоды.

Награды и премии

В 2011 году были награждены за результативную работу:

Нагрудным знаком «Почётный работник охраны природы» - Быков А.П., заведующий отделом прогнозирования и регулирования качества атмосферного воздуха; Жалковская Л.В., ведущий научный сотрудник отдела прикладной метеорологии.

Нагрудным знаком «Отличник охраны природы» - Климов О.В., заместитель директора.

Нагрудным знаком «Почётный работник гидрометеослужбы России» -

Белая Н.И., ведущий научный сотрудник отдела прикладной метеорологии, Веслогузова Г.А., кассир.

Почётной грамотой Росгидромета - Климова Е.Г., ведущий научный сотрудник лаборатории вычислительной мезометеорологии, Корнилова Т.Я., ведущий инженер отдела прикладной метеорологии, Пальчикова Н.В., научный сотрудник отдела гидрометеорологических и экологических исследований, Сергеева Т.Э., главный бухгалтер.

Директор ФГБУ «СибНИГМИ»

В.Н. Крупчатников