

АКТ

по результатам инспекции оперативно-прогностической гидрометеорологической деятельности в Гидрометцентре ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС».

Раздел: «Проверка состояния гидрометеорологического обеспечения. Оказание методической помощи в использовании новых методов прогнозов и новых технологий»

25-28 октября 2022 года, Омск

В соответствии с Планом инспекций организаций наблюдательной сети и НИУ Росгидромета в рамках научно-методического руководства на 2022 год, утвержденного 10.12.2021 года руководителем Росгидромета И. А. Шумаковым, мною, ведущим научным сотрудником ФГБУ Сибирского научно-исследовательского гидрометеорологического института (ФГБУ «СибНИГМИ») Здеревой Мариной Яковлевной, при участии начальника Гидрометцентра ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» Литовкиной Людмилы Анатольевны, 25-28 октября 2022 года проведена оценка состояния прогностической деятельности и качества обслуживания потребителей метеорологическими, агро- и гидрологическими прогнозами с параллельным оказанием научно-методической помощи.

Программа проведения инспекции:

- проверка организации прогностической деятельности и порядка выпуска гидрометеорологических, агрометеорологических, гидрологических прогнозов;

- оценка качества прогнозирования опасных и неблагоприятных явлений;

- проверка оперативности доведения экстренной информации об ОЯ органам власти и всем потребителям;

- проверка соблюдения нормативных документов Росгидромета по терминологии, оценке прогнозов;

- анализ уровня информационного обеспечения подготовки и выпуска метеорологических, гидрологических и агрометеорологических прогнозов (виды используемых в работе моделей, оперативность поступления продукции численного моделирования атмосферы, анализируемые параметры и виды прогностических полей);

- оценка технических ресурсов для получения разных видов гидрометеорологической информации и обеспечения потребителей гидрометеорологической продукцией;

- оценка уровня использования в оперативной работе расчетных методов и прогностических технологий;

- обсуждение замечаний и предложений по качеству прогностической продукции, размещаемой на сайтах ГМЦ России, СибНИГМИ;

- знакомство с организацией испытания новых и усовершенствованных методов прогнозов, внедрения их в оперативную работу Гидрометцентра;

- обсуждение проблем в прогностической деятельности Гидрометцентра.

Гидрометцентр ФГБУ «Обь-Иртышский УГМС» (далее Гидрометцентр) обеспечивает органы государственной власти, Вооруженные Силы, отрасли экономики и население Российской Федерации информационной продукцией о фактическом и прогнозируемом состоянии окружающей среды, а по отдельным видам информационной продукции и по территории деятельности Обь-Иртышского УГМС. Одна из наиболее важных задач – своевременное предупреждение о возникновении опасных природных гидрометеорологических явлений.

В структуре Гидрометцентра-6 отделов:

- отдел метеорологии и климата
- отдел метеорологических прогнозов
- отдел агрометпрогнозов и агрометеорологии
- отдел гидрологических прогнозов
- отдел гидрологии и водного кадастра
- отдел фонда данных и научно-технической информации

Инспекция проведена по 3-м отделам

1. Отдел метеорологических прогнозов

Отдел обслуживает администрацию, хозяйственные организации и население Омской области и города Омск прогнозами погоды, предупреждениями об опасных и неблагоприятных явлениях. Дополнительно осуществляет консультации и контроль прогностической деятельности синоптических подразделений Тюменского, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого ЦГМС.

В настоящее время в отделе работают 10 человек: начальник, зам. начальника, 1 ведущий инженер, 2 инженера 1 категории, 2 инженера, 3 техника. Начальник отдела и все инженеры синоптики имеют профильное высшее образование. Штат укомплектован не полностью, имеется 2 вакансии. Недоукомплектованность штата отдела метеопрогнозов приводит к увеличению нагрузки на работающих синоптиков, особенно во время очередных отпусков сотрудников.

Прогноз погоды составляется с заблаговременностью 24-72 ч. (на 1-3 сутки), уточняется на день текущих суток с заблаговременностью 12 часов по территории автономного округа и по городу Омск. По запросам – на платной основе - выделяются отдельные районы, увеличивается заблаговременность, варьируются параметры.

На обязательной основе ежедневные прогнозы погоды передаются 28 адресатам, включая ГУ МЧС по Омской области, представителя президента по СФО, администрацию области и города Омск и др. Дополнительно, по запросам – на договорной основе - прогнозами погоды обеспечиваются различные хозяйственные организации области и города.

Составление прогноза базируется на глубоком синоптическом анализе фактической и прогностической продукции, преимущественно в виде карт, с привлечением спутниковых изображений. Дополнительно анализируются результаты прогнозов отдельных параметров по различным гидродинамическим и статистическим схемам. Кроме ГИСМЕТЕО, эффективно используются цифровые каналы, интернет-ресурсы, информация из Гидрометцентра России, Новосибирского ЗС РИВЦ и СибНИГМИ.

Средняя оправдываемость прогнозов погоды в 2022г. составляет: по Омской области 97 %, по городу Омск 94 %. Все опасные явления погоды (ОЯ) в текущем году были предупреждены (оправдываемость 100%); все штормовые предупреждения об ОЯ, КМЯ оправданы, в том числе с допуском, по «Наставлению» (оправдываемость 100%), эффективность -94%. Штормовые предупреждения составляются своевременно по установленному порядку, в соответствии со «Схемой доведения штормовых предупреждений». Из опасных явлений природы наибольшей повторяемостью обладает сильный ветер, сильные осадки, заморозки и пятый класс пожароопасности.

Деятельность отдела метеопрогнозов фиксируется в следующих электронных и бумажных источниках:

- журналы регистрации прогнозов погоды общего пользования, штормпредупреждений об НГЯ и ОЯ (КМЯ);
- журнал регистрации прогнозов погоды на 1-3 сутки в адрес ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»

- журнал регистрации прогнозов погоды для Ежедневного бюллетеня погоды;
- журнал регистрации документов по предупреждению ОЯ, КМЯ;
- журналы специализированных прогнозов для отраслей народного хозяйства;
- журнал расчета средних показателей успешности (оправдываемости) прогнозов заблаговременностью 1-3 суток по области и городу;
- расчетный экономический эффект обслуживания отраслей народного хозяйства (составляется ежемесячно, передается в ФГБУ «Гидрометцентр России»);

К рабочим документам относятся также планы работы отдела на год и следующий месяц и отчет за прошедший месяц, и год по госзаказу, на год по техучебе (отражает разные тематики для проведения учебы).

На вновь разработанном сайте Обь-Иртышского УГМС выкладываются в оперативном режиме приземная синоптическая карта, фактический класс пожароопасности и его прогноз на 1-3 суток в теплое период, оперативные штормовые предупреждения. Синоптики также заполняют карту предупреждений об уровнях опасности на сайте meteorf.ru.

Замечаний по ведению документов и соблюдению нормативов для выпуска и оценке прогнозов нет. Успешным показателям прогностической деятельности способствует профессионализм синоптиков отдела метеопрогнозов. Помимо производственной деятельности сотрудники отдела участвуют в конференциях, начальник отдела Адаренко Елена Александровна регулярно комментирует анализ и прогноз погоды в СМИ.

Для дежурного синоптика отдела метеопрогнозов доступны все виды продукции ГИС МЕТЕО, продукции Гидрометцентра РФ, и продукции СибНИГМИ. В процессе работы анализируются карты, метеограммы, таблицы.

Наиболее часто используемые виды численной продукции:

- модельная продукция ЕЦСПП (приземное барическое поле, температурное поле на АТ-850, геопотенциал на АТ-500 на 24-168ч)
- модельная продукция Экзетер;
- прогностические поля и метеограммы по выходным параметрам мезомодели COSMO-RU;
- обработанные снимки спутниковой информации;
- таблицы прогнозов температуры, осадков, ветра по физико-статистической схеме WSIBMZ - СибНИГМИ.
- таблицы прогнозов температуры, гроз, заморозков, гололедных явлений по технологии СибНИГМИ.
- таблицы прогнозов пентадных и декадных аномалий температуры воздуха.

Кроме того, в определённых синоптических ситуациях привлекаются неавтоматизированные расчетные методы:

- прогноз экстремальной температуры воздуха на сутки по уточненному методу М.К.Гиляровой (ЗапСибУГМС),
- оценка конвективной неустойчивости по радиозонду для прогноза гроз в ГИСМЕТЕО.

Наиболее часто посещаемые сайты с удобным представлением достоверной численной продукции meteoinfo.ru, ecmf.int, windy.com, meteoblue.com, sibnigmi.ru, weather.us(спутники), dvrcpod.ru (спутники).

В целом проверка показала наличие удобного оперативного доступа ко всей необходимой продукции, сбои со связью отмечаются крайне редко.

Отмечено, что прогнозы температуры воздуха, осадков и ветра по схеме WSIBMZ на 1-5 суток часто дают большие ошибки. Схема была разработана в 2000-х годах в СибНИГМИ на базе одной модели, в настоящее время прогнозы по более современной технологии «COMPLEX» показывают более высокое качество. Обсуждены оценки прогнозов экстремальной температуры воздуха по пунктам Омской области по технологии «COMPLEX».

В качестве положительного момента следует отметить проведение научных исследований синоптических ситуаций, характерных для тех или иных опасных явлений. В частности, в настоящее время изучаются процессы, приводящие к заморозкам на территории Омской области, результаты планируется использовать в синоптической практике.

Сотрудниками отдела высказано пожелание сдвинуть по возможности расчеты по модели COSMO в на более раннее время. Однако на сегодняшний день в условиях санкций приходится начальные поля для модельных расчетов скачивать с открытых серверов центра NCEP, а не DWD, как было раньше.

Многочисленно представлен новый разработанный в СибНИГМИ метод бинарного прогноза максимальных порывов ветра ≥ 15 м/с, основанный на комплексации модельных прогнозов и прогнозов по статистическому алгоритму распознавания образов. Предложено провести испытание данного метода и технологии в отделе метеопрогнозов по территории Обь-Иртышского управления.

2. Отдел агрометеорологических и агрометеорологических

В отделе 6 специалистов, начальник отдела, 2 ведущих агрометеоролога, агрометеоролог и 2 техника-агрометеоролога I категории.

Все виды плановых агрометеорологических прогнозов составляются сотрудниками отдела по сельскохозяйственной территории Омской области. Результаты передаются в Гидрометцентр России с присоединением прогнозов по югу Тюменской области, составленных в Тюменском ЦГМС.

Основные виды продукции отдела в прогностической части:

- прогноз запасов влаги в почве к началу сева;
- прогноз урожайности и валовых сборов яровой пшеницы, ячменя и зерновых и зернобобовых культур в июне с уточнением в июле;
- прогноз сроков созревания яровой пшеницы по площадям;
- прогноз урожайности озимой ржи с оценкой состояния ухода посевов в зиму и их перезимовки и уточнением прогнозов в июне;
- прогноз урожайности и валового сбора картофеля в среднем по области;

Прогнозы урожайности сена стали невостребованными в последние годы в связи со значительным сокращением травяных угодий из-за участившихся засух и почвенной засухи на юге Омской области.

Методическая база для составления прогнозов:

1. Прогноз урожайности и валового сбора яровой пшеницы - метод СибНИГМИ, внедренный в 2012г.
2. Прогноз сроков наступления восковой зрелости яровой пшеницы – из «Руководства по агрометеорологическим прогнозам»- М., 1975г.
3. Прогноз урожайности зерновых и зернобобовых культур, ярового ячменя – метод СибНИГМИ 2015г.
4. Прогноз урожайности картофеля – метод СибНИГМИ 2018г.
5. Прогноз запасов влаги в почве к началу сева – из «Руководства по агрометеорологическим прогнозам» - Л., 1984.
6. Прогноз урожайности озимой ржи – «Временные методические указания прогнозирования урожайности с/х культур», ВНИИСХМ, 2000г.

7. Прогноз перезимовки озимых культур – из «Методов составления долгосрочных агрометеорологических прогнозов перезимовки озимых культур на территории областей, республик и в целом по СССР», 1972г.

В составлении прогнозов дополнительно используются снимки по мониторингу состояния посевов зерновых культур, предоставляемые ФГБУ НИЦ «Планета», а также результаты маршрутных обследований.

В ходе инспекции отмечено, что некоторые востребованные методы являются устаревшими. Они основаны на старых метеорологических и сельскохозяйственных данных, к тому же сложны для автоматизации расчетов. Новые разработки требуются для прогнозов запаса влаги и сроков созревания яровой пшеницы, прогноза урожайности озимой ржи.

Обсуждён вопрос о возможности включения прогностических методов в АРМ-АГРОПРОГНОЗ.

Специалисты отдела имеют высокий профессиональный уровень, грамотно анализируют и интерпретируют результаты численных расчетов, самостоятельно занимаются частичной автоматизацией методов.

3. Отдел гидрологических прогнозов.

Основные задачи отдела по гидрологическим прогнозам включают своевременное и качественное обеспечение органов власти, отраслей экономики, населения информацией о фактическом и прогнозируемом состоянии водных объектов на территории ответственности: в Омской, юге Тюменской областей, Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком округах. В плановую деятельность входит составление краткосрочных (в летнем периоде) и долгосрочных прогнозов уровней воды, вскрытия рек и появления плавучего льда по бассейнам рек Оби, Иртыша, Тобола, составление и доведение до потребителей штормовых предупреждений об опасных и неблагоприятных природных явлениях на водных объектах. Составляются ежемесячные и ежеквартальные отчеты по основным видам продукции общего назначения отправляются в головные органы гидрометслужбы. О развитии весеннего половодья передаются еженедельные донесения в Гидрометцентр России, ФГБУ «Уральское УГМС», департаменты Росгидромета по СФО и УФО.

Группа по гидрологическим прогнозам состоит из начальника и трёх специалистов-гидрологов, имеются должностные инструкции.

Отдел обеспечивает прогнозами общего назначения по 12 соглашениям в год и специализированной информацией по 19 Договорам на 2022. Основные потребители прогнозов: ГО и ЧС, представитель Президента по СФО и УФО, администрация входящих областей и округов, предприятия энергетической отрасли, бассейновое Управление и др.

В случаях ожидания неблагоприятных и опасных явлений передаются штормовые предупреждения. Схема оповещения разбита по административным единицам.

Основная часть деятельности полностью автоматизирована: это сбор и передача фактической и прогностической продукции, включая заполнение бюллетеня, построение оперативной интерактивной карты с наблюдаемыми уровнями на всех гидрологических постах, расчёт прогнозов (как краткосрочных, так и долгосрочных), ведение отчетных журналов по обслуживанию потребителей и т.п. Вручную вводится лишь прогностическая часть информации для расчета краткосрочных прогнозов уровней. Выполняется также ручное заполнение журнала

111-25 для наиболее эффективного отслеживания динамики уровней воды по всем пунктам, включая пункты соседних территорий, и отметки достижения опасных уровней.

В качестве положительного момента следует отметить активное использование научных прогностических методик, разработанных в ФГБУ «СибНИГМИ», ФГБУ «ГГИ». Грамотность и профессионализм сотрудников отдела обеспечивают неформальный подход к использованию методов в работе. Полученные разработчиками решения адаптируются и оптимизируются сотрудниками отдела. Немалая заслуга в этом начальника отдела Натальи Петровны Волковской, продолжающей заниматься научными вопросами после защиты на степень кандидата географических наук.

Основные виды продукции общего назначения и уровень их оправдываемости в 2022 году:

- прогноз сроков вскрытия рек Омской и Тюменской областей по 20 пунктам (100%);
- прогнозы максимальных уровней весеннего половодья на Омской и Тюменской областях по 25 пунктам (92%);
- долгосрочный прогноз низших уровней уровни в июле, августе, сентябре (89%);
- краткосрочный прогноз ежедневных уровней воды по 9 пунктах (100%).

В целом группа гидрологов-прогнозистов показывает высокий уровень профессионализма. Помимо производственной деятельности сотрудники отдела участвуют в конференциях, выступают с анализом и прогнозом в СМИ.

4. Основные результаты проверки

- 1) Для оперативной работы отдела метеорологических прогнозов Гидрометцентра доступна вся основная необходимая фактическая и прогностическая продукция. Для её приема и отображения эффективно используются цифровые каналы, интернет-ресурсы.
- 2) Отмечен высокий уровень качества оперативно выпускаемой прогностической продукции, в том числе для опасных явлений природы, главным образом обусловленный профессионализмом сотрудников отделов, выпускающих метео-, агро- и гидропрогнозы при анализе фактической информации и интерпретации численной продукции.
- 3) Отмечен большой объем выпуска специализированных прогнозов по запросам потребителей различных хозяйственных отраслей.
- 4) Положительным является частичная автоматизация используемых методик сотрудниками отделов.
- 5) Обращает внимание стремление к познанию новых научных технологий и решений в области метео- гидро- и агрометеорологии.
- 6) Отмечен хороший уровень сопровождения новой версии сайта ФГБУ «Обь-Иртышский УГМС», его оперативного наполнения фактической, прогностической, штормовой, консультативной информацией от метеорологов, гидрологов, агрометеорологов, отделов, занимающихся мониторингом и прогнозом загрязнения атмосферного воздуха и воды.
- 7) Отмечена работа со СМИ через интервью, консультации, тексты на сайте.
- 8) Обсуждены вопросы о необходимых на сегодняшний день методах прогнозов.
- 9) Высказано пожелание сдвинуть на более раннее максимально возможное время вывод результатов по модели COSMO.
- 10) Обсуждены оценки прогнозов температуры воздуха по технологии COMPLEX (разработка СибНИГМИ).
- 11) Обсуждено предложение по испытанию новой разработки ФГБУ «СибНИГМИ» - автоматизированный прогноз максимальных порывов ветра на 1-3 дня по пунктам.

5. Рекомендации по результатам инспекции

1. СибНИГМИ оценить возможность разработки методов прогноза запаса влаги перед посевами и сроков созревания яровой пшеницы с дальнейшим включением в План НИР.
2. Сотрудникам отдела агрометеорологии ФГБУ «Обь-Иртышский УГМС» обсудить с разработчиками АРМ-АГРОПРОГНОЗ вопрос о включении разработанных ранее методов, в том числе разработанных в СибНИГМИ.
3. Запросить ФГБУ «НИЦ Планета» о расширении карты Мониторинга состояния посевов зерновых культур на юг Тюменской области.
4. СибНИГМИ провести онлайн-семинар по использованию продукции COSMO OЯ. К семинару подключить сотрудников всех ЦГМС Обь-Иртышского управления.
5. Рекомендовать ФГБУ «Обь-Иртышский УГМС» включить в План испытаний новый разработанный в СибНИГМИ метод прогноза максимальных порывов $\geq 15\text{м/с}$. СибНИГМИ подготовить Программу испытания.

Инспектирующий

В.н.с. ФГБУ «СибНИГМИ», К.геогр.н.



М.Я. Здерева

Ознакомлены:

Начальник ФГБУ «Обь-Иртышский УГМС»

Начальник Гидрометцентра

ФГБУ «Обь-Иртышский УГМС».....



Н.И. Криворучко



Л.А. Литовкина