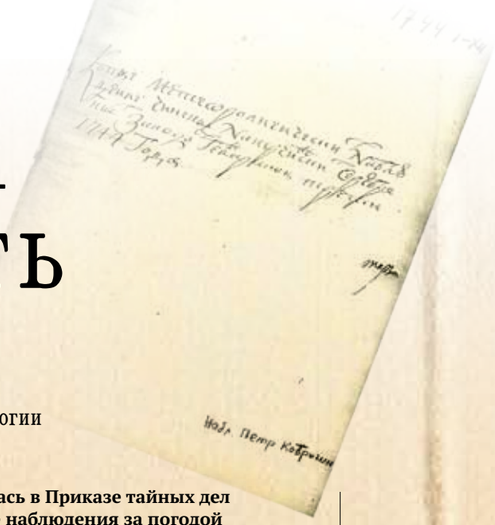


Предупреждать – ОПОВЕЩАТЬ

К 80-летию

Забайкальского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

Первая информация о метеорологических данных в России обнаружилась в Приказе тайных дел царя Алексея Михайловича, а вот систематические инструментальные наблюдения за погодой начали проводиться по Указу Петра I вице-адмиралом К. Крюйстом. Об этом сохранились записи 1722 года.

Если заглянуть в историю первых метеорологических наблюдений на территории Забайкалья, то их корни уходят в 40-е годы XVIII века, когда Вторая Камчатская экспедиция Академии наук организовала метеорологические пункты в Сибири и на Дальнем Востоке, в том числе в Селенгинске, Нерчинском Заводе, Аргунске, Кяхте. Вскоре наблюдения были прекращены. Возобновились они благодаря деятельности декабристов. В конце 20-х – начале 30-х годов XIX века в Чите, затем в Петровском Заводе наблюдения проводил П.И. Борисов, а в Селенгинске в эти же годы Н.А. Бестужев.

В Нерчинском Заводе, на одной из старейших станций Забайкалья, первые наблюдения велись в 1744-1747 гг. Сохранились материалы наблюдений за погодой, которые сегодня представляют большой интерес и ценность для истории. Первым метеонаблюдателем в Забайкалье был Петр Ковригин, которому Академия наук выдала «особливое жалование». В 1839 году станция Нерчинский Завод была учреждена как филиальная магнитно-метеорологическая обсерватория, а в 1885 году преобразована в метеорологическую станцию второго разряда.

Развитие железнодорожного, водного транспорта и других отраслей экономики в конце XIX – начале XX веков потребовало знаний гидрометеорологического режима Забайкалья. В этот период образуется гидрометеорологическая сеть Забайкалья, открываются первые гидрологические посты на Амуре и Шилке, получила развитие и метеорологическая сеть. Но, однако, недостаток данных еще существовал, и это приводило к негативным последствиям. В архивных материалах сохранились факты, когда во время высоких дождевых паводков на Хилке, Ингоде, Шилке и сильных ливней было размыто железнодорожное полотно железной дороги «на протяжении 149 верст и снесены мосты на Кругобайкальском участке железной дороги (1897, 1903 гг.), причина – заниженные нормы в проектной документации». Такие последствия стали поводом для выделения средств на организацию и содержание пунктов наблюдений. Участие в этом приняло не только управление Сибирской и Амурской железных дорог, но и управление водного транспорта, Переселенческое управление, Департамент земледелия.

Развивающееся народное хозяйство власти Советов не могло обходиться без систематического научно обоснованного гидрометеорологического обслуживания. Это и стало посылом открытия в 1932 году Читинского (Забайкальского) гидрометбюро. На территории Бурятии эти функции выполняло Бурят-Монгольское управление гидрометеорологической службы. В 1937 году на базе этих двух организаций было создано Читинское управление гидрометслужбы. Эта дата стала датой отсчета деятельности управления.

Всю деятельность Управления можно разбить на те самые значимые периоды, что переживала вся страна. Основные: годы Великой Отечественной войны, послевоенное время, периоды развития народного хозяйства, проектирования и строительства Байкало-Амурской магистрали, перестройка и реформы.

Военные годы были особенно сложными для службы, но несмотря на это сеть гидрометстанций была сохранена и даже получила свое дальнейшее развитие. В октябре 1941 года гидрометслужба страны была передана в ведение Комитета обороны СССР и стала именоваться Главным Управлением Гидрометслужбы Красной Армии (ГУГМС КА). Читинское управление гидрометслужбы было передано штабу Забайкальского Военного Округа (ЗабВО) с дислокацией в г. Чите и переименовано в Управление гидрометслужбы ЗабВО. Оно продолжало выполнять работы мирного времени и, кроме этого, производило дополнительно все, что требовалось для военных целей. В начале 1942 года УГМС ЗабВО было переименовано в Управление гидрометслужбы Забайкальского фронта с присвоением ему статуса воинской части №1383. В 1944 году открыта авиаметстанция с прогностической частью на авиазаводе в Улан-Удэ, работала экспедиция на трассе Чита - Верхний Ципикан, оказывалась помощь в развитии гидрометслужбы Монгольской Народной Республике и Маньчжурии, где помимо гидрометстанций было открыто 8 авиаметеорологических станций. Согласно решению ГУГМС КА, УГМС Забайкальского фронта (так в военный период именовалось Читинское управление гидрометслужбы) стало координирующим управлением гидрометслужбы по гидрометобеспечению Вооруженных сил Забайкальского военного округа и Забайкальского фронта.

В послевоенные годы, с восстановлением и развитием народного хозяйства, существенно возрос спрос на метеорологическую и агрометеорологическую информацию. Только Читинская гидрометобсерватория получила в 1957 году 100 заказов, а это, в свою очередь, предопределило открытие дополнительных пунктов наблюдений. Особенно важной стала агрометеорологическая информация. Совместно со специалистами сельского хозяйства практически при каждой машинотракторной станции был открыт новый пункт наблюдений: 1955 год – 7 станций, 21 агропост; 1957 год – 3 гидрометстанции и 14 агропостов. За активное участие в агрометеорологическом обеспечении работ в Читинской области и Бурятской АССР 7 работников Забайкальского УГМС награждены медалью «За освоение целинных и залежных земель».

В начале 70-х годов началось строительство Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. В Забайкальское УГМС стали поступать заявки на гидрометеорологическую продукцию, особенно от проектных организаций. Исторически сложилось так, что Забайкальское УГМС стало организационным центром в этой работе. Учитывая сложность физико-географических, климатологических, гидрологических и других природных условий на Читинском и Бурятском участках БАМ, Забайкальское УГМС в 1974 году на заседаниях коллегии Главного управления гидрометслужбы при СМ СССР поставило вопрос о необходимости привлечения к работе научно-исследовательских институтов гидрометслужбы и проведения совещания-семинара по вопросам гидрометеорологического изучения.

К середине 1980 годов гидрометслужба Забайкалья достигла наибольшего развития. Была сформирована практически оптимальная гидрометеорологическая сеть станций и постов, которые были в полном объеме оснащены приборами и оборудованием. С развалом Советского Союза, последовавшей далее «перестройкой» гидрометслужба Забайкалья, как и вся страна, переживала сложный период, который, прежде всего, отразился на сетевых организациях, ее качественном и техническом состоянии.

В настоящее время ФГБУ «Забайкальское УГМС» - это сложная многофункциональная система, которая решает задачи от местного до международного масштабов. Забайкальское УГМС имеет одну из самых больших сетей наблюдательных подразделений в системе Росгидромета, которые выполняют свою работу в сложных климатических и экономических условиях. Также в задачи Управления входят защита населения и объектов экономики от воздействия снежных лавин путем предупредительного их спуска, метеорологическое обеспечение гражданской авиации, проведение экспедиционных исследований гидрометеорологических характеристик окружающей среды и ее загрязнения, участие в международном сотрудничестве по вопросам проведения наблюдений, получения, сбора и распространения гидрометеорологической информации для международного обмена данными. **МБ**

ОЛЬГА ЛЕОНТЬЕВНА ЛЯШКО,

начальник ФГБУ «Забайкальское УГМС»

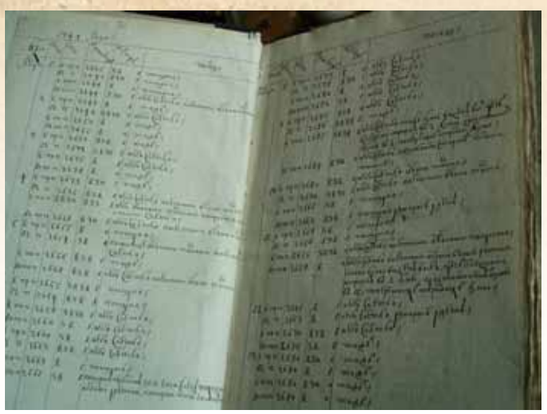
В 1987 году окончила Иркутский государственный университет им. Жданова по специальности «Гидрология суши», получив квалификацию «инженер-гидролог». В этом же году по направлению прибыла в Читу в Забайкальское УГМС, где и начала свою трудовую деятельность в должности инженера-гидролога отдела гидрологии Гидрометцентра. Четырнадцать лет работала в аппарате управления Забайкальского УГМС в разных должностях: специалистом отдела государственной службы наблюдения за состоянием окружающей природной среды, начальником финансово-экономического отдела. В сентябре 2012 года назначена на должность заместителя начальника ФГБУ «Забайкальское УГМС» по производственным вопросам, с ноября 2016-го – начальник ФГБУ «Забайкальское УГМС».

ВАСИЛИЙ НИКОЛАЕВИЧ ПРОНИН,

начальник Бурятского ЦГМС – филиала ФГБУ «Забайкальское УГМС».

По окончании школы в октябре 1975 года зачислен учеником радиооператора ЗГМО Багдарин. После службы в рядах Советской армии продолжил работу радиооператором ЗГМО Багдарин, затем электромехаником, старшим радиотехником. В 1990 году окончил Иркутский государственный университет по специальности инженер-метеоролог и переведен начальником ОГМС Чита.С 1999 года – начальник Бурятского ЦГМС. Василий Николаевич Пронин - постоянный член совместной рабочей группы по выполнению Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Монголии по охране и использованию трансграничных вод.

Декабрист П.И. Борисов



ЧИТИНСКОЕ БОРО ПОГОДЫ. 1935 ГОД.

КОЛЛЕКТИВ РАБОТНИКОВ БУРЯТ-МОНГОЛЬСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМЕТСЛУЖБЫ. МАЙ 1937 ГОДА.

СЛЕДИТЬ ЗА ПОГОДОЙ

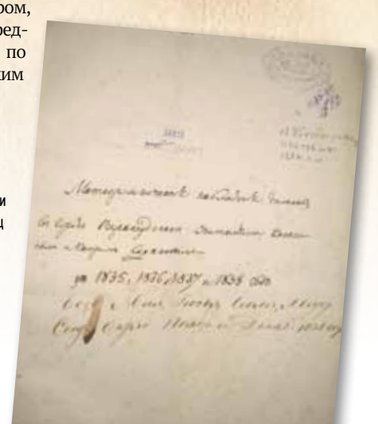
История наблюдений за погодой увлекательна и интересна не только датами, но и людьми, первыми из которых были не только ученые, но и педагоги и купцы.

«УЧИНИТЬ МЕТЕОНАБЛЮДЕНИЯ»

Более-менее регулярные метеорологические наблюдения в нашем городе, тогда еще Верхнеудинске, неразрывно связаны с Верхнеудинским училищем. В 1806 г. народное училище было преобразовано в уездное. Верхнеудинский купец II гильдии Александр Данилович Шевелёв пожертвовал для училища свой деревянный дом. Торжественное открытие его состоялось в июне 1806 г. А 31 марта 1813 г. училищу предложено: «Учинить метеорологические наблюдения по барометру и термометру. Приложено наставление и термометр, стоящий 20 рублей. Этот термометр – второй, первый был украден». Из этих строк можно предположить, что измерения температуры воздуха производились в училище и до 1813 г.

Интересно и то, где и как изготавливали термометры. Производство метеорологических приборов в Сибири связано с именем Эрика Лаксмана, финна по национальности, члена Академии наук Швеции и России. Он не только вел наблюдения, но и изготавливал метеорологические приборы. Хорошо зная химию, особенно технологию изготовления стекла, он собственноручно и весьма искусно делал барометры и термометры, первые с английской шкалой, а вторые со шкалами Делиля и Реомюра. Особенно широко он развернул работу по организации метеонаблюдений и изготовлению приборов после того, как переехал в Иркутск в 1784 г., где вместе с Барановым учредил стеклянный завод у Тальцинска, в 40 верстах выше Иркутска. Там производилось простое, но довольно хорошее стекло, а также термометры и барометры. Приборы Лаксмана ценились очень высоко, и он их щедро распространял среди населения.

Считалось, что сведений о месте нахождения метеостанции с 1835 по 1838 гг. не сохранилось. Так написано в книге «Климат Улан-Удэ» и в Климатологическом справочнике СССР «История и физико-географическое описание метеорологических станций и постов». Но оказалось, что это совсем не так. В монографии И.С. Веселовского «О климате России (1857 г.) Верхнеудинск упоминается в связи с наблюдениями в 1835-1838 гг. за температурой воздуха и осадками. В Приложениях приводятся результаты наблюдений за температурой воздуха и предпослано пояснение: «Верхнеудинск (…). По неизданным наблюдениям Верхнеудинского уездного училища, произведенным три раза в день, утром, в полдень и вечером, средние, поправленные по ежечасным нерчинским наблюдениям».



Эти материалы наблюдений за 1835-1838 гг. хранятся в архиве Главной Геофизической Обсерватории им. А.И. Воейкова, на обложке таблиц написано, что «метеорологические наблюдения делались в городе Верхнеудинске учителями Семеном Косыгиным и Петром Седаковым».

Официально принято считать, что периоды наблюдений метеорологической станции Верхнеудинск - Улан-Удэ: 1835 - 1838, 1847 - 1851, 1866, 1885 - 1893, 1895 - настоящее время.

С 1846 г. должность смотрителя училищ в Верхнеудинском округе занял Дмитрий Павлович Давыдов - близкий родственник героя Отечественной войны 1812 года Дениса Давыдова и автор стихотворения «Думы беглеца на Байкале», ставшего всем известной народной песней «Славное море – священный Байкал». Новый смотритель начал с того, что добился средств на приобретение нового здания для училища. В 1847 г. после банкротства купца Г.А. Шевелева (сына того самого Шевелева, что пожертвовал свой деревянный дом) уездному училищу был куплен с торгов каменный двухэтажный дом Шевелёва на Лосевской улице (современный адрес: ул. Коммунистическая, 16).

Д.П. Давыдов был человеком с широким кругом интересов. В середине 40-х годов он производил метеорологические наблюдения и геотермические исследования в Якутске, принимая участие в работах сибирской экспедиции А. Ф. Миддендорфа, который в специальной докладной записке в Академию наук дал высокую оценку этим наблюдениям. Стараниями Д.П. Давыдова училище имело хорошо оборудованную метеорологическую станцию, библиотеку, пополнявшуюся лучшими журналами и книгами того времени.

«КУПЦЫ – МЕТЕОРОЛОГИ»

В книге Э.В. Дёмина «Удинск-Верхнеудинск в описаниях и лицах» имеется и такой малоизвестный факт, что в эти же годы метеорологические наблюдения в Верхнеудинске производил купец 2-й гильдии Александр Егорович Мордовской. На это указывает педагог и краевед Николай Васильевич Паршин (псевдоним Куйтунов). В одном из своих очерков «Река Селенга», напечатанном в «Иркутских губернских ведомостях» в 1866 г., он напишет: «Таблица покрытия Селенги и Уды льдом и вскрытия их с 1845 года по настоящее время, а равно и другие данные для определения климата Верхнеудинска, заимствованные из записок, веденных А.Е. Мордовским, будут мною помещены в особой статье». В том же издании в 1865-1866 гг. Н.В. Паршин напечатает серию корреспонденций, обозначив каждую датой. В корреспонденции от 26 апреля 1866 г. он поместил обширную таблицу с результатами метеорологических наблюдений А.Е. Мордовского, предварив ее словами: «В заключение представляю метеорологические наблюдения за январь, февраль и март месяцы настоящего года, веденные в Верхнеудинске и взятые мною из журнала А.Е. г-на Мордовского». В одну из следующих корреспонденций от 12 августа 1866 г. включает метеорологические наблюдения Мордовского за апрель, май, июнь и июль, а в корреспонденцию от 11 октября 1866 г. поместит его наблюдения за август и сентябрь и т.д.

Метеорологические наблюдения купца А.Е. Мордовского подтверждали слова академика А.Я. Купфера о том, что «многие сибирские купцы с давних пор считают необходимым занятием наблюдения над температурой обитаемых ими мест». Эти наблюдения были весьма трудоемки. Три раза в сутки (в 7 утра, 2 часа дня и 4 часа вечера) А.Е. Мордовской измерял температуру воздуха по термометру Реомюра в тени, направление ветра и визуально определял состояние атмосферы. Данные о температуре воздуха и некоторые другие метеорологические сведения, почерпнутые из наблюдений А.Е. Мордовского, Н.В. Паршин приводил почти во всех своих очерках о Верхнеудинске. В одном из них, 1878 года, который был напечатан в газете «Сибирь» после известного страшного пожара, уничтожившего почти половину города, мы узнаем очень интересный факт, что «к сожалению, 10 июня термометры г. Мордовского погибли безвозвратно, но только не в пламени, а в чьих-то карманах». Но в последующих очерках Паршин приводит данные о температуре, из чего можно предположить, что измерения температуры А.Е. Мордовским продолжались. Можно также предполагать, что метеорологическая обсерватория А.Е. Мордовского размещалась в его усадьбе. Этот красивый 2-этажный каменный дом сохранился до наших дней, он расположен рядом с Одигитриевским собором, по ул. Банзарова, 20.

Наблюдения А.Е. Мордовского, скорее всего, можно отнести к любительским или семейным хроникам, что в те времена не были редкостью. Также метеорологические наблюдения купца А.Е. Мордовского заслуживают уважения продолжительностью, пунктуальностью и кропотливостью, с которой они производились, точностью и доступностью описания явлений.

Напрашивается вывод, что в XIX в. учителя и учащиеся уездного училища положили начало метеорологическим наблюдениям в Верхнеудинске. Очень важно обратить внимание на ведение этих наблюдений местными жителями, а главное, на их постоянство и долговременность.

«СТАНЦИОННЫЕ СМОТРИТЕЛИ»

В 1886 г. в Верхнеудинске начинаются регулярные инструментальные метеонаблюдения. Организация правильной станции опять же связана с уездным училищем и его инспектором Никитой Сергеевичем Нелюбовым. В истории Верхнеудинска он больше известен как один из основателей городской библиотеки и организатор труппы «любителей драматического искусства». Но вклад Н.С. Нелюбова в метеорологические наблюдения тоже существенен, что следует из сказанного выше. До 1884 г. должность инспектора училищ называлась «смотритель училищ», а для нашей метеостанции и Д.П. Давыдов, и Н.С. Нелюбов были «станционные смотрители», если так можно выразиться.

Хочется пояснить, что «нормальная» будка, или будка Вильда (Г.И. Вильд – директор Главной Физической Обсерватории с 1868 по 1895 гг.), представляла собой большую деревянную будку кубической формы, которая с трех сторон была забрана досками, а с северной стороны и снизу была открытой. На дне на двух брусьях ставилась жалюзийная деревянная или жестяная клетка, в которой и помещались термометры и гигрометр. Несколько позднее термометры и гигрометр помещали в цинковой двухстворчатой клетке, снабженной ручным вентилятором с маховым колесом, находившимся внизу будки. Вся эта система устанавливалась на высоте 3 м над поверхностью земли. Будка должна была окрашиваться белой краской. Устанавливать будку требовалось на открытом месте, в удалении от построек и деревьев. Стоит заметить, что к этому времени уже применялась шкала Цельсия вместо прежней шкалы Реомюра.

Именно с созданием «правильной станции» начинаются систематические метеорологические наблюдения в нашем городе. Т.е. наблюдения, которые производились по специальной инструкции, по единым срокам наблюдений (7, 13 и 21 ч) и приборам, наблюдения, которые обрабатывались и высылались в Главную Физическую Обсерваторию. Метеостанция Верхнеудинска была станцией 2 разряда 1 класса (на станциях 2-го класса не производились наблюдения за давлением и влажностью воздуха).

В январе 1895 г. метеорологическая станция была перемещена на территорию городской больницы, которая находилась на улице, именовавшейся ранее Троицкой, в двухэтажный каменный дом купцов Труневых, построенный в середине XIX века. Среди преимущественно деревянной застройки того времени это крупное желто-белое здание было достаточно заметным. Его архитектура – образец скромного классицизма, с грубовато исполненными деталями. Здание это сохранилось в целости и сохранности до настоящего времени и находится по адресу: ул. Куйбышева, 26.

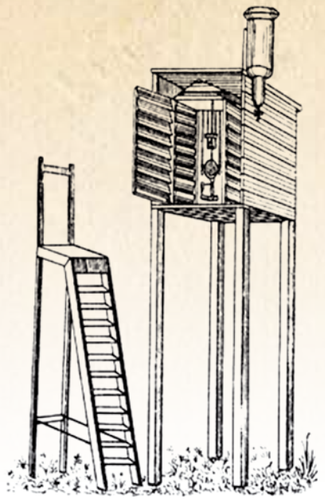


Фото сделано с горы, т.е. с нынешнего проспекта Победы. Каменное двухэтажное здание по левую сторону улицы и есть Верхнеудинская гражданская больница, где была метеостанция. Все каменные здания хорошо видны на этой открытке (и Одигитриевский собор, и «керосинка», и «пожарка» и др.), онивсе сохранились до наших дней.

Обратимся к ЛЕТОПИСИ НИКОЛАЕВСКОЙ ГЛАВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ за 1901 год (изданы в 1903 году).

ВЕРХНЕУДИНСКЪ. Станція осмотрена А.В. Вознесенскимъ 29 сентября 1901 г.

Местоположеніе. *«1 августа метеорологическая станція перенесена къ станціи железной дороги; здесь она расположена приблизительно въ полуверсте отъ железнодорожнаго вокзала; в одномъ из железнодорожныхъ зданій – пріемномъ покое, вытянутомъ вдоль линіи и составляющемъ одно из многочисленных зданій железнодорожнаго поселка. По обе стороны полотна сосновый лесъ, такъ что и станціяі находится почти въ лесу – редком и представляющемъ родъ парка. Къ SW местность довольно быстро понижается въ сторону реки Селенги, противоположный, левый берегъ которой низкій. Въ эту сторону горизонтъ отъ станціи можно считать открытымъ. Наоборотъ, къ NE местность повышается. Г. Верхнеудинскъ находится приблизительно въ версте къ SW отъ железнодорожной станціи и ниже ея приблизительно на 50 м., если не более. Прежняя метеорологическая станція при больнице и настоящая при железнодорожной станціи находятся другъ от друга на расстояніи 2-хъ верстъ» (из отчета г. Вознесенскаго).*

Давленіе воздуха *наблюдалось по анероиду № 175, къ которому принималась при температуре 0О и показаніи 760 мм. поправка = -6,4 мм., определенная А.В. Вознесенскимъ (въ Летописяхъ 1900 г. поправка принята = -5,2 мм.).*

Абсолютная высота. *По определению Ф.И. Киссюка анероид № 175 находится на 6,88 м. выше рельсъ у вокзала. Абсолютная высота полотна Забайкальской железной дороги на станціи Верхнеудинскъ дана въ моей статье на 0,4 м. выше полотна, находимъ абсолютную высоту анероида съ 1 августа 1901 г. =551,5 м. Наблюденія по анероиду съ января по іюль приведены къ высоте 551,5 м.*

Психрометрическая будка, *старая, довольно ветхая и грубо построенная, на новомъ месте находится въ 10 м къ NW отъ дома, посреди молодыхъ сосенъ, превышающих ее. Ближайшая изъ нихъ находится къ N въ 3,5 м., къ E въ 3,3 м., къ W въ 2,7 м.; къ S отъ будки дорога железная и грунтовая, представляющія обе вместе пыльную полосу въ 3,5 м. шириной. Въ будке простенокъ съ южной закрытъ снизу доской. Термометры съ 21 октября помещаются въ клетке с вентиляторомъ.*

Дождемер. *29 сентября установленъ дождемер съ защитою Нифера.*

ЛѢТОПИСИ
НИКОЛАЕВСКОЙ ГЛАВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ
ОБСЕРВАТОРІИ,
М. РЫКАЧЕВЫМЪ,
1901 годъ.
ЧАСТЬ II.
Метеорологическія наблюденія по международной системѣ станцій 2 разряда въ Россіи.
С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

19 сентября 1902 г. приборы перенесены в новую психрометрическую будку несколько больших размеров, чем стандартная. Будка, окрашенная в белый цвет, была установлена в сосновом лесу. Ближайшие деревья находились в 24 м к северу.

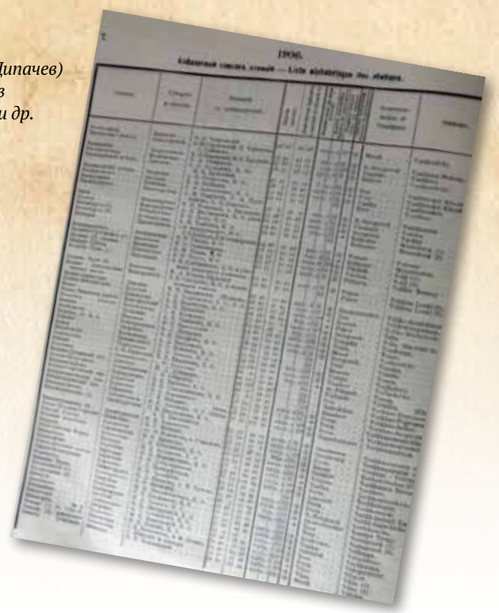
В «Очерке климатических особенностей Байкала», ч. 1, директора Магнитно-метеорологической обсерватории Аркадия Викторовича Вознесенского приведены географические координаты, высота над уровнем моря и фамилии наблюдателей, производивших наблюдения в 1896-1905 гг. в Верхнеудинске.

Верхнеудинск 51°50´ 107°36´ 546 *Д.П. Сумкин, И.И. Казанский, В.А. Бушуев, Ф.И. Киссюк, Е.В. Горячкина*

В 1906 г. наблюдения производили Ф.И. Киссюк и В.Г. Шипачев.

В архивных сведениях и таблицах метеорологических наблюдений, которые хранятся в Главной Геофизической Обсерватории им. А.И. Воейкова, имеются фамилии наблюдателей, производивших наблюдения в XIX в.

П. Седаков 1835-1838 гг.
С. Косыгин 1835-1838 гг.
Н.С. Нелюбов (инспектор уездного училища)
Д.П. Сумкин (учитель уездного училища)
В.А. Бушуев
Ф.И. Киссюк
С.С. Титов
В.Г. Шипачев
(возможно Щипачев)
Ф.А. Юденков
В. Трутнева и др.



ИЗ СОВЕТСКОГО ПРОШЛОГО

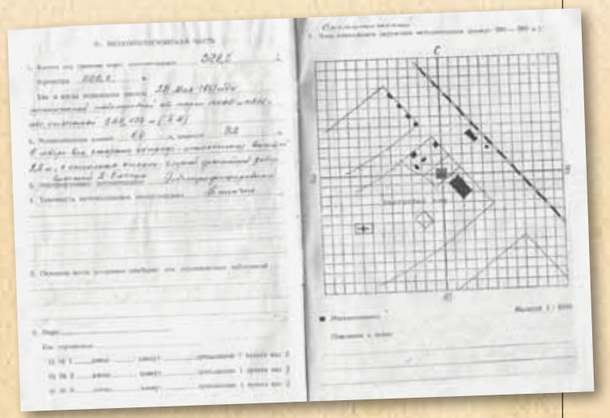
В 1916 г. на станции установлена новая психрометрическая будка Вильда, резервуары термометров находились на высоте 3,5 м, приемная часть дождемера – на высоте 1,5 м. В апреле 1919 г. метеостанция перенесена на 3,5 км к юго-востоку от прежнего места, на окраину Заудинского поселка на левый берег р. Уды. Как написано в Журнале истории станции, метеостанция расположена в усадьбе педагогического училища, окруженного деревянным забором; к югу от станции расположены песчаные предгорья, покрытые сосновым лесом. В 200 м к северу протекает р. Уда. Можно предположить, что этот перенос метеостанции был связан с гражданской войной, последовавшей за революционными событиями 1917 года. Как известно, вокзалы находились в эпицентре военных действий, что и подтверждает Климатологический справочник СССР, вып. 23, ч. 1, 1958 г. Температура воздуха – данные с марта 1918 г. по август 1919 г. в справочнике отсутствуют.

Как выяснилось в результате поисков, в то время не было педагогического училища, а была Верхнеудинская учительская семинария, открытая в 1917 г. Находилась она в двух верстах от города, в Заудинской слободе, в здании бывшей второклассной церковно-учительской школы. Из Иркутской обсерватории в дар семинарии была передана английская будка с приборами для метеорологических наблюдений. Такие наблюдения проводились три раза в день и опубликовывались в местной прессе.

Еще раз хочу отметить, что русская будка для метеонаблюдений была заменена на английскую, высота резервуаров термометров стала 2,7 м, высота барометра 501 м, высота флюгера 9,0 м. Как следует из Ведомости недвижимого имущества Верхнеудинской городской управы за 1913 г., церковно-приходская школа в предместье Верхнеудинска за рекой Удой находилась на Подгорной улице. В наше время это ул. Трубачеева, та ее часть, которая идет от перекрестка ул. Бабушкина, где старинные деревянные постройки сохранились практически в первозданном виде.

В разных странах применялись разные установки и разные приборы. Для того чтобы обеспечить сравнительный анализ наблюдений, на 2-й Международной метеорологической конференции (Париж, 1896 г.) было принято предложение, чтобы «в каждой стране одновременно с термометрами в обычной установке, там принятой, велись наблюдения по методам, принятым в других странах, как, например, по термометрам под французской защитой или в английской клетке (будке)…». После проведения таких наблюдений английская будка получила название «психрометрическая жалюзийная будка» и с 1912 г. стала постепенно заменять «нормальную» будку.

В сентябре 1934 г. метеорологическую станцию перенесли на 2 км к северо-востоку, на территорию бывшего кладбища при Троицкой церкви. В 80 м от станции находилось железнодорожное полотно и постройки железнодорожной товарной станции, в 120 м к ЮВ – каменное здание хлебозавода. Адрес метеостанции, указанный в паспорте (1951 г.): ул. Папанина, 22. Этой улицы в наше время нет. В настоящее время это район горсада, на пересечении ул. Димитрова и ул. Борсоева. В том же 1934-м Верхнеудинск был переименован в Улан-Удэ, изменилось и название метеостанции. Так закончилась столетняя история Верхнеудинской метеорологической станции и началась история станции Улан-Удэ город.



В июле 1942 г. станцию перенесли в район аэропорта (10-12 км на запад - юго-запад). Наблюдения станции с 1942 по 1947 в климатические справочники помещены под названием Улан-Удэ, АМСГ. После войны станция вернулась на прежнее место расположения, в район горсада. В 1949 г. установлен осадкомер Третьякова и гелиограф полярной модели, в 1952 г. – флюгер с тяжелой доской.

В июне 1953-го метеостанция перенесена на 1,5 км в юго-западном направлении, в район церкви Вознесения Господня, где и находится в настоящее время. **МБ**

Подготовила **Е.А. ГЛОБИНА,**
начальник отдела АСПД Бурятского ЦГМС - филиала ФГБУ «Забайкальское УГМС»

В ОКРЕСТНОСТЯХ МЕТЕОСТАНЦИИ

Эта скала-останец, называемая «Камушек», в ее первозданном состоянии. Находилась совсем рядом с метеостанцией. На протяжении длительного времени эту скалу разрушали. Сейчас остатки ее находятся ниже бывшего продовольственного магазина, который местные жители именовали «каменушка». Название улицы, которая проходит рядом и ведет к метеостанции, тоже связано с этой скалой - Подкаменская.

«ТРИ ДНЯ ДАЕМ БУДКЕ С ПЕТУХОМ...»

Из истории метеонаблюдений

«...Я хожу иногда по утрам на Большую улицу – недалеко от нас, где у магазина Кобылкина на стене большой уличный Реомюр, спиртовый, почтальон говорит, что у Конторы верхний и нижний термометры показывали один -43, другой -41...».

Городской голова Иван Титов много внимания уделял верхнеудинским школам. В 1907 г. городская Управа издала распоряжение: в случае понижения температуры воздуха ниже -28 градусов по Реомюру (по шкале Цельсия это -35 градусов) на городских каланчах с 7 до 11 часов утра вывешивать синие флаги, и тогда дети не посещали школу.

М.А. Кроль

Н.В. Кирилов

ИЗ КНИГИ М.А. КРОЛЯ, ПОЛИТИЧЕСКОГО ССЫЛЬНОГО, «СТРАНИЦЫ МОЕЙ ЖИЗНИ»:

Февраль 1892 г. Стояли еще большие холода. По ночам термометр падал до 20-25 град. ниже нуля по Реомюру. Сильные ветры, дующие в это время года в Селенгинске, уже смели тонкий слой снега с полей, и обнаженная степь наводила безотчетную грусть. Порывы ледяного вихря гнали по серому небу темные облака. Ветер гудел и свистел и, вздымая песок с земли, сердито швырял его в окна домов.

Раздался стук в дверь, и на мой окрик: «Войдите!» в комнату вошел господин, возбудивший сразу мое любопытство. Живой, подвижный, он громко со мной поздоровался и тут же объяснил цель своего прихода.

- Я пришел к вам с просьбой. Я сейчас возвращаюсь из Монголии, где провел несколько месяцев. Еду я в Баргузин, так как занимаю там должность окружного врача. Моя фамилия Кирилов. В пути у меня испортился барометр. ***Вы, я слышал, заведуете метеорологической станцией и, конечно, имеете хорошо выверенные инструменты. Так не разрешите ли мне проверить мой барометр вашим?***

Гость сразу произвел весьма благоприятное впечатление. Я дал ему мой барометр, и он в несколько минут внес нужную поправку в свой инструмент.

Кирилов Николай Васильевич несколько лет работал врачом, вел метеонаблюдения и в Бичуре, среди старообрядцев, которые очень настороженно относились к врачу и считали лечение делом «греховным, противным «святому писанию». Однажды на сходе уставщиков и населения шум был невозможный, говорили в несколько голосов, можно было разобрать ***«Три дня сроку даем будке с петухом (метеорологическая будка с флюгером), потому как она отводит тучи, от нее засуха. Запрещаем своим семейским входить к доктору, а то лишим христианского погребения. Велим сейчас же хозяину отказать доктору от квартиры». В следующие дни после «инцидента» дважды выпал дождь, что несколько уменьшило ненависть населения к «будке с петухом».*** Но доктор Кирилов все же вынужден был уехать, теперь уже в Верхнеудинск. За многолетние метеорологические наблюдения Кирилов получил благодарность от Географического общества, а его жена М.О. Кирилова - бронзовую медаль.

Весной 1901 г. на Южном Байкале открылась еще одна станция, расположенная в устье р. Переемная. В отчете Иркутской обсерватории написано: «....следует заметить, что мы обязаны ее устройством вниманию г. начальника работ по сооружению КБЖД Б.У. Савримовича, отпустившего средства на оборудование и принявшего на счет управления наблюдателя этой станции».

Для станции приобретены психрометрическая будка с вентилятором, два психрометрических термометра, один минимальный термометр, волосяной гигрометр, чашечный барометр, барограф Ришара, флюгер, пара больших дождемеров и фонарь. За все приборы уплачено 273 рубля. 20 июня 1901 г. приборы были переданы заведующему станцией Д.И. Коссовичу для устройства станции 2 разряда 1 класса. Иркутская магнитно-метеорологическая обсерватория получила от заведующего метеостанцией несколько писем с жалобами на слабую защищенность приборов от «покушения на них» вольно шатающихся пришлых рабочих-строителей. И сам Д.И. Коссович не был защищен от возможного нападения неизвестных людей, т.к. находился один вдали от населенных пунктов. Опасения оправдались. ***24 сентября 1901 г. была сломана будка и похищен термограф. Обсерватория просила Управление строительством поселить вместе с Коссовичем сторожа.***

Для метеостанции был построен одиночный сторожевой дом «со службами» (сараем, погребом, туалетом). Наблюдателю был выдан револьвер, а метеорологическую площадку стал охранять особый сторож. ***Содержание метеостанции обходилось Управлению по постройке КБЖД в 85 руб. в месяц (зарплата наблюдателя и сторожа). Для сравнения: поездной машинист – оклад 125 руб. в месяц, помощник машиниста паровозного депо ст. Танхой 80 руб. в месяц.***

Селение Тунка оставалось одной из самых крупных колоний поляков в Забайкалье и Восточной Сибири. Во второй половине 1880-х годов ссыльные Б. Шварце и А. Михайлович обратились к директору Иркутской магнитно-метеорологической обсерватории с просьбой разрешить им организацию постоянных метеорологических наблюдений в Тунке. Директор, с одобрением встретив это предложение, «покорнейше» запросил губернское правление и получил ответ в декабре 1887 г. за подписью Иркутского вице-губернатора: ***«... нахожу вполне возможным разрешить поднадзорным производство метеорологических наблюдений в селе Тункинском, так как подобное занятие не исключается смыслом Высочайше утвержденного 12 марта 1882 г. Положения о полицейском надзоре и кроме того избавит этих поднадзорных от праздности, гибельно влияющей на нравственность их состояния».***

Лекарь Петр Андреевич Кельберг, друг и последователь декабриста Н.А. Бестужева, стал воспреемником его научных занятий в Селенгинске, особенно же преуспел в проведении длительных метеорологических, сейсмических, гидрологических наблюдений. Он организовал в Селенгинске простейшие службы инструментальных наблюдений за местными землетрясениями и климатом. Результаты его наблюдений были положены в фундамент местной сейсмологии и метеорологии. В 1865 г. в «Сибирском Вестнике» было напечатано следующее: «Согласно представлению Сибирского Отдела, Совет Императорского Русского Географического Общества 9-го декабря 1864 года удостоил серебряными медалями Общества членов Отдела: (...), П.А. Кельберга, (...), за труды их, указанные в упомянутом представлении Отдела». Эта высокая награда была присуждена «П.А. Кельбергу за 18-летние метеорологические наблюдения в Селенгинске и многие другие труды».

Подготовила **Е.А. ГЛОБИНА,**
начальник отдела АСПД Бурятского ЦГМС - филиала ФГБУ «Забайкальское УГМС»

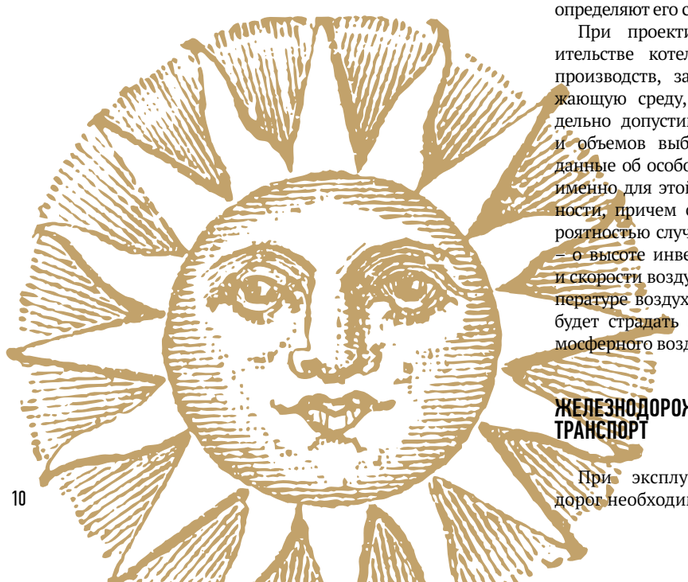
ЗАЧЕМ НУЖНА ГИДРОМЕТСЛУЖБА?

В ТРИДЦАТЫЕ ГОДЫ БЫЛО ПОЛОЖЕНО НАЧАЛО ФОРМИРОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ГИДРОМЕТСЛУЖБЫ ЗАБАЙКАЛЬЯ, КУДА ВОШЛИ ЧИТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ И РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ.

Кануло 80 лет - срок немалый. Напечатаны и занесены на технические носители огромные тома гидрометеорологических данных по территории Забайкальского края и Республики Бурятия, проведены огромные научно-исследовательские работы. Зачем же нужна гидрометслужба сейчас?

Многим непонятен труд метеоролога или гидролога: зачем измерять и записывать то, что можно почувствовать или увидеть? Вот сейчас тепло, а было холодно. Вот пошел снег, а вот дождь. Каждый обыватель может повесить себе термометр и смотреть на него, когда душа пожелает. Если какое-то явление, например, дождь, должно случиться, то оно случится, и повлиять на него метеорологи никак не могут. Так ли уж необходимо содержать эти метеостанции, особенно труднодоступные? И платить работникам заработную плату, пусть даже мизерную?

Однако практически нет такой отрасли экономики, которая прямо или косвенно, постоянно или временно не испытывала бы на себе влияния метеорологических или гидрологических условий. Судите сами.



СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Сельское хозяйство в значительной степени зависит от погодно-климатических условий. Неблагоприятные погодные условия оказывают существенное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур и нередко приводят к их гибели. Территория Забайкалья подвержена влиянию такого опасного агрометеорологического явления как почвенная засуха. Ежегодно десятки тысяч гектаров сельскохозяйственных посевов подлежит списанию или переводу в кормовые посевы. Поздние заморозки весной и ранние осенью также приводят к частичной или полной гибели урожая.

СТРОИТЕЛЬСТВО

При проектировании зданий и сооружений с начала нулевого цикла необходимы знания о глубинах промерзания и оттаивания грунта строительной площади. Необходимо также рассчитать теплоизоляционные качества сооружения, снеговую и ветровую нагрузку и прочее. Гидрометеорологические факторы оказывают влияние на прочность, долговечность, комфортность строящегося объекта и в конечном счете определяют его стоимость.

При проектировании и строительстве котельных или других производств, загрязняющих окружающую среду, при расчете предельно допустимых концентраций и объемов выбросов необходимы данные об особо опасных явлениях именно для этой конкретной местности, причем с рассчитанной вероятностью случаев возникновения – о высоте инверсии, направлении и скорости воздушного потока, температуре воздуха. Иначе население будет страдать от загрязнения атмосферного воздуха.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

При эксплуатации железных дорог необходима не столько многолетняя и прогностическая, а именно текущая информация о погоде, потому что этот вид транспорта не имеет необходимой погодной маневренности, как авиация или водный транспорт. Он привязан к железнодорожным путям и станциям.

Текущая температура воздуха оказывает влияние на рельсы и грунт под железнодорожным полотном. Снегопады и метели особенно затрудняют перевод стрелок и движение. При сильном ветре может произойти касание проводов и их замыкание. Из-за плохой видимости поезда снижают скорость, сильные ливни и продолжительные дожди мешают проведению ремонтных работ, разгрузке и погрузке.

АВИАЦИЯ

оказывается наиболее зависимой от погодных условий отраслью экономики. На эффективность и безопасность полетов воздушных судов, рост авиаперевозок и сокращение издержек в значительной степени влияют качество и своевременность метеообеспечения. Многие сталкивались с отменой и задержкой рейсов по метеоусловиям. Стоит только добавить, что при обслуживании авиации к метеорологу-наблюдателю предъявляются особые требования.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Специфика работы этого вида состоит в том, что в течение всего года транспортные операции проводятся на открытом воздухе. Особые условия для работы создаются в зимний и переходный периоды. Здесь больше всего используется или должна использоваться прогностическая информация. Но ею либо пренебрегают, либо надеются на тот самый «авось». В результате образуются многокилометровые вереницы из автомобилей - либо из-за ДТП, либо из-за невозможности движения ввиду плохих погодных условий.

ПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ И ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

крайне чувствительные к погодным воздействиям виды экономической деятельности. Для воздушных линий особую угрозу представляют различные виды атмосферных нагрузок и воздействий (ветровые, гололедно-изморозевые отложения, температурные воздействия, грозовые явления и др.). Согласно экспертным оценкам, на долю природно-климатических факторов приходится около 30% всех аварий на объектах электроэнергетики, что значительно превышает другие факторы воздействия.

Развитие современного производства и экономики, обеспечение безопасности жизни населения может быть успешным только при всестороннем и оптимальном использовании гидрометеорологической информации. При этом особое место отводится прогнозам погоды. Снижение потерь при их применении и отражает экономическую полезность, которую получает потребитель. Метеорологические наблюдения и измерения – тот самый фундамент, на основании которого ученые проводят свои исследования по изучению климата.

О необходимости содержания сети и значимости гидрометеорологической службы не только в нашей стране, но и на всей планете в целом говорят исследования, проведенные ООН за последнее десятилетие. За этот период на нашей планете произошло 7100 стихийных явлений, и они унесли около 300 тысяч человеческих жизней – на 100 тысяч меньше, чем в предыдущее десятилетие. Сэкономлены многие миллиарды долларов. Это связано не только с повышением точности прогнозов, но и с повышением скорости оповещения и адекватного реагирования. МБ

ГАЛИНА ВАСИЛЬЕВНА БЕСПАЛОВА,

Заслуженный метеоролог Российской Федерации.

Родом из Алтайского края. В 1960 году окончила Томский государственный университет и по распределению приехала на работу в Забайкальское УГМС. Начинала трудовую деятельность инженером-синоптиком, пять лет работала начальником Читинского Бюро погоды. С 1983 г. по 2002 г. – главный синоптик ГМЦ.

Квалифицированный специалист, хороший организатор производства. В 1970 году под её руководством был начат прием снимков облачности ИСЗ на АППИ Чита. Она непосредственно применяла методы обработки, дешифрирования информации об облачности и обучала этому специалистов отдела метеорологических прогнозов.

На протяжении всего периода работы Галина Васильевна занималась учетом, изучением условий формирования, прогнозирования и воздействия на производственные отрасли стихийных гидрометеорологических явлений, разработкой, испытанием и внедрением новых методов прогнозирования, освоением комплекса «Лассо». Поддерживала тесную связь с организациями и предприятиями, руководила методической работой.

Многочисленные награды – орден «Знак Почета», медаль «За строительство БАМ», золотая медаль ВДНХ СССР, знаки «Отличник Госкомгидромета», «Лучший инженер-синоптик», «Почетный работник гидрометслужбы России» - говорят о ее высоком профессионализме.

Коллектив синоптиков Читинского Гидрометцентра, 1979 год. Галина Васильевна в верхнем ряду вторая справа

ТАТЬЯНА АЛЕКСЕЕВНА ПОПОВА,

Почетный работник гидрометслужбы России, Заслуженный работник охраны окружающей среды Читинской области.

Родом из Читы. Окончила Иркутский государственный университет. В Забайкальском УГМС работала с 1969 г. по 2006 г.: инженером агрохимлаборатории Читинской Гидрометобсерватории, инженером лаборатории химии вод и атмосферы, начальником этой лаборатории, начальником Читинского ЦМС (центра по мониторингу окружающей среды).

Принимала непосредственное участие в организации Центра по контролю за загрязнением природной среды. Благодаря её организаторским способностям Центр получил дальнейшее развитие. Много сил и энергии вложила в развитие государственной наблюдательной сети по контролю за загрязнением природной среды на территории Читинской области.

Татьяна Алексеевна уделяла большое внимание всестороннему освещению экологических проблем в средствах массовой информации. С 1982 по 1989 годы избиралась депутатом Читинского городского Совета и работала секретарем комиссии по охране природы. Осуществляла связь между общественными и государственными организациями, занимающимися природоохранной деятельностью.

ГЛАВНОЕ – НАБЛЮДЕНИЯ

ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

На огромной территории Забайкалья единовременно 84 наблюдателя каждые 3 часа 8 раз в сутки выходят на метеорологическую площадку для измерений температуры и влажности воздуха, атмосферного давления, скорости и направления ветра, количества и высоты облаков, количества осадков, температуры почвы, высоты и состояния снежного покрова, продолжительности солнечного сияния т.п. Круглосуточно, без перерывов, осуществляются наблюдения за атмосферными явлениями (грозой, метелью, пыльной бурей, туманом и т.д.).

НАБЛЮДЕНИЕ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ представляет собой сбор информации о фактическом состоянии и основных изменениях окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

МЕТЕОСТАНЦИЯ КАК НАУЧНАЯ ЕДИНИЦА

При производстве метеорологических наблюдений строго соблюдаются сроки и порядок наблюдений, в книжке наблюдатель отмечает только то, что видел сам. Чтобы понять, насколько ответственна и скрупулезна эта работа, опишем кратко один срок наблюдений на труднодоступной станции Покровка.

Техник-метеоролог М-3 Покровка С. Белоногов вышел из здания метеостанции и направился к метеоплощадке. Внимательно осмотрев всю метеоплощадку, записал показания ветрового прибора, отметил наблюдаемые погодные явления и направился по специальной дорожке к надпочвенному участку для измерения температуры почвы. Бережно взял в руки запорошенные снегом термометры, снял показания и записал результаты измерений в книжку. Далее осторожно поднялся по лесенке к психрометрической будке, снял показания термометров, записал их в книжку и осторожно установил термометры на место. Закончив работы на метеоплощадке, вернулся в здание метеостанции и приступил к наблюдениям по приборам, размещенным в помещении. После осмотра приборов техник-метеоролог обработал результаты измерений, составил телеграмму и передал информацию по рации на кустовую радиостанцию Чара.

Каждая метеостанция - это научная единица обширной сети станций Забайкалья. Результаты наблюдений каждой станции, уже использованные в текущей оперативной работе, имеют ценность и как дневник метеорологических процессов, который подвергается дальнейшей научной обработке в отделе метеорологии и климата. Наблюдения на каждой станции проводятся со всей тщательностью и точностью. Приборы отрегулированы, проверены. Метеостанция имеет необходимые для работы бланки, книжки, таблицы, инструкции.

АЭРОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Без результатов аэрологического зондирования трудно себе представить составление прогнозов погоды, работу авиации, космонавтики, обороны и многих других отраслей экономики страны. Благодаря атмосферному зондированию мы имеем представление о процессах, происходящих в свободной атмосфере. Радиозонд, поднимающийся вверх и одновременно перемещающийся под влиянием ветра, непрерывно передает сигналы, специалисты их расшифровывают, и мы можем узнать о скорости и направлении ветра на разных высотах, температуру и влажность воздуха, давление и другие параметры.

ФГБУ «Забайкальское УГМС» имеет 7 пунктов аэрологического зондирования атмосферы: 5 из них на территории Забайкальского края и 2 на территории Республики Бурятия.

Для получения информации в атмосферу выпускаются в свободный полёт небольшие лёгкие измерительные приборы, снабжённые датчиками различных метеорологических параметров и радиопередатчиком. Такие приборы, называемые радиозондами, поднимаются до больших высот с помощью специальных латексных шаров (оболочек), наполненных лёгким газом – водородом или гелием. Выпускаются радиозонды одновременно во всём мире дважды в день в 00.00 и 12.00 мирового времени.

Процесс радиозондирования осуществляется с помощью информационно-измерительных систем, основанных на каком-либо способе определения пространственных координат радиозонда и включающих кроме самого радиозонда различные устройства для приёма и обработки информации.

В ФГБУ «Забайкальское УГМС» руководит аэрологической сетью аэролог ОГМС Чита Валентина Николаевна Маракулина. Долгие годы под ее руководством внедряются новейшие методы наблюдений и обработки, подготовки планов и программ наблюдений, отчетов по радиозондированию.

Наблюдения за температурой почвы Покровка

Наблюдения за температурой воздуха на м-3 Покровка

Наблюдения за давлением атмосферы

Выпуск зонда

РАДИОЗОНДЫ выпускаются одновременно во всём мире дважды в день в 00.00 и 12.00 мирового времени.

Метеоплощадка - это участок земли длиной и шириной 26 м, в случае актинометрических наблюдений длиннее. Все приборы на метеорологической площадке размещаются по единой схеме, которая предусматривает одинаковую ориентацию к сторонам света, определённую высоту над поверхностью земли и другие параметры. Ограда площадки и всё вспомогательное оборудование (подставки, будки, лестницы, столбы, мачты и т.п.) окрашиваются в белый цвет для предотвращения их чрезмерного нагревания солнечными лучами, что может повлиять на точность измерений. Во избежание нарушения естественного покрова на метеоплощадке разрешается ходить только по дорожкам.

Наблюдательная сеть – это система стационарных и подвижных пунктов, предназначенных для наблюдений за физическими и химическими процессами, происходящими в окружающей природной среде, определения ее гидрометеорологических, агрометеорологических и гелиофизических характеристик, а также для определения уровня загрязнения атмосферного воздуха, почв, водных объектов. Сеть гидрометеорологических станций ФГБУ «Забайкальское УГМС» размещается по территории так, чтобы обеспечивалась точность интерполяции фоновых значений метеорологических величин в приземном слое атмосферы для любого пункта территории Республики Бурятия и Забайкальского края.

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

На территории Республики Бурятия и Забайкальского края 158 гидрометнаблюдателей в 8 утра и 20 часов вечера местного времени ежедневно в любую погоду посещают гидрологические посты для измерения уровней и температуры воды.

Гидрологическим постом (водомерным постом) называют пункт, оборудованный забитыми в грунт сваями (деревянными, металлическими, бетонными) диаметром 20-22 см, длиной от 3 до 5 м, в зависимости от берегового рельефа и группы грунтов, позволяющими определять высоту уровней воды над неподвижной точкой - нулем графика поста.

Уровни воды замеряют мерной переносной рейкой, устанавливаемой на нуле сваи. Частота расположения постов на реке выбирается так, чтобы по их показаниям можно было составить полное представление о режиме течения воды в реке не только на постах, но и между ними.

УРОВЕНЬ ВОДЫ – высота поверхности воды над условной горизонтальной поверхностью сравнения, которая является «нулем наблюдений» и остается постоянной для всего периода действия поста.

В летний период для измерения уровня воды достаточно нанесенных на сваи делений выше минимального уровня воды. В зимнее время для измерения уровней и расходов воды используют проруби, которые утепляются с целью снижения затрат на бурение лунок.

Расход воды это объём воды, протекающей через поперечное сечение потока в единицу времени; одна из важнейших гидрологических характеристик. Для рек обычно исчисляется в $м^3/с$, для малых водотоков в л/с. На реках Забайкалья расход воды измеряется в основном гидрометрическими вертушками, иногда с помощью поплавков. Для измерения стока воды инструментальным способом применяются разные приспособления, в том числе гидрометрические мостики, паромно-лодочные переправы, гидрометрические установки ГР-70.

За счет средств ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах» на территории Республики Бурятия и Забайкальского края введены в эксплуатацию новые и отремонтированы стационарные гидрометрические дистанционные установки «ГР-70», которые значительно улучшили условия труда гидрологов.

Наблюдения за гидрологическим режимом рек имеет огромное значение, особенно во время интенсивных

Свайный пост на р.Букукун

Измерение уровня воды рейкой

Прорубь для измерения уровней на посту р.Амер -Покровка

Наблюдатель поста р. Шилка-Часовая бурит лунки для измерений расхода воды

Измерение расхода на тросо-лодочной переправе вертушкой на штанге

Фото Н.Ф. Иванов, начальник отдела гидрологии и гидрологических прогнозов

Измерение расхода вертушкой с помощью ГР-70

Наводнение в районе поста Олочи

Измерение расхода воды р. Джида-ст. Джида

Измерение расхода воды

летних дождей, когда формируются интенсивные паводки. Своевременное предупреждение о надвигающейся стихии может иметь огромное значение для жизнеобеспечения населенного пункта.

Для обеспечения достоверных наблюдений на наблюдательной сети и оперативной передачи информации в прогностические отделы, в управлении работает большой коллектив специалистов обслуживающих и обеспечивающих подразделений. Ремонтирует и поверяет приборы, обеспечивает надежную связь и энергообеспечение информационно-технический центр. Самые высококвалифицированные специалисты этого центра решают сложнейшие технические задачи.

МОДЕРНИЗАЦИЯ НАБЛЮДАТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Первый этап технического перевооружения гидрометеорологической службы связан с созданием в центральном аппарате ГУГМС при СМ СССР Технического управления, курирующего вопросы создания, внедрения и эксплуатации новой техники. Забайкальское УГМС в 60-70 гг. прошлого столетия превратилось в полигон по испытанию и внедрению нового оборудования. Перед сотрудниками управления стояла задача дать оценку поступающему оборудованию с учетом возможности перехода на автоматизированную обработку и передачу гидрометеорологической информации. В период с 1963 по 1980 гг. в Забайкальском УГМС было установлено 49 АРМС. Одним из специалистов, устанавливающих эту технику, был ныне здравствующий и работающий в управлении инженером заслуженный работник гидрометслужбы Виталий Иванович Лопатин.

Часто выявлялись неполадки, приходилось посещать станции для их устранения. Возникало много сложностей с энергетическим обеспечением, проблемой стало и то, что слишком мало параметров можно было измерить. В конечном итоге, от идеи установки АРМС пришлось отказаться. Долгое время на сети использовались отдельные приборы и оборудование. Системы сбора и распространения информации находили свое отражение только в авиационной метеорологии. Было разработано несколько видов аппаратуры КРАМС, позволяющей определять в автоматическом режиме данные о температуре, влажности, атмосферном давлении, параметрах ветра, метеорологическую дальность видимости, нижнюю границу облаков. В начале нынешнего столетия система КРАМС подверглась модернизации, в результате чего показания параметров атмосферы фиксировались на аэродроме не только с метеорологической площадки, но и с дальнего и ближнего привода аэродрома. Для оперативного получения информации у руководителя полетов устанавливались дистанционные метеорологические системы, определяющие и отображающие на табло данные о параметрах ветра, температуры и влажности.

Второй этап установки автоматизированных систем сбора и передачи гидрометеорологической информации пришелся на 2009-2010 гг. С целью повышения производительности труда работников наблюдательной сети, а также для улучшения оперативности, роста объема и частоты измерений была проведена модернизация всей метеорологической сети, частично аэрологической и в опытном порядке гидрологической сети. Модернизация осуществлялась централизованно за счет средств Международного банка реконструкции и развития (МБРР). На каждую метеорологическую станцию управления поступило оборудование – автоматические метеорологические комплексы (АМК) и автоматические метеорологические станции (АМС), в состав которых вошли датчики для измерений основных параметров наблюдений, в том числе: датчики давления, температуры и влажности воздуха, температуры почвы, ветровые датчики, датчики для жидких осадков. В результате длительного процесса адаптации и переработки программного обеспечения АМК как основное средство наблюдений в практику работы начало вводиться только в 2014 году.

В настоящее время на территории ФГБУ «Забайкальское УГМС» и филиала Бурятского ЦГМС ведется работа по сбору и приему гидрометеорологической информации с 82 автоматических метеорологических комплексов и 15 автоматических метеорологических станций. Данные комплексы позволяют автоматически с 3-часовым интервалом собирать информацию с датчиков о давлении, параметрах ветра, температуре и влажности воздуха, температуре почвы, количестве выпавших осадков, радиационном фоне. Наблюдатель метеорологической станции вносит в ручном режиме дополнительную информацию о явлениях погоды, видимости, облачности. Данная информация обрабатывается контроллером, формируется в виде телеграмм КН-01 и посредством установленного связного оборудования передается в центр сбора данных управления, для дальнейшей отправки в Гидрометцентр России. Ввод в постоянную эксплуатацию АМК позволил повысить процент выполнения плана наблюдений, расширить кругозор и повысить статус наблюдателей на станциях.

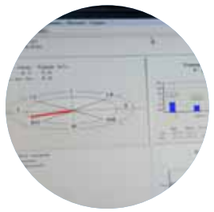
МОДЕРНИЗАЦИЯ затронула и самые отдаленные станции управления. На труднодоступных станциях (ТДС), без всякого сообщения с цивилизацией, куда по бездорожью от ближайшего населенного пункта можно доехать за 10 часов только по зимней дороге, также установлено современное автоматическое оборудование.

Модернизации подверглась и аэрологическая сеть. В соответствии с программой перевооружения на смену аэрологическим комплексам, установленным в 1969-1975 гг., типа АВК, АВК-1м, пришли комплексы типа АРВК Вектор, которые были установлены в 2010 г. в Чите, Чаре, Красном Чикое, Могоче, Усть-Баргузине. Аэрологический комплекс представляет собой локатор с приемной аппаратурой и шар-зонд. При подъеме шара-зонда, установленная в зонде аппаратура определяет температуру, влажность и параметры ветра в определенных слоях атмосферы. По принятым данным составляется диаграмма, с помощью которой можно спрогнозировать такие явления как туман, дымка, развитие кучево-дождевой облачности, грозовая деятельность, наличие за самолетами инверсионных следов, наличие струйного течения в определенных слоях атмосферы. Установленные комплексы позволяют значительно увеличить высоту зондирования, они более надежны в эксплуатации, диапазон рабочих температур от -50 до +50. Хочется отметить, что будет заменен аэрологический комплекс на ОГМС Борзя.

С 2014 года на гидрологической наблюдательной сети ФГБУ «Забайкальское УГМС» за счет средств ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах» внедряются современные автоматические гидрологические комплексы (АГК). Они предназначены для измерения уровня и температуры воды и передачи результатов наблюдений в режиме реального времени в центр сбора данных. Благодаря внедрению автоматических гидрологических комплексов планируется открытие 4 новых гидрологических постов на территории Республики Бурятия и расконсервация 2 постов на территории Забайкальского края.

Самое замечательное то, что во время резкого подъема воды наблюдателям не надо будет бегать ежечасно на пост для измерения расхода воды - данные с АГК поступают каждые 10 минут.

Достоверная оперативная информация позволяет составить, уточнить эти данные и с достаточной заблаговременностью предупредить население о надвигающейся стихии, чтобы предотвратить гибель людей и ущерб хозяйству.



Результаты наблюдений на АМК

Установка автономного автоматического поста оз. Байкал -Турка

На гидрологических постах установлено 37 автоматических гидрологических комплексов. Информация об уровне и температуре воды (периодичность замеров - каждую минуту и два раза в сутки в утреннее и вечернее время) формируется и отправляется телеграммами. При возникновении критических уровней данные комплексы можно настроить на измерение и передачу информации с частотой до одной минуты. Прием и передача информации осуществляется через Интернет с помощью GPRS и ADSL модемов, радиостанций, терминалов ГМК (НИЦ Планета), спутникового Интернета VSAT. **МБ**

ХАРИС РАФАЭЛЬЕВИЧ МИРСИЯПОВ,

гидролог первой категории гидрографической группы отдела гидрологии и гидрологических изысканий ФГБУ «Забайкальское УГМС».

В 2010 году окончил единственное в России Новосибирское профессиональное училище по подготовке гидрометнаблюдателей. Курс, который заканчивал, был последний с изучением азбуки Морзе, потому как специалисты «морзянщики» стали не нужны в современном мире.

Первые профессиональные шаги делал на севере Якутии в Тиксинском филиале на гидрометеорологической станции Тюмяти. Занимался запуском в эксплуатацию спутникового терминала «Ганец М1». Дальше был Томский Гидрометцентр, а в конце 2012 года он прибыл на работу в Забайкальское УГМС. Молодого специалиста «испытывали на прочность» на труднодоступной метеостанции Калакан, где он работал в должности начальника станции. По истечении года был переведен в отдел гидрологии Забайкальского управления.

С самого начала работы в отделе занялся освоением современного гидрологического оборудования и интеграции его на ведомственной сети гидрологических станций, а также обучением персонала объединённых гидрометеорологических и гидрологических станций, режимной работой отдела и выполнением хоздоговорной деятельности. По сей день занимается модернизацией гидрологической сети и поиском новых технических и практических решений в области гидрологии и повышения качества наблюдений. Сотрудничает с коллегами других управлений и постоянно обменивается опытом. В 2016 году прошёл курсы повышения квалификации в Валдайском филиале государственного гидрологического института по направлениям «Автоматизированные гидрологические комплексы» и «Современные топогеодезические средства».

Молодой и инициативный, он всегда применяет нестандартные подходы к различным задачам, постоянно совершенствуя свои навыки и обретая новые знания.

НАТАЛЬЯ СЕРГЕЕВНА ФИЛИНОВА,

техник-гидрохимик 2 категории Лаборатории по мониторингу загрязнения поверхностных вод.

В 2015 году закончила Забайкальский государственный университет (факультет естественных наук) и на следующий год поступила на работу в Лабораторию по мониторингу загрязнения поверхностных вод на должность гидрохимика ФГБУ «Забайкальское УГМС».

Молодой специалист проводит лабораторные анализы по мониторингу загрязнения поверхностных вод, в частности, на определение физических свойств воды гравиметрическим методом, и обрабатывает результаты наблюдений. Осваивает новые методы анализа, внедряет их в практику работы.

Любит свою профессию и тем самым снискала авторитет среди коллег.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ

Прогноз погоды — это научно и технически обоснованное предположение о будущем состоянии атмосферы в определённой точке или регионе земного шара.

Рассвет над Оронгоем

ИЗ ИСТОРИИ

Первый прогноз погоды по Чите и Читинской области был выпущен в октябре 1932 года. Синоптические карты составлялись 1-2 раза в сутки по данным 150-200 станций и поступали не раньше, чем через 5-6 часов после срока наблюдений. Оправдываемость прогнозов была 55-60%. Автором первых исследований в области прогнозирования был В.Л. Архангельский. Кроме него у истоков развития синоптической науки в Забайкалье стояли В.И. Власова, Е.М. Алешина, А.В. Мико, Л.Н. Бухалова, М.А. Фросиняк, Э.М. Арушанян, Г.В. Беспалова, В.В. Дубровина.

С течением времени перед гидрометслужбой Читинской области ставились новые задачи по прогнозированию погоды. Открывались новые пункты наблюдений, увеличивалась информативность и скорость передачи информации. Все это привело к дальнейшему совершенствованию методов метеорологических прогнозов. Своего расцвета прогнозирование погоды достигло в 60-70 годах прошлого века. В 1970 году в Чите был организован автономный пункт приема спутниковой информации непосредственно от искусственных спутников Земли. В результате внедрения новых методик прогнозирования оправдываемость основных видов прогнозов и штормовых предупреждений составила в среднем 88-91%.

В феврале 1991 года был установлен комплекс технических средств ЛАССО для обработки метеорологической информации с использованием ПЭВМ на рабочем месте синоптика. С внедрением версии АРМ-синоптика открылись новые возможности в области прогнозирования погоды. Автоматизация методов метеорологических элементов позволила сократить время для их расчетов, производить более глубокий анализ фактического и прогностического материала, оправдываемость прогнозов погоды увеличилась до 94-97%.

В Бурятии первый прогноз погоды был составлен 5 декабря 1950 года, а делали его И.А. Шестакович, Н.И. Орехова, Г. Поспелова. С 1958 года началось круглосуточное дежурство синоптиков гидрометбюро, а в 1964-м составление прогнозов погоды для народного хозяйства по республике и г. Улан-Удэ было возложено на АМСГ аэропорта Улан-Удэ. В 1977 году благодаря усилиям Н.И. Афониной был организован отдел метеорологических прогнозов в Улан-Удэнской гидрометобсерватории, который успешно работает по сегодняшний день.

ПОГОДОЙ называется совокупность значений метеорологических элементов и атмосферных явлений, наблюдаемых в определенный момент времени в той или иной точке пространства. Понятие «погода» относится к текущему состоянию атмосферы, в противоположность понятию «климат», которое относится к среднему состоянию атмосферы за длительный период времени.

ПРОГНОЗ ПОГОДЫ

За последние десятилетия мировое метеорологические сообщество достигло значительных успехов в развитии технологического численного прогноза погоды. Сегодня, например, прогнозы на трое суток так же успешны, как прогнозы на сутки 20 лет назад.

Для того чтобы понять законы погодообразования, в разных местах нашей планеты устанавливались тысячи метеорологических станций, которые регулярно фиксировали все изменения погоды. Однако, как вы знаете, суша занимает всего четверть поверхности нашей планеты, да и то значительная ее часть недоступна. Это горы, пустыни, тайга, Заполярье. Держать там аппаратуру сложно и дорого. Еще сложнее в океане. В Забайкалье метеостанции установлены в основном в долинах, нет станций в горах, в тайге. Все это сказывается на точности прогнозов погоды. Для составления их на сутки, необходимо собирать метеоданные с территории всей Сибири, Монголии, Арктики, Китая, Дальнего Востока; на неделю – это уже процессы, происходящие на всем северном полушарии, которые, конечно, связаны с атмосферными процессами в южном полушарии. Исследования последних лет показывают, что погодные изменения происходят быстрее, чем раньше; увеличилось число так называемых неблагоприятных и опасных явлений – у нас это шквальные ветры, катастрофические ливни, сильный град, резкие перепады температуры и атмосферного давления, в последние годы наблюдается аномально жаркое и засушливое лето.

Еще не все, но очень многое узнали ученые о процессах, происходящих в атмосфере, о взаимодействии атмосферы с океаном. Применили к этим процессам физико-математические модели и с помощью мощных современных компьютеров рассчитывают будущие термобарические карты, по которым и составляется прогноз погоды. Но все эти карты рассчитываются на основании фактических данных, так называемой первичной информации, то есть по данным наземных и аэрологических станций и так далее, а как говорилось ранее, на большей части земного шара нет таких метеостанций. В том числе, атмосфера над океанами почти не охвачена наблюдениями метеорологов, а ведь именно в просторах океанов рождаются циклоны.

И на территорию Забайкальского края и Республики Бурятия приходят циклоны, зародившиеся в далеком от нас Атлантическом океане. Влияние Атлантического океана на погоду в нашем регионе значительно больше, чем влияние Тихого океана. Это связано с вращением планеты Земля, когда преобладающие погодные процессы смещаются с запада на восток.

Никто не может сделать больше, чем позволяет наука. У американцев раньше прогноз торнадо предусматривался за 8 минут, сейчас за 15. И это считается сумасшедшим достижением науки. Так, например, в Бурятии еще лет 25 назад было сложно предсказать выходы южных циклонов, вызывающих проливные дожди, сейчас достаточно точно можно предсказать это за двое суток. Но по-прежнему трудно прогнозируемыми остаются такие локальные явления погоды как сильная гроза, шквальный ветер, сильный ливень, крупный град, связанные с конвективными движениями в атмосфере, то есть образованием и развитием мощной кучево-дождевой облачности. Для прогноза таких метеоявлений необходимы метеорологические локаторы, и тогда их можно будет спрогнозировать с заблаговременностью примерно 1-2 часа в близлежащих пунктах.

Какими бы точными ни были наши наблюдения за погодой на континентах, без постоянных наблюдений в мировом океане прогнозы погоды не могут быть достоверными. «Кухней погоды» считается мировой океан. И вот почему. Считается, что океан накопил в себе раз в пятьсот, а то и в тысячу больше тепла, чем сейчас получает от солнца за год. Поэтому тропики можно сравнить с котлом теплоцентрали, в которой вместо труб тепло передается течениями. Теплые потоки воды идут к полюсу, а холодные, поднимающиеся на поверхность у кромки ледяного покрова, возвращаются обратно к экватору. Но течения меняются, меняется и погода. Мировой океан находится в непрестанном движении. В океане непрерывно текут гигантские реки - теплые и холодные течения. Но кроме таких течений толща океана охвачена недавно открытыми вихревыми движениями. Диаметр каждого океанического вихря составляет сотни километров. Увлекаемая подобными вихрями масса воды перемещается на тысячи километров. Мировой океан ни на минуту не затихает. Он изменчив, непрерывно взаимодействует с атмосферой. Между ними осуществляется передача тепла и влаги, различных газов. Значительная часть солнечной энергии, проходя сквозь атмосферу, падает на поверхность Земли. Поверхность Мирового океана отражает всего 7-10% солнечной энергии. Остальная энергия нагревает толщу воды. Почти половина ультрафиолетовых и инфракрасных (тепловых) лучей поглощается в верхнем пятиметровом слое Мирового океана. В силу этих обстоятельств и высокой теплоемкости океан нагревается сильнее, чем атмосфера. Примерно 60% тепла он передает в атмосферу путем конденсации паров воды. Продолжается изучение взаимодействия океана и атмосферы, что в будущем, конечно, позволит повысить качество прогнозов погоды.

Глубокий плёс р. Кичера

Команда Олимпийских метеорологов

С наградами от Президента

Работа прогнозиста сложна и очень ответственна. Главное не только составить качественный прогноз, но и вовремя спрогнозировать опасные явления и передать штормовое предупреждение населению и организациям. Средняя оправдываемость краткосрочных прогнозов погоды по территории Забайкалья составляет 98%. В отделах метеорологических прогнозов ФГБУ «Забайкальское УГМС» и Бурятского ЦГМС составляются прогнозы на сутки и последующие двое по территориям Забайкальского края и Республики Бурятия, по Чите и Улан-Удэ, выпускаются еженедельные консультации о погоде, обзоры наблюдавшихся и ожидаемых метеорологических условий на территории края; составляются предварительные прогнозы на месяц, на отопительный и пожароопасный период, а также сезонные прогнозы погоды. Для заинтересованных потребителей предоставляются специализированные прогнозы с учетом специфики экономической деятельности потребителей. Проводится консультация СМИ по вопросам, связанным с погодой.

В своей работе синоптики давно перешли на новые современные технологии. Для составления прогноза погоды основной технологией является АРМ (автоматизированное рабочее место) синоптика, оснащенное программными средствами ГИС (геоинформационная система) Метео. АРМ обеспечивает дежурного прогнозиста всеми необходимыми картами, как фактической информацией, так и прогностической. Также в отделе используются прогнозы метеоэлементов и полей по методам, основанным на гидродинамических моделях различных прогностических центров; рассчитываются характеристики погоды по методам, разработанным в Читинском ГМЦ. Для декодирования, архивации и визуализации сообщений применяется программный комплекс «Мониторинг МетеоЯвлений». Немаловажна и спутниковая информация, получаемая из Дальневосточного и Сибирского центров НИЦ «Планета».

В отделах метеорологических прогнозов ФГБУ «Забайкальское УГМС» и Бурятского ЦГМС работают высококвалифицированные, грамотные, преданные своему делу люди. Они вносят достойный вклад в развитие гидрометеорологической службы Забайкалья.

ОЛИМПИЙСКИЕ МЕТЕОРОЛОГИ ИЗ ЗАБАЙКАЛЬЯ

Как известно, в 2014 году с большим успехом для нашей страны прошли XXII Олимпийские зимние игры и XI Паралимпийские зимние игры в г. Сочи. Имеющийся опыт организации гидрометеорологического обеспечения спортивных соревнований такого масштаба показал, что погода стала особым фактором, влияющим на их успешное проведение. Еще в 2010 году была сформирована команда из самых опытных метеорологов Росгидромета, куда вошли метеорологи-прогнозисты Читинского гидрометцентра ФГБУ «Забайкальское УГМС» Алла Хохлова и Светлана Хрусталева. Команда состояла из 40 человек, самым дальним регионом было Забайкалье.

Команда олимпийских метеорологов Росгидромета прошла интенсивную специальную подготовку. Раз в год специалисты выезжали на специализированные курсы по подготовке обеспечения соревнований XXII Олимпийских и XI Паралимпийских зимних игр. В курс обучения входило изучение синоптических особенностей региона и английского языка. Помимо курсов, 2 раза в год синоптики привлекались для обеспечения тестовых мероприятий, которые проводились на строящихся Олимпийских объектах. С первых же тестовых соревнований за каждым синоптиком был закреплен соответствующий объект (локальный или координационный метеорологический центр), что позволило за 2 года изучить особенности каждого.

Локальные метеорологические центры работали на пяти спортивных олимпийских объектах горного кластера. Задачей этих центров было непосредственное оперативное обеспечение организаторов, спортсменов и членов жюри необходимой для проведения соревнований метеорологической информацией. В центрах разрабатывались ежечасные прогнозы погоды на предстоящие сутки, во время соревнований уточнялась ежечасная погода на объекте. На одном из таких объектов (Комплекс для соревнований по лыжным гонкам и биатлону «Лаура») работала Светлана Хрусталева. В координационном центре, организованном на базе снеголавинного отряда в Красной Поляне, работала Алла Хохлова. Центр занимался разработкой и координацией прогнозов по горному кластеру, составлял прогнозы погоды на шесть суток по 4 высотам (600, 1000, 1500 и 2000 м) с различной детализацией по времени. В период Олимпийских игр центр работал в круглосуточном режиме. При составлении прогнозов погоды применялись новейшие математические модели и метеорологические приборы (микродождевой радар, температурный профилемер, доплеровский метеорологический локатор), которые ранее не применялись в России. Большим подспорьем олимпийским метеорологам был международный проект Всемирной метеорологической организации FROST-2014 под руководством ФГБУ «Гидрометцентр России».

Несомненно, багаж знаний метеорологического обеспечения Олимпийских игр в Сочи повысил квалификацию метеорологов-прогнозистов, а их опыт теперь применяется при прогнозировании не менее сложных погодных условий Забайкалья.

АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ

Для обеспечения потребности сельского хозяйства в гидрометинформации, в управлении выпускаются агрометеорологические прогнозы. В отделах агрометеорологии агрометпрогнозов Забайкальского УГМС и Бурятского ЦГМС рассчитывают урожайность зерновых культур и картофеля по методикам, разработанным ФГБУ «ВНИИСХМ», выпускают прогноз запасов продуктивной влаги в почве к началу весенних полевых и прогноз урожайности трав.

Для оперативного отслеживания возникновения и развития засух, их интенсивности в отделах применяется автоматизированная оперативная система подекадной оценки и мониторинга засух по наземным данным для территории Забайкальского края и Республики Бурятия. Для оперативного получения данных о запасах продуктивной влаги в почве и их оценки используется технология контроля данных влажности почвы. По запросам потребителей, предоставляется информация о температуре воздуха и почвы, о глубине промерзания почвы, количестве выпавших осадков, дефиците влажности почвы, запасах продуктивной влаги в почве, почвенной засухе и других неблагоприятных и опасных агрометеорологических явлениях.

Гроза

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ

Большое значение для обеспечения безопасности населения имеет своевременный прогноз изменения гидрологического режима и доведения до населения достоверной информации об уровнях воды. Гидрологи-прогнозисты отвечают за обеспечение органов власти, МЧС, Вооруженных сил Российской Федерации, отраслей экономики, населения фактической и ожидаемой информацией о гидрологическом состоянии водных объектов.

Научно-методическая база гидрологических прогнозов составляет 77 методических разработок, подготовленных в основном в 1965-85 гг. Основной метод прогнозирования – связи соответственных уровней, линейной множественной корреляции. При составлении прогнозов применяются все имеющиеся расчетные методики, выбираются оптимальные методы, имеющие наилучшую оправдываемость. В 90-е годы специалистами группы составлены программы расчета на ПВМ по 10 методикам прогнозирования. При расчетах возникают трудности из-за сокращения объема поступающей информации по причине закрытия постов.

Однако, несмотря на трудности, оправдываемость прогнозов уровней воды сохранялась не ниже 91%. Большинство опасных явлений были предусмотрены с заблаговременностью 1-3 суток, что позволило значительно снизить ущерб от наводнений.

В 2014 году специалисты гидропрогнозов участвовали в испытании автоматизированного метода краткосрочных прогнозов ежедневных уровней воды на Селенге и Ононе, который был разработан в 2011-2013 гг. совместно с ФГБУ «СибНИГМИ». В 2015 году метод внедрили в практику прогнозов. Специалисты группы проводят работы по усовершенствованию имеющихся и разработке новых прогностических зависимостей, с целью повышения точности прогнозов в современных условиях. **МБ**

Ледовое явление Колобовник на Байкале

Снежный май

Фото Н.Ф. Иванова, начальника отдела гидрологии и гидрологических прогнозов

НЕ ОКАЗАТЬСЯ ПОД ЛАВИНОЙ

Снежные лавины – одна из величайших сил природы. И когда человек и лавина встречаются – результат бывает трагическим. Сход катастрофических лавин наблюдался и на севере Забайкалья (апрель 1966 года – Южно-Муйский хребет, февраль 1986 года – Северо-Муйский хребет, март 1998 года – Верхнеангарский хребет, февраль 2000 года – хребет Восточный Саян). Коварная сила снежных лавин хорошо знакома геологам Удоканской, Багдаринской и других геологоразведочных экспедиций, проводивших работы в горах Забайкалья.

ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЛАВИННАЯ ОПАСНОСТЬ СУЩЕСТВУЕТ НА ВСЕХ ГОРНЫХ ХРЕБТАХ ЗАБАЙКАЛЬЯ

Начало изучению снеголавинных явлений в районе Удоканского медного месторождения было положено осенью 1963 года, когда гидрографической партией под руководством В.В. Симеонкина были проведены работы по предварительной оценке лавинной опасности автозимника п. Наминга – г. Могоча, поселков Наминга, Западный – района существующих и проектируемых штолен. Уже на первоначальном этапе изучения снежных лавин стало ясно, что для надежной защиты объектов одних предупреждений (прогнозов) о времени наступления лавинной опасности недостаточно, нужно принимать меры, которые устранили бы возможность схода катастрофических лавин. Для решения этой задачи, начиная с весны 1964 года, осуществлялся профилактический (предупредительный) спуск снежных лавин, угрожающих объектам Удоканской геологоразведочной экспедиции. С 1966 года снеголавинной группой гидрографической партии Забайкальского УГМС ежегодно выполнялись работы по изучению условий формирования и схода снежных лавин. Большой вклад в организацию изучения снежных лавин внесли И.А. Зильберштейн, А.В. Кириченко, П.П. Лаптиев, В.В. Симеонкин, И.С. Столярчук и др. Особенно следует отметить заслуги А.В. Кириченко в исследовании снеголавинных процессов в горах Забайкальского севера. Работая в должности инженера, старшего инженера гидрографической партии, он обследовал, составил карты лавинной опасности хребтов Удокан, Каларского, Южно-Муйского.

Начальник Каларского противолавинного отряда Суханов А.В.

Инженер по активным воздействиям Байкальского противолавинного отряда Сурганов А.С.

Проектирование и строительство Байкало-Амурской железнодорожной магистрали дало мощный импульс в деле изучения снежных лавин в зоне БАМ, для чего были привлечены лучшие специалисты-лавинщики со всего Советского Союза. С 1975 года Среднеазиатский региональный научно-исследовательский институт им. В.А. Бугаева (САНИИ) Главного управления Гидрометслужбы (ГУГМС) при СМ СССР приступил к детальным экспедиционным снеголавинным исследованиям в районе трассы БАМ, которые выполнялись институтом вплоть до 1980 года. Работы по изучению лавинной опасности носили комплексный характер и включали обширную программу полевых и камеральных исследований, в которых помимо САНИИ принимали участие специалисты Узбекского и Киргизского УГМС.

Значительная часть полученных результатов была передана заинтересованным организациям для использования при разработке проектной документации и в практической деятельности. Это рекомендации по безопасному ведению строительства и эксплуатации БАМ на участках лавинообразования, рекомендации по прокладке трассы высоковольтных линий 220 киловольт на участках Усть-Кут - Нижнеангарск, Нижнеангарск - Муя, Муя - Чара; каталоги лавинных очагов в бассейнах рек Кунерма, Гоуджекит, Ангаракан, Муякан, Сюльбан, Наминга; каталоги лавинных очагов и кадастры лавин, сошедших в этих бассейнах; временные рекомендации по прогнозированию в условиях Сибири и Дальнего Востока и др.

Для решения поставленных задач Забайкальским УГМС в 1976 году на базе снеголавинного поста была открыта снеголавинная станция Наминга, специалисты которой проводили полный комплекс снеголавинных наблюдений и работ в районе поселков геологоразведчиков Наминга и Западный. Было налажено тесное сотрудничество с руководством Удоканской геологоразведочной партии и Удоканской геологоразведочной экспедиции. Кроме гидрометеорологического и снеголавинного обеспечения в районе Удоканского медного месторождения проводилось активное воздействие (АВ) на лавиноопасные склоны путем минометного обстрела. Заранее были подготовлены огневые позиции, специалистами-лавинщиками составлены планшеты стрельб. Все это позволило проводить предупредительный спуск снежных лавин (ПСЛ) при любой погоде и в нужное время, практически без перерывов в технологическом цикле геологоразведочных работ.

На базе экспедиционных отрядов снеголавинной экспедиции САНИИ Забайкальским УГМС в 1977 году была открыта снеголавинная станция Гоуджекит (Байкальский хребет) и в 1980 году снеголавинная группа Ангаракан (Северо-Муйский хребет). Они продолжили выполнение комплекса снеголавинных наблюдений и работ, доведение до потребителей предупреждений и прогнозов о времени наступления лавинной опасности.

Внедрение в повседневную практику снеголавинных станций методов прогнозирования времени наступления лавинной опасности, ввод в действие системы оперативного предупреждения о ней позволили свести к минимуму ущерб от схода снежных лавин.

Для обеспечения безопасности освоения Молодежного месторождения хризотил-асбеста (Южно-Муйский хребет) дирекцией строящегося Молодежного асбестового ГОКа в феврале 1989 года был заключен договор с Забайкальским территориальным управлением по гидрометеорологии о производстве снеголавинных изысканий. К их проведению приступила в июне этого же года Молодежная снеголавинная экспедиция, созданная на базе гидрографической партии. Составления прогнозов и предупреждений лавинной опасности для выполнения задач, поставленных перед Молодежной снеголавинной экспедицией, оказалось недостаточно. Возникла необходимость активного воздействия на снежный покров с целью предупредительного спуска снежных лавин. Для выполнения функций по ПСЛ приказом начальника Забайкалгидромета №82 от 12 марта 1992 года была создана Военизированная служба по активному воздействию на гидрометеорологические процессы Забайкалгидромета. Начальником службы был назначен В.И. Поломарь. В октябре 1992 года Военизированная служба начала проведение операций по ПСЛ с целью защиты от поражения снежными лавинами объектов строящегося Молодежного ГОКа.

В целях повышения безопасности населения и уменьшения ущерба от схода снежных лавин Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 мая 1993 года №443 было принято решение о создании **противолавинной службы России** по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, а в 1994 году создан **Забайкальский региональный противолавинный центр (РПЛЦ).**

С момента организации и до настоящего времени накоплен большой опыт в проведении работ по активному воздействию на снеголавинные процессы. Оперативные методы защиты, активные воздействия на лавины в зоне ответственности РПЛЦ ФГБУ «Забайкальское УГМС» дают очень хорошие результаты - за весь период деятельности Забайкальского РПЛЦ в зоне его ответственности не было допущено чрезвычайных происшествий.

В настоящее время РПЛЦ ФГБУ «Забайкальское УГМС» обеспечивает защиту от поражения снежными лавинами железнодорожного полотна в районе Байкальского хребта, объектов рудника «Ирокинда» (Южно-Муйский хребет), Апсатского угольного разреза (хребет Кодар). Специалисты РПЛЦ постоянно напоминают руководителям организаций, проводящих работы в лавиноопасных районах, что затраты на ликвидацию чрезвычайных ситуаций на порядок и больше превышают средства, необходимые на противолавинное обслуживание. **МБ**

МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОД

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Мониторинг загрязнения окружающей среды ведется двумя оперативно-производственными подразделениями ФГБУ «Забайкальское УГМС»: Центром по мониторингу загрязнения окружающей среды (ЦМС) в г. Чите и ЦМС Бурятского ЦГМС – филиала ФГБУ «Забайкальское УГМС» в г. Улан-Удэ.

Автоматическая станция контроля загрязнения атмосферы в г. Петровск-Забайкальский

Автоматическая станция контроля загрязнения атмосферы в г. Гусиноозерск

НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЕТИ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРОВОДЯТСЯ НАБЛЮДЕНИЯ:

- за загрязнением атмосферного воздуха в городах;
- за загрязнением поверхностных вод суши;
- за радиоактивным загрязнением окружающей среды;
- за химическим составом и кислотностью атмосферных осадков и снежного покрова.

В основе организации и проведения режимных наблюдений лежат принципы их комплексности и систематичности, согласованности сроков их проведения с характерными гидрологическими ситуациями и изменением метеорологических условий, определение показателей едиными методиками на всей территории Российской Федерации.

Пункты режимных наблюдений установлены в городах, на водоемах и водотоках, как в районах с повышенным антропогенным воздействием, так и на незагрязненных участках.

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ СЛУЖБЫ МОНИТОРИНГА СЛЕДУЮЩИЙ:

В состав ЦМС г. Чита входят 4 лаборатории и отдел информации о загрязнении природной среды:
- 2 лаборатории по мониторингу загрязнения атмосферы (ЛМЗА) в г. Чите и г. Краснокаменске;
- лаборатория по мониторингу загрязнения поверхностных вод (ЛМЗВ) в г. Чите;
- лаборатория радиационного мониторинга (ЛРМ) в г. Чите.

В состав ЦМС Бурятского ЦГМС – филиала ФГБУ «Забайкальское УГМС» входят 4 лаборатории и группа информации о состоянии загрязнения окружающей среды:
– 2 ЛМЗА в г. Улан-Удэ;
– ЛМЗВ в г. Улан-Удэ;

Все аналитические лаборатории ФГБУ «Забайкальское УГМС» аккредитованы Росаккредитацией в качестве испытательных лабораторий (центров), внесены в реестр аккредитованных лиц и регулярно подтверждают свою компетентность и соответствие установленным критериям аккредитации в заявленных областях аккредитации.

Мобильная лаборатория мониторинга загрязнения атмосферного воздуха, г. Чита

Комплексные учения с подразделениями РСЧС, г. Чита, 2016 г.

Смотр СНЛК, г. Чита, 2013 г.

Специалисты ЛМЗА г. Чита, 2016 г.

Экспедиционное обследование загрязнения воздуха в г. Чита, 2015 г.

Действующие с 2012 года федеральные целевые программы «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы» и «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах» способствовали проведению существенной модернизации государственной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, поверхностных вод и радиационного мониторинга. В рамках мероприятий данных ФЦП приобретены приборы и оборудование для сетевых подразделений ФГБУ «Забайкальское УГМС», расположенных на территории Республики Бурятия и Забайкальского края.

В период 2013-2014 гг. 6 пунктов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на территории Республики Бурятия и 3 – на территории Забайкальского края заменены на новые автоматические станции (АСК-А) с расширением перечня определяемых ингредиентов. Контролируемые в воздухе примеси определяются в непрерывном режиме с помощью современных газоанализаторов. Все измеряемые параметры в автоматическом режиме поступают в Центры сбора и обработки информации (ЦСОИ) на базе 2-х ЛМЗА в гг. Улан-Удэ и Читы. Информация о концентрациях загрязняющих веществ в режиме онлайн отражается на сайте Росгидромета Байкал http://www.feerc.ru/baikal/ru/monitoring/air.

За счет средств ФЦП приобретены современные мобильные лаборатории мониторинга загрязнения атмосферного воздуха и гидрохимическая лаборатория, оснащенные газоанализаторами и пробоотборными устройствами, необходимыми для проведения экспедиционных обследований атмосферного воздуха и поверхностных вод.

Модернизирована вся радиометрическая сеть Байкальской природной территории.

Анализ проб радиоактивных выпадений в ЛРМ г. Чита, радиометрист Вороненко Н.В.

Определение загрязняющих веществ в природной воде, ведущий гидрохимик Белимова А.В. г. Чита

НАБЛЮДЕНИЯ

за загрязнением атмосферного воздуха проводятся регулярно в 6 городах на 13 стационарных станциях ФГБУ «Забайкальское УГМС», из них 9 работают в автоматическом режиме. В воздухе городов определяется содержание от 5 до 12 загрязняющих веществ. Аналитические работы выполняются в 4-х ЛМЗА в гг. Чите, Краснокаменске, Улан-Удэ и пос. Селенгинск.

Наблюдениями за загрязнением поверхностных вод суши по гидрохимическим показателям охвачено 54 водных объекта (из них 2 водоема и 1 протока), на которых находится 80 пунктов (97 створов). Спектр определяемых ингредиентов включает 54 показателя качества вод. Аналитические работы выполняются в 2-х ЛМЗВ в гг. Чите и Улан-Удэ.

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши по гидробиологическим показателям производятся на 12 водотоках и одном озере в 16 пунктах, 27 створах. Программа наблюдений включает от 1 до 4 показателей. Анализ гидробиологических проб, отобранных на территории деятельности ФГБУ «Забайкальское УГМС», выполняется в лаборатории гидробиологии (г. Улан-Удэ).

Наблюдения за радиационной обстановкой окружающей среды на стационарной сети осуществляются путем регулярных измерений: мощности экспозиционной дозы гамма-излучения на местности (57 пунктов); выпадений радиоактивных аэрозолей из атмосферы (21 пункт); концентраций радиоактивных аэрозолей в приземном слое атмосферы (1 пункт). На реке Селенге контролируется содержание стронция-90. Осуществляется оперативный радиационный мониторинг в 100-километровой зоне вокруг радиационно опасного объекта (ОАО «ППГХО») в г. Краснокаменске.

Гамма-спектрометрический и радиометрический анализ проб объектов окружающей среды проводится в специализированной лаборатории радиационного мониторинга в г. Чите.

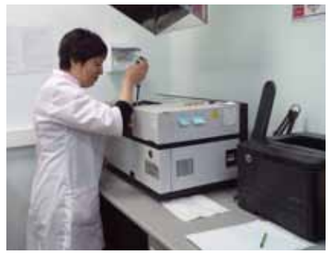
Сеть наблюдений за химическим составом и кислотностью атмосферных осадков состоит из 8 станций, отбирающих суммарные пробы на химический анализ, из них на 4 станциях в оперативном порядке измеряется величина pH. Пробы осадков на содержание 11 компонентов анализируются в кустовой лаборатории ФГБУ «Иркутское УГМС».

Система контроля загрязнения снежного покрова на территории ФГБУ «Забайкальское УГМС» осуществляется на 29 станциях. Химический анализ проб снежного покрова проводится по 9 показателям в ЛМЗА г. Чита.

ЦМС ФГБУ «Забайкальское УГМС» ведется работа по оперативному выявлению и расследованию опасных экологических ситуаций, связанных с аварийным загрязнением природной среды и другими причинами. В пожароопасные периоды 2015, 2016 гг. на базе передвижных экологических лабораторий для мониторинга загрязнения атмосферы проведены обследования воздуха в районах интенсивного задымления в окрестностях городов Читы и Улан-Удэ.

Мобильная гидрохимическая лаборатория г. Улан-Удэ

Определение тяжелых металлов в природной воде, гидрохимик Еремина М.Н.



Проведение гамма-спектрометрического анализа в ЛРМ, г. Чита, начальник ЛРМ Н.В. Землякова

Выполнение работ по мониторингу загрязнения окружающей среды – часть деятельности Бурятского ЦГМС – филиала ФГБУ «Забайкальское УГМС» как территориального органа Росгидромета.

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

До 1989 года в Улан-Удэнской гидрометобсерватории работы по мониторингу загрязнения были возложены на Комплексную сетевую лабораторию по контролю загрязнения природной среды, в состав которой входили три группы: гидробиологическая, группа химии вод и группа атмосферы. Вначале это была небольшая лаборатория.

В 70-х годах Отделом химии вод проводились рекогносцировочные обследования на ряде рек в районах непосредственного сброса сточных вод предприятиями, а с 1971-го организованы первые пункты систематических наблюдений за химическим составом поверхностных вод в основные фазы гидрологического режима. В некоторых пунктах отбор проб проводился ежемесячно. Открыты десятки новых пунктов на крупных реках: Селенга, Верхняя Ангара, Баргузин. Расширялась государственная сеть наблюдений в районе строительства трассы БАМ.

Поверхностные воды суши оказались наиболее чувствительным звеном окружающей среды к фактору загрязнения. Это обусловило необходимость особенно тщательного контроля их состояния. Важнейшей функцией этого контроля стал гидробиологический мониторинг. Систематические наблюдения за гидробиологическими показателями в рамках государственной сети начаты с 1979 года.

Наблюдения за качеством атмосферы в г. Улан-Удэ начались в 1967-1969 гг., в Гусиноозерске и Северобайкальске – в 1987 г. В воздухе определялось содержание пыли, сернистого газа, двуокиси азота, окиси углерода. Это были первые шаги в осуществлении мониторинга окружающей среды. По мере расширения пунктов и программ наблюдений в 1989 году группы были реорганизованы в четыре самостоятельные лаборатории, которые структурно входили в состав Бурятского республиканского центра по гидрометеорологии.

Шли годы, росла потребность в информации о загрязнении окружающей среды. За годы работы накопились данные систематических наблюдений за загрязнением отдельных компонентов природной среды. На их основе для органов власти, народно-хозяйственных и других заинтересованных организаций был организован выпуск информационных материалов, отражающих степень загрязнения объектов окружающей среды. Ежемесячно готовились справки о загрязнении воздуха, поверхностных вод, выпускались гидрохимические бюллетени, один раз в год выходили Ежегодники качества атмосферы в городах, поверхностных вод по гидрохимическим, гидробиологическим показателям на территории деятельности Бурятского ЦГМС.

В 90-е годы служба мониторинга загрязнения окружающей среды Бурятского ЦГМС стала испытывать финансовые трудности. Особенно это коснулось содержания сети наблюдений и лабораторий. Ряд пунктов гидрохимической сети были переведены в другую категорию, на большинстве программа отбора проб была сокращена до 7 раз в год. Это позволило при финансовой нестабильности сохранить гидрохимическую сеть.

Сокращение коснулось и сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха. В Улан-Удэ и Северобайкальске были закрыты пункты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, финансируемые региональным бюджетом.

Несмотря на непростые условия, Бурятский ЦГМС выполнял свои функции, сохранив наблюдательную сеть, кадры, и сегодня продолжает развиваться.

25 января 2017 года исполнилось 7 лет с того дня, как приказом ГУ «Бурятский ЦГМС» был организован Центр по мониторингу загрязнения окружающей среды (ЦМС).

Многие годы центр аккредитован в национальной системе аккредитации РФ на техническую компетентность и независимость выполнения испытаний.

В рамках проекта ООН создана глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС), частью которой является программа, посвященная водным проблемам, – ГСМОС (Вода) с центром в Канаде. Неоднократно ЦМС был успешным участником этой программы.

Проверка лаборатории по мониторингу загрязнения по гидрохимическим показателям ЦМС, проведенная Гидрохимическим институтом, высоко оценила работу по обеспечению качества аналитических работ, соответствия компетентности лабораторий центра в проведении испытаний и калибровки (включая отбор проб) международному стандарту ИСО/МЭК 17025-2009.

В 2012-2016 годах в результате модернизации лабораторий ЦМС внедрены в работу современные приборы: автоматические газоанализаторы, газовый и жидкостной хроматографы и другие. Введение в эксплуатацию приобретенных в рамках реализации ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012 – 2020 годах» и «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие» современных приборов и оборудования позволило на новом качественном уровне проводить работы по отбору и анализу проб воды и воздуха. В том числе, во время пожаров 2015-2016 гг. ЦМС Бурятского ЦГМС обеспечивал измерение содержания в атмосферном воздухе продуктов горения и представлял информацию в режиме реального времени на Интернет-сайте Бурятского ЦГМС. Кроме того, информация представлялась в Главное управление МЧС России по Республике Бурятия, а также размещалась в СМИ. Доклады о ситуации с загрязнением атмосферного воздуха и прогнозами погодных условий по каждому району, где был введен режим ЧС, представлялись на заседаниях Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности.

На сегодня действуют соглашения о межведомственном сотрудничестве Бурятского ЦГМС с территориальными органами Росприроднадзора и Роспотребнадзора. Обеспечение заинтересованных потребителей оперативной и режимной информацией о загрязнении окружающей среды осуществлялось ЦМС Бурятского ЦГМС в установленном порядке, в том числе выполнялось представление полученных государственной наблюдательной сетью обобщенных данных о состоянии и загрязнении окружающей среды для подготовки государственных докладов «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране», «О состоянии и охране окружающей среды Республики Бурятия».

Василий Николаевич Пронин – член рабочей группы по сопровождению работ по интеграции данных различных видов экологического мониторинга в рамках единой системы государственного экологического мониторинга уникальной экологической системы озера Байкал под председательством директора Департамента государственной политики и регулирования в области гидрометеорологии Министерства природных ресурсов России.

Обеспечение высоких показателей деятельности ЦМС Бурятского ЦГМС связано с трудом большого коллектива сотрудников, в котором работают высокие профессионалы. Всех их объединяют любовь и преданность своему делу, бескорыстное и трепетное отношение к профессии.

Анализ проб воды на водном объетке

Республика Бурятия Горячинск в период пожара лесного 05.07.2016

Определение ртути на РА-9151

Мониторинг поверхностных вод по гидрохимическим показателям на трансграничных участках рек в приграничье с Монголией и Китаем проводят ФГБУ «Забайкальское УГМС» и «Бурятский ЦГМС» в рамках государственного мониторинга окружающей среды, а также выполнения двухсторонних международных соглашений в области охраны и рационального использования трансграничных водных объектов.

ТРАНСГРАНИЧНЫЕ РЕКИ

36

совместных экспедиций проведено российскими и китайскими специалистами по качеству воды.

МОНГОЛИЯ

В приграничье с Монголией наблюдения за качеством трансграничных водных объектов проводятся в рамках реализации «Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Монголии по охране и использованию трансграничных вод» (1995) в 4 пунктах на территории Забайкальского края: р. Менза – с. Укыр, р. Онон – с. Верхний Ульхун, р. Кыра – с. Кыра, р. Ульдза-Гол – с. Соловьевск и в 6 пунктах на территории Республики Бурятия: р. Селенга – пос. Наушки, р. Киран – с. Киран, р. Желтура – с. Желтура, р. Кяхтинка – г. Кяхта, р. Чикой – 7,0 км выше пр. Степной, р. Хилок – с. Малый Куналей. Все пункты имеют 1 створ наблюдений, 1 вертикаль у поверхностного горизонта.

Согласно решениям Совещаний Уполномоченных Правительств Российской Федерации и Монголии, ежегодно в июле и ноябре производятся параллельные с монгольской стороной отборы проб воды на р. Селенге в пункте наблюдений ГСН пос. Наушки (РФ). В воде определяется 20 показателей.

Бассейн р. Селенги на российской территории характеризуется как паводкоопасный с высоким уровнем риска, особенно в период прохождения летних паводков в Монголии. В этой связи налажена работа по обмену гидрологической информацией с целью предупреждения наводнений и предотвращения их негативных последствий. С мая по сентябрь Монгольской стороной согласно «Схеме экстренных оповещений сторон об особо опасных явлениях при стихийных бедствиях и аварийных ситуациях» ежедневно (по электронной почте) предоставляются данные по фактическому уровенному режиму рек в бассейне Селенги с апреля по ноябрь.

Актуальность направления деятельности совместной российско-монгольской рабочей группы по изучению гидрологических характеристик сегодня возрастает. Проведенная работа позволила собрать и проанализировать большой объем информации о качестве вод трансграничных рек.

В состав Совместной рабочей группы по выполнению Соглашения между Правительством РФ и Правительством Монголии по охране и использованию трансграничных вод входит начальник Бурятского ЦГМС – филиала ФГБУ «Забайкальское УГМС» В.Н. Пронин.

Отбор проб воды на р. Аргунь, октябрь 2016 г.,

Отбор проб воды на р. Кяхтинка 2013 г

Анализ и консервация проб воды, р. Аргунь, Жукова О.В., Миронова Ю.О., май 2016 г.

X Совещание Уполномоченных по выполнению Соглашения между Правительством Монголии и Правительством Российской Федерации по охране и использованию трансграничных вод, г.Улан-Батор, Монголия, 2011 г.

КИТАЙ

После инцидента с загрязнением реки Сунхуацзян (Сунгари) в ноябре 2005 года, обусловленного сбросами в воду опасных химикатов в результате аварии на нефтехимическом заводе в г. Цзилинь (КНР), Китай и Россия ускорили процесс сотрудничества в сфере охраны водных ресурсов.

31 мая 2006 года был подписан Меморандум о взаимопонимании между Министерством природных ресурсов Российской Федерации и Государственным управлением по охране окружающей среды КНР по вопросам сотрудничества в области совместного мониторинга трансграничных водных объектов. В рамках этого Меморандума ФГБУ Забайкальское УГМС с 2006 года участвует в совместном мониторинге загрязнения поверхностных вод трансграничной реки Аргунь.

Ежегодно стороны разрабатывают и утверждают «План совместного мониторинга качества воды трансграничных водных объектов» и совместно координируют его реализацию. С этой целью была создана Совместная российско-китайская координационная комиссия и Совместная рабочая группа экспертов, которая ежегодно обсуждает результаты мониторинга за прошедший год и на основе результатов мониторинга дает согласованное заключение о качестве воды в пограничных реках и принимает программу мониторинга на следующий год.

С российской стороны участниками программы являются 4 региональные лаборатории Росгидромета: Забайкальского УГМС (г. Чита), Дальневосточного УГМС (г. Хабаровск, г. Благовещенск) и Приморского УГМС (г. Владивосток). С китайской стороны работы проводят шесть лабораторий: в провинции Внутренняя Монголия (станция мониторинга г. Хулунбуир) и в провинции Хэйлундзян (станции мониторинга городов Хэйхе, Цзямусы, Сяньзян, Цзиси и Муданьцзянь). Методическое сопровождение работ осуществляют с российской стороны ФГБУ НПО «Тайфун» (г. Обнинск), с китайской стороны – Главная станция мониторинга окружающей среды (г. Пекин).

Российско-китайский мониторинг качества воды р. Аргунь (р. Хайлар, КНР) уже на протяжении 11 лет осуществляется специалистами Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ «Забайкальское УГМС» совместно со специалистами Станции наблюдательного центра окружающей среды г. Хулунбуир (КНР). За это время проведено 36 совместных экспедиций.

Полученные за последние годы результаты наблюдений позволяют сделать вывод, что качество воды реки Аргунь продолжает оставаться неудовлетворительным, риски его ухудшения остаются.

Учитывая международное значение трансграничной реки Аргунь, требуется осуществление эффективных водоохранных мероприятий обеими сторонами (Россией и Китаем), в том числе дальнейшее проведение совместного мониторинга качества вод.

Совместные наблюдения на р. Аргунь проводятся, как правило, 4 раза в год в 3 створах: пос. Молоканка – с. Агуруту; с. Кути – с. Хэйшаньтоу; с. Олочи – с. Шивэй.

Техническая конференция по вопросам методического и лабораторного обеспечения совместного российско-китайского мониторинга качества вод трансграничных водных объектов, г. Харбин, КНР, 2013 г.

Ежегодный объем измерений на трансграничных водных объектах в 2007-2009 годах составлял около 4300 определений, в 2010-2015 годах увеличился до 5800 определений. В состав контролируемых показателей входят основные гидрохимические показатели, тяжелые металлы, а также ряд специфических загрязняющих веществ, которые потенциально могут присутствовать в воде (пестициды, ПХБ, хлорфенолы, фталаты, летучие органические соединения).

Отобранные в ходе совместных экспедиционных работ пробы воды и донных отложений российская и китайская стороны анализируют раздельно в своих лабораториях по методикам, принятых сторонами. В конце календарного года обе стороны совместно дают оценку проведенному мониторингу.

Совместный российско-китайский мониторинг качества трансграничных водных объектов стал успешным проектом, реализуемым сторонами с целью получения согласованных оценок динамики качества вод бассейна р. Амур. За прошедшие годы накоплен уникальный опыт многолетнего международного сотрудничества в практической области, который, несомненно, будет полезен в использовании и на других трансграничных водных объектах. **МБ**

Участники совместного российско-китайского мониторинга р. Аргунь, март 2015 г.

Обсерватория

КАК ПАМЯТНИК ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ

Магнитно-метеорологическая обсерватория в Иркутске была учреждена по решению Государственного совета Российского государства 14 октября 1884 года. При этом отмечалось, что при организации обсерваторий «…климатические исследования всей страны значительно разовьются и достигнут удовлетворительного состояния». Директором был избран Э.В. Штеллинг - ученый секретарь Главной физической обсерватории. Он организовал работы по строительству здания, обучению персонала, устройству оборудования и приборов. 1 ноября (по старому стилю) 1886 года Иркутская магнитно-метеорологическая обсерватория начала проводить свои первые инструментальные наблюдения.

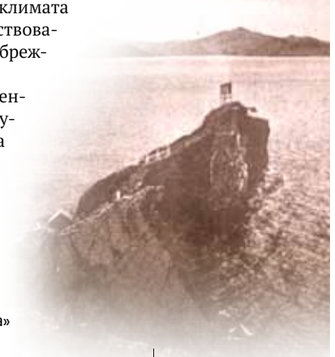
Э.В. Штеллинг энергично принялся за создание наблюдательной сети: еще в 1885 году были осмотрены станции в Томске, Красноярске и Иркутске, проведена большая работа по установлению абсолютных высот сибирских станций, что повысило качество получаемых данных наблюдений; в 1886 году обследованы Забайкальские станции - Троицкосавск, Петровский и Нерчинский заводы, которые привели в надлежащее состояние; основана станция Верхнеудинск (Улан-Удэ); организованы наблюдения за осадками в Енисейской и Иркутской губерниях, Забайкальской, Приамурской и Якутской областях. В октябре 1887 года при Николаевском заводе в Нижнеудинском уезде начала действовать метеостанция; на следующий год осмотрены станции в Якутии – Якутск, Мархинское, Олекминск, Банщиково и др.; открыта метеостанция Тунка; организованы наблюдения в Баргузине, Усть-Куте и др. В 1889 году директор обсерватории совершил длительную поездку на Дальний Восток, Сахалин и Камчатку.

Подорожная Штеллинга

Обсерватория постепенно стала центром развития гидрометеорологических наблюдений. Строительство Сибирской железной дороги лишь ускорило создание под руководством Иркутской ММО сети метеорологических станций. С каждым годом увеличивался объем метеорологических и магнитных наблюдений. Организовывались и другие наблюдения: в 1893 году начались астрономические наблюдения за полярной звездой для проверки хронометров и часов станции, а также для проверки азимута, употребляемого для измерения абсолютного склонения.

В 1895 году после отъезда Э.В. Штеллинга директором был назначен А.В. Вознесенский, который проявил большие организаторские способности для развития метеорологических станций на громадной территории от Ледовитого океана до северо-запада Монголии, от Енисея до Сахалина и Владивостока. За период его работы сеть пунктов наблюдений возросла в три-четыре раза. Им впервые были открыты метеостанции на Байкале, тем самым было положено начало научному изучению климата озера. К 1903 году уже действовало 12 метеостанций в прибрежной части озера.

В 1907 году А.В. Вознесенским в г. Иркутске был осуществлен первый полет на воздушном шаре с измерением метеорологических данных.



Метеостанция на маяке «Кобылья голова»

Материалы ежегодных наблюдений Сибирской сети и различные статьи по климату и магнетизму территории печатались в ежегодных летописях Главной физической обсерватории и в трудах Восточно-Сибирского отдела географического общества. А.В. Вознесенский оперативно, в короткие сроки систематизировал и обобщил данные наблюдений метеостанций на Байкале и опубликовал первый труд о климате озера «Очерк климатических особенностей Байкала». В 1910 году Академия наук за этот труд удостоила А.В. Вознесенского Ломоносовской премией.

В 1917 году, после выхода на пенсию А.В. Вознесенского, директором Иркутской магнитно-метеорологической обсерватории стал В.Б. Шостакович. С самого начала своей деятельности в обсерватории он включился в работу по развитию метеорологической сети в Сибири и на Дальнем Востоке, осуществляя методическую работу, повышая качество наблюдений. Проводились инспекции прикрепленных станций, устанавливались приборы и оборудование. Впервые были организованы систематические наблюдения и сбор материалов по гидрологическому режиму рек Восточной Сибири – их замерзанием и вскрытием, температурой воды и толщиной льда. Проводились наблюдения за гидрологическим режимом озера Байкал. Были обобщены многолетние наблюдения.

В октябре 1917 года В.Б. Шостаковичем был организован и проведен Первый Сибирский метеорологический съезд, на котором обсуждался проект нового устава Главной физической обсерватории, вопросы подготовки к Всероссийскому съезду и созданию Института исследования Сибири.

Открытие метеостанций в Сибири и на Дальнем Востоке, на озере Байкал стали основой для изучения климата этой территории, вошли в золотой фонд слежения за погодой. Многие из них существуют и поныне и за свой продолжительный период жизни вошли в состав реперной сети мониторинга климата. Они входят в состав Среднесибирского, Якутского, Иркутского, Забайкальского и Приморского управлений по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Росгидромета. Организованная сеть наблюдений за магнетизмом и сейсмичностью была передана в институты Сибирского отделения Академии наук.

Декрет Совнаркома РСФСР «Об организации метеорологической службы в РСФСР» от 21 июня 1921 года, подписанный В.И. Лениным, определил направление развития гидрометеорологической службы, главной целью которого было изучение гидрометеорологического режима территории страны, обеспечение практических запросов социалистического хозяйства и содействие развитию производительных сил различных районов России. В этом декрете указано, что Иркутская магнитно-метеорологическая обсерватория является филиалом Главной физической обсерватории.

В 1931 году Иркутскую магнитно-метеорологическую обсерваторию преобразовали в научно-исследовательский геофизический институт, в 1933 году – в Восточно-Сибирский Гидрометеорологический институт, в 1936-м – в Иркутскую геофизическую обсерваторию. С деятельностью Обсерватории тесно связано развитие службы прогнозирования погоды в г. Иркутске. Вопросами службы погоды в течение ряда лет непосредственно ведала Обсерватория: в 1924 году был создан прогностический отдел краткосрочных прогнозов, в 1934 году организована группа долгосрочных прогнозов погоды, которая с конца 1939-го начала составлять месячные прогнозы погоды по территории Восточной Сибири (Иркутской области, Красноярского края и Забайкалья). В эти годы по ходатайству местных и центральных органов постановлением СНК СССР Обсерватории было присвоено имя учёного, одного из первых организаторов метеорологической службы на востоке страны – А.В. Вознесенского.

В связи с развитием производительных сил и освоением природных ресурсов Восточной Сибири все более возрастала необходимость в региональных специализированных гидрометеорологических исследованиях, которые были развернуты Обсерваторией. Уже в годы первых пятилеток Обсерватория готовит климатические описания, гидрологические очерки и записки, которые использовались при освоении природных богатств территории. В военные годы основной задачей стало гидрометеорологическое обеспечение нужд обороны, в том числе, метеорологическое сопровождение воздушного моста Аляска – Анадырь – Якутск – Киренск – Красноярск по перегону самолетов по Ленд-лизу в рамках союзнических обязательств США; продолжали осуществляться экспедиционные гидрологические работы, специализированные гидрометеорологические наблюдения на оз. Байкал, открывались новые станции и посты. В 1956 году Иркутская геофизическая обсерватория имени профессора А.В. Вознесенского была реорганизована в Иркутскую гидрометеорологическую обсерваторию имени профессора А.В. Вознесенского.

Труды Иркутской ММО

Грамота ОГМС

Внутреннее помещение

Будучи старейшим научным учреждением гидрометслужбы в Сибири, Обсерватория всегда была методическим, а временами – административным центром по проведению гидрометеорологических наблюдений, специализированных работ и обслуживанию народного хозяйства режимными материалами в Восточной Сибири, Иркутской области и западных районах Бурятии. В настоящее время в здании Обсерватории размещаются Объединенная гидрометеорологическая станция (ОГМС) Иркутск, обсерватория и научно-техническая библиотека.

В научно-технической библиотеке собрано около 24 тысяч различных изданий: специализированная литература, РСИ, труды НИИ Росгидромета, периодическая печать. Хранятся и настоящие раритеты: копия записей наблюдений, которые вел в Иркутске «служилый человек Никита Канаев» в 1744-1747 годах, Летописи ГФО за 1886-1915 годы, энциклопедический словарь издателей И.А. Ефрона и Ф.А. Брокгауза за 1890-1907 годы, Записки Императорской Академии Наук «Лед Карского и Сибирского морей» А. Колчака за 1909 год, Атлас Азиатской России издания Переселенческого управления Главного управления землеустройства и земледелия 1914 года и многое другое.

Фрагмент выставки

На территории исторического комплекса располагается построенное в 1900 году здание архива, в котором хранится 64880 единиц документов постоянного хранения на бумажной основе по разделам: метеорологические приземные наблюдения с 1873 года, аэрологические наблюдения с1925 года, гидрологические наблюдения на суше с 1897 года, агрометеорологические наблюдения с 1832 года, геофизические наблюдения с 1913 года, наблюдения за загрязнением окружающей среды с 1962 года, синоптические документы с 1931 года, общие документы для всех видов наблюдений с 1939 года, документы научных исследований и экспедиционных работ с 1943 года, изданные документы с 1876 года. С 1997 года организовано хранение документов на электронных носителях.

1 марта 1986 года зданию обсерватории было выдано охранное обязательство №029 как памятнику истории и культуры, а в феврале 1990 года решением Иркутского облисполкома объект поставлен на государственную охрану. **МБ**

Информация подготовлена по материалам **М.Ш. ФУРМАНА**

ПОЗНАВАЯ ОБЛАКА

Роль гидрометеорологического фактора в различных аспектах жизнедеятельности постоянно возрастает. В последние годы ряд экстремальных крупномасштабных природных явлений на территории страны (засуха, наводнения и т.д.) вызвал значительные социально-экономические потери. По оценке Росгидромета, количество опасных природных явлений все возрастает, нанося ущерб в среднем на 7-8% за год.

АЗАТ МИРЗАГИТОВИЧ НАСЫРОВ,
начальник ФГБУ «Иркутское УГМС»

В 2003 году окончил Иркутский государственный университет (квалификация «инженер-гидролог», специальность «гидролог»), в 2007 году – Байкальский государственный университет экономики и права (квалификация «экономист»). Работал в Братском ЦГМС. С 2007 года – заместитель начальника ЦГМС, с 2011-го – начальник ЦГМС. С ноября 2013-го – начальник ФГБУ «Иркутское УГМС».

Специалистами ФГБУ «Иркутское УГМС» проводится большая работа по прогнозированию опасных явлений и заблаговременному доведению информации до потребителей. В 2016 году было выпущено 24 штормовых предупреждения, оправдываемость которых составила 96% при плановом показателе 92%. Потребители производимой нами информации – органы власти Иркутской области, муниципальные образования, территориальные органы федеральной исполнительной власти, управления и центры МЧС России и МВД, организации различных отраслей экономики.

По запросам потребителей предоставляются гидрометеорологические прогнозы погоды различной заблаговременности (по территории, по пункту, по маршруту), прогнозы отдельных метеоэлементов и т.д. Информация предоставляется в форме бюллетеней, справок, аналитических заключений, обзоров. Доведение оперативной информации потребителям осуществляется по электронной почте, телефону, факсу. Население получает информацию о погоде по радио- и телеканалам ИГТРК. Жители областного центра звонят на автоответчик погоды. Прогнозы погоды, фактические данные, прогнозы НМУ размещаются на сайте (www.irmeteo.ru).

Условный экономический эффект от использования гидрометеорологической информации ежегодно составляет 440-485 млн рублей.

Коллектив Управления, а это более 1100 человек, состоит из высококвалифицированных работников, в основном имеющих высшее и среднее специальное образование. Средний возраст работающих - в среднем 46 лет. В последние годы увеличилось число молодых сотрудников – выпускников географического факультета Иркутского государственного университета, например, в Гидрометцентре число специалистов до 30 лет составляет 20%, до 40 лет – 47%. За достигнутые успехи в трудовой деятельности в 2016 году Знаком «Почетный работник Гидрометеослужбы России» награждены 11 специалистов, Благодарностью руководителя Росгидромета – 15, Почетной грамотой Росгидромета – 10.

К празднованию Всемирного метеорологического дня и Дня работников гидрометеорологической службы России ежегодно проводится научно-практическая конференция. В этом году тема Всемирного метеорологического дня – «Познавая облака». Она выбрана для того, чтобы подчеркнуть их огромное значение для погоды, климата и гидросферы. Поэтому мы среди сотрудников ФГБУ «Иркутское УГМС» и Иркутского филиала ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета», преподавателей и студентов географического факультета Иркутского государственного университета и Иркутского гидрометеорологического техникума объявили конкурс фотографий «Познавая облака» (www.irmeteo.ru).

Накануне Всемирного метеорологического дня поздравляю коллег и всех читателей журнала с праздниками! Желаю крепкого здоровья и успехов в труде по обеспечению гидрометеорологической безопасности наших регионов.

«Пизанская» башня.
С.Л. Островская

Паводок на реке Ушаковке (Иркутский район) в августе 2016 года

ПРО ВОДУ, ВОЗДУХ, ПОЧВУ И ОСАДКИ

ИРКУТСКИЙ ЦМС ПРОВОДИТ ИССЛЕДОВАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ УЖЕ БОЛЕЕ 70 ЛЕТ

Свою историю Центр по мониторингу загрязнения окружающей среды (ЦМС) отсчитывает с 1939 года, когда в Иркутске начали проводить первые гидрохимические исследования на реке Ангаре и ее притоках. Тогда эти работы проводил всего один маленький отдел гидрометцентра. Спустя 20 лет чистоте окружающей среды стали придавать большее значение: в 1963 году была создана группа радиационного мониторинга, в 1965-м начато наблюдение за загрязнением атмосферного воздуха, а в 1970-м – за почвой. Исследования проводили уже 5 лабораторий и 4 отдела в Иркутске и 16 лабораторий в райцентрах. Специалисты измеряли уровень загрязнения рек, воздуха, воды, почв, снега, дождевых осадков промышленными и радиоактивными отходами, контролировали загрязнение озера Байкал Байкальским целлюлозно-бумажным комбинатом. В 1980 году все отделы и действующие сетевые наблюдательные подразделения объединили в Центр по изучению и контролю загрязнения природной среды, и эта дата считается официальным днем рождения учреждения.

В настоящее время Иркутский ЦМС продолжает ежедневное изучение окружающей среды: проводит наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод суши, донных отложений, почвы, снега, атмосферных осадков, а также гидробиологический и радиационный мониторинг. Данные собираются с помощью сети наблюдательных пунктов, стационарных и передвижных лабораторий, расположенных по всему региону. Полученная информация собирается, обрабатывается, систематизируется.

- Вся информация стекается в центр сбора и обработки информации г. Иркутска - единый программный комплекс, - рассказывает начальник Иркутского ЦМС Наталья Сенкевич. - Программа обрабатывает результаты мониторинговых работ на территории сети Росгидромета, что позволяет специалистам рассчитывать различные характеристики загрязнений. Данные обобщаются и включаются во всевозможные бюллетени, ежегодники, словом, разные виды режимной информации, а также в единый фонд данных по России. Такой объем информации позволяет делать долгосрочные прогнозы. Кроме того, в центральном компьютере мы в любой момент можем узнать обстановку по загрязнению окружающей среды в любой точке региона и предоставить информацию, например, в МЧС, если горят леса и нужно знать, насколько загрязнен воздух в населенных пунктах рядом.

ЧЕМ МЫ ДЫШИМ

В годы перестройки государство значительно сократило финансирование ЦМС по всей стране. Иркутскому ЦМС пришлось сократить свою сеть мониторинга: уменьшили количество пунктов наблюдения на территории деятельности учреждения, сократили перечень контролируемых примесей. Специалисты Центра продолжали работать на оборудовании, приобретенном еще в советское время.

С мертвой точки дело сдвинулось четыре года назад, когда ФГБУ «Иркутское УГМС» стало участником федеральной целевой программы «Охрана озера Байкал и социально- экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы».

– Байкальская территория давно требует к себе особого внимания, поэтому и была создана эта программа и выделены хорошие деньги, - поясняет Наталья Васильевна. - Сама по себе государственная сеть мониторинга создана давно, но ее необходимо было модернизировать и усовершенствовать, чтобы обеспечить получение информации о состоянии окружающей среды с требуемой точностью и достоверностью, регламентируемой стандартами качества. Благодаря этой программе мы смогли закупить новое оборудование, создать автоматизированную систему мониторинга загрязнения атмосферного воздуха, приобрести два судна – «Росгидромет-15» и «Росгидромет-16», которые уже работают с 2015 года на Усть-Илимском водохранилище и на реке Ангаре. Третье судно с самым современным оборудованием уже построено и начнет свою работу на Байкале этим летом.

Благодаря средствам федеральной программы на территории деятельности учреждения создана автоматизированная система мониторинга атмосферного воздуха. Теперь стационарные пункты наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха укомплектованы автоматизированным комплексом технических средств (АСК-А). Это целый блок газоаналитического оборудования, работающего в непрерывном круглосуточном режиме. Газоанализатор производит 72 измерения в сутки, эти данные по каналам интернет-связи передаются в центр сбора информации в Иркутске. Такие пункты находятся на всей Байкальской территории. В столице Восточной Сибири, например, их шесть (в Ангарске два, по одному в Шелехово, Черемхово и Байкальске), всего на территории Иркутской области порядка 14 АСК-А.

- Все станции подключены к единому центру, и мы в любой момент можем узнать, например, содержание угарного газа (оксида углерода) в Байкальске, - продолжает Наталья Сенкевич. – Участие человека в процессе сведено к минимуму. А раньше анализ по определению загрязняющих компонентов занимал от 2-3 часов до нескольких суток. То есть информация о загрязнении воздуха сегодня могла быть получена либо к вечеру, либо на следующий день.

Оборудование в автоматизированных пунктах наблюдения самое современное, высокотехнологичное. Но чтобы техника не ломалась в суровых сибирских условиях и проработала как минимум 10-12 лет, нужно вовремя проводить техобслуживание разного уровня. Оптимальные условия для бесперебойной и точной работы газоанализаторов – 20 градусов тепла внутри павильона. Для поддержания оптимальных условий эксплуатации внутри павильона смонтирована система жизнеобеспечения климатконтроля. Если на улице слишком жарко, то в пункте включается кондиционер. Если слишком холодно – отопление.

– Чтобы оборудование работало исправно, нужно своевременное техобслуживание и квалифицированный персонал, - говорит Наталья Васильевна. - Так что без человека все равно никуда. С введением автоматических станций часть работы стала автоматизированной. Но не все контролируемые нами примеси можно анализировать с помощью новых технологий. Их изучаем старым аналитическим способом. Оборудование, предназначенное для отбора образцов (проб) атмосферного воздуха, заменено на современное, отвечающее стандартам качества по обеспечению единства измерения. Пробоотборное оборудование установлено в том же павильоне рядом с газоанализаторами.

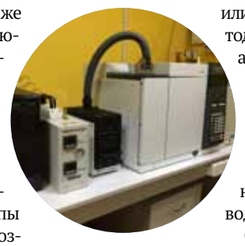
Газоанализаторы проводят автоматические измерения воздуха на содержание в нем оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, диоксида серы. Это основные загрязняющие вещества. А есть еще специфические – те, которые зависят от предприятий в конкретном городе. К примеру, основные выбросы в атмосферу Иркутска – это продукты энергетического производства, поэтому в воздухе много бензопирена. Для города Шелехова, где развита цветная металлургия, специфичен фтористый водород. В воздухе Братска присутствуют тот же фтористый водород и продукты лесоперерабатывающего комплекса – сероуглерод, сероводород, метилмеркаптан.

- Данные по состоянию загрязнения атмосферного воздуха чаще других запрашивают государственные структуры, которые занимаются природоохранной деятельностью, - объясняет начальник Иркутского ЦМС. – В гидрометцентре есть группа прогнозирования загрязнения атмосферного воздуха. Специалисты группы по определенным методикам составляют прогноз о возникновении неблагоприятных метеорологических условий для рассеивания вредных примесей в атмосфере. Этот прогноз передается в администрации городов, которые наделены функциями технического регулирования. Как надзорные органы, они имеют право вмешиваться в деятельность крупных промышленных предприятий, находящихся на их территории. Прогнозы передаются и на предприятия, где специалисты отделов по охране окружающей среды регулируют технологический процесс – сокращают количество выбросов в атмосферу при неблагоприятных метеоусловиях. Такой прогноз составляется ежедневно для 47 предприятий на территории 10 городов Иркутской области.

Автоматическая станция контроля загрязнения атмосферы

Передвижная экологическая лаборатория

Газовый хроматограф с пламенно-ионизационным детектором «Agilent Technologies 7890B» предназначен для определения ароматических углеводородов в атмосферном воздухе



Современное лабораторное оборудование - ротационный испаритель, анализ определения ПАУ в атмосферном воздухе.

ПЕСТИЦИДЫ УШЛИ В ПРОШЛОЕ. ПРИШЛИ КИТАЙЦЫ

Для контроля чистоты водных объектов и почвы применяются другие способы и методики работы.

- В основных сельскохозяйственных районах Иркутской области мы несколько раз за сезон отбираем пробы почвы, - рассказывает Наталья Сенкевич. – Изучаем наличие пестицидов, количество минеральных удобрений, токсикантов промышленного происхождения – это тяжелые металлы, фтор, сульфаты. Еще 30 лет назад для повышения урожайности культур использовалось порядка 42 наименований всевозможных пестицидов, гербицидов и прочих удобрений. Сегодня их количество резко уменьшилось – исследования показывают, что содержание веществ из этого списка в почве практически нулевое. Но это не значит, что земля чистая. В сельском хозяйстве региона активно стали работать китайцы. Они привозят свои удобрения, состав которых нам неизвестен. Поэтому мы не можем определить их наличие и количество в почве. Чтобы знать, что определять в анализах, мы должны подобрать методику и средства измерения. И даже Роспотребнадзор, который контролирует их деятельность, не владеет этой информацией. Как только станет известно, что за вещества содержатся в их удобрениях, мы сможем проводит анализы. Смысл работы нашего Центра в том, что наблюдения мы проводим много лет подряд в определенных точках, в определенные часы, по определенной программе. Получаются длительные ряды, с помощью которых мы рассчитываем всевозможные характеристики, и они статистически надежны и точны. Чтобы информация была достоверна, необходимо не меньше 200 режимных системных измерений.

КАК ИЗУЧАЮТ ВОДУ

Наблюдения за гидрохимическим режимом и загрязнением поверхностных вод ведутся на всех крупных водных объектах Иркутской области. Под контролем находятся 52 водных объекта, в основном это реки, крупные водохранилища – Иркутское, Усть-Илимское и Братское и озеро Байкал. Мониторинг осуществляется на 202 пунктах наблюдений, постоянно отслеживаются 59 различных показателей.

Пробы воды отбираются различными способами. Их берут и у берега, и с определенных глубин. Необходимое для анализов количество воды отбирается в стеклянные или полиэтиленовые емкости, согласно требованиям методик, консервируется и доставляется в лаборатории для анализа. Лаборатории находятся в Иркутске, Ангарске, Байкальске, Бирюсинске, Братске и Саянске.

Как отмечалось выше, есть два судна – «Росгидромет-15» и «Росгидромет-16». Первое работает на Усть-Илимском водохранилище, второе - на реке Ангаре. Теперь на катерах специалисты организуют настоящие многодневные экспедиции, берут пробы воды со специальных точек, на разных глубинах.

С нетерпением все ждут спуска на воду третьего судна – для исследования Байкала. Его строительство было начато в 2014 году на судоверфи в Жигалово. Отдельные блоки катера уже перевезены в Листвянку и собраны. Сейчас на нем ведутся отделочные работы, отладка системы жизнеобеспечения. На научно-исследовательском судне предусмотрено наличие двух лабораторий – гидробиологической, в которой будут заниматься изучением гидробионтов, и гидрохимической, где будут анализировать пробы поверхностной и грунтовой воды и донных отложений. Закупка оборудования, соответствующего

самым современным требованиям, для комплектации лабораторий уже идет.

Мониторинг Байкала занимает отдельное место среди исследований Иркутского ЦМС. «На Байкале у нас есть 12 так называемых реперных точек, на которых основывается шкала измерений, - говорит Наталья Васильевна. – Они расположены с юга на север примерно посередине озера, там мы контролируем показатели качества воды на разных глубинах – 50, 100, 200 метров и больше. Самая глубокая точка - 1200 метров. Специальное оборудование на судах – так называемые батометры - позволяют зачерпывать воду с определенной глубины. Помимо реперных точек на озере Байкал исследуются районы БЦБК, трассы БАМ и дельта реки Селенги. В данных районах осуществляется комплексный мониторинг по гидрохимическому, гидробиологическому, геохимическому направлениям. Отбор проб донных отложений для микробиологического и геохимического анализа производится с помощью дночерпателей. Донные отложения исследуются по 10 показателям, одновременно исследуются по 11 показателям грунтовые воды. При гидробиологическом отборе применяют батометры и сеть Джеди».

Изучение различных природных сред обусловлено тем, что загрязняющие вещества могут как растворяться в воде, так и оседать на дно.

БЦБК ЗАКРЫЛИ, НО ВОДА ЧИЩЕ НЕ СТАЛА

- Известный загрязнитель воды озера - Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат – закрыт с 2013 года, - рассказывает Наталья Сенкевич. – Казалось бы, вредные сбросы прекратились, однако очистные сооружения завода, работавшие по замкнутому циклу, включали в себя и бытовые стоки города. Сейчас стоков от завода нет, а бытовые из Байкальска все равно очищаются и спускаются в озеро. Остались и шламонакопители – карты, в которых до сих хранятся основные отходы производства целлюлозы – лигниновые залежи. И хотя эти 12 карт заасфальтированы изнутри, дренажные воды и осадки постепенно вымывают эти отходы, и они попадают в Байкал. Мы проводим исследования качества воды на расстоянии 100 метров от трубы, через которую отходы из очистных сооружений сливаются в озеро. И если сравнивать данные на протяжении нескольких лет, то концентрация серосульфидной составляющей – основного загрязнителя в стоках лигнина – стала выше после закрытия БЦБК. Так что вода в Байкале не стала чище.

Кроме полигона в районе БЦБК, площадь которого около 250 кв. км, наблюдения за загрязнениями озера по усиленной программе проводятся на Северном Байкале в районе эксплуатации трассы БАМ и в дельте реки Селенги.

- Благодаря федеральной целевой программе по охране озера Байкал мы теперь имеем хорошее оборудование и можем проводить все необходимые исследования, которые помогут предотвратить природную катастрофу и сохранить Байкал для потомков, - заключает Наталья Сенкевич. **МБ**

ОЛЬГА ИГОШЕВА

Фото из архива Иркутского ЦМС

ТАК ПЕРЕМЕНЧИВ БАЙКАЛ

ЮРИЙ МАРЧЕНКО

родом из Приморского края. В 1962 году окончил Харьковский гидрометеорологический техникум (техник-метеоролог), в 1968-ом – Одесский гидрометеорологический институт (инженер-метеоролог). Трудовую деятельность начал в Иркутском управлении гидрометеорологической службы, где и проработал 48 лет, пройдя путь от техника монтажно-ремонтной группы до заместителя начальника службы средств измерений. «Отличник Гидрометеорологической Службы Советского Союза», «Почётный работник Гидрометеослужбы России» - творческий человек. Написал и издал книгу «Историческая повесть о семье», подготовил сборник стихов «Распахните окошко в природу». Сегодня мы предлагаем его стихи.

Я пойду по тропинке крутой,
Поднимусь на утёсы Байкала -
Водный мир разлился подо мной,
В небе синем цвета океана.

У воздушного моря нет берегов,
Нет порта, родного причала -
Скользит неприкаянно тень облаков
По водам святого Байкала.

Чертят рисунки яхт паруса,
Баргузин их уносит на юг.
Пилигримы в просторах небес облака,
Ветер странствий попутчик и друг.

Ныряет, качается солнце в волнах,
Серебром расплескалась чаша Байкала,
Светило погасло вдруг в облаках,
Знать непогода внезапно застала.

Ветер свирепый ринулся с гор,
Вода закипела, волна разметалась.
Завыл, засвистел невидимый хор,
Чёрная туча курьерским примчалась.

Зигзагом разрезала молния тьму,
От грома дрожали седые утёсы,
Огненный смерч ударил в скалу,
Обрушился ливень на воду, покосы.

От злой непогоды ушли корабли,
Яхты исчезли в далёком тумане,
Одинокая чайка, сбившись с пути,
Металась, рыдала в погодном дурмане.

Так переменчив могучий Байкал,
Летняя буря быстро промчалась,
Где- то грохочет неистовый вал,
Эхом далёким в горах отзываясь.

12 апреля 2016 года, г. Иркутск

МЕТЕОСТАНЦИИ НА БАЙКАЛЕ

Первыми на Байкале в 1896 году появились метеорологические станции в пос. Лиственничное и на противоположном берегу озера – в Мысовой, а также временная станция на льду озера Байкал. В этом же году горным инженером Л.Я. Ячевским была организована метеостанция на вершине Хамар-Дабана по старому «Купеческому» тракту, названная им Верхняя Мишиха. В 1897 году на частные средства Ивана Абрамовича Пятидесятникова «устроена… хорошо обставленная станция в Голоустном». Наблюдения вели И.А. Пятидесятников и В.П. Гаряев, а в октябре 1898 года - В.А. Шумов. Позднее эта станция была передана «в полное распоряжение Иркутской обсерватории». Выбор места расположения станции Голоустное был согласован с А.В. Вознесенским.

Значительная часть байкальских метеостанций открывалась при маяках на озере Байкал совместно с начальником Гидрографической экспедиции полковником Ф.К. Дриженко. Метеорологические наблюдения безвозмездно проводили в основном энтузиасты. С 1990-1901 гг. Иркутская обсерватория выдавала наблюдателям небольшое вознаграждение. К этому времени метеорологическая сеть на Байкале насчитывала 11 станций: Большое Голоустное (1897), Култук (1897), Баргузин (1898), Песчаная Бухта (1899), Душкачанский маяк (1899), Кабанск (1899), Ушканий остров (1900), Ольхон (1900), Туркинский маяк (1900), Харауз (1901), Переемная (1901).

Из названных станций большинство работали с перерывами и непродолжительное время. С наименьшими перерывами (1908, 1925-1931) и по настоящее время работает байкальская метеостанция Большое Голоустное, открытая в 1897 году. В 2017 году отмечается её 120-летие.

А.В.Вознесенский

ТМ-1

Метеостанция Большое Голоустное расположена на юго-западном побережье озера Байкал, в устье реки Голоустной. Окружающая местность гористая (Приморский хребет). Горы этого хребта имеют мягкоочерченные вершины, которые слабо расчленены неглубокими долинами рек, седловинами и узкими распадками. Абсолютная высота гор 1000-1100 м, а над дном долин 500-700 м. Береговая линия в районе станции имеет направление с юго-запада на северо-восток. Река Голоустная при впадении в Байкал образует широкую (около 4 км) дельту, вдающуюся в озеро на 1,5 км. Дельта разделена на множество островов, покрыта редкой травой и совершенно лишена древесной растительности, за что и получила своё название - «голое устье».

За 120-летний период работы станции сменилось несколько поколений наблюдателей. В настоящее время метеостанция Большое Голоустное является реперной климатической станцией основной сети Росгидромета и работает по программе метеостанций II разряда (М-2). Кроме комплекса метеорологических наблюдений она привлечена к работам по определению химического состава осадков и загрязнению снежного покрова. По программе модернизации метеорологической сети станция оснащена автоматизированным метеорологическим комплексом (АМК). Оперативная метеорологическая информация используется для составления метеорологических прогнозов по акватории озера Байкал и гидрометеорологического обеспечения организаций речного флота, туризма и других потребителей. В многолетнем режиме данные наблюдений являются основой для мониторинга климатических условий озера Байкал.

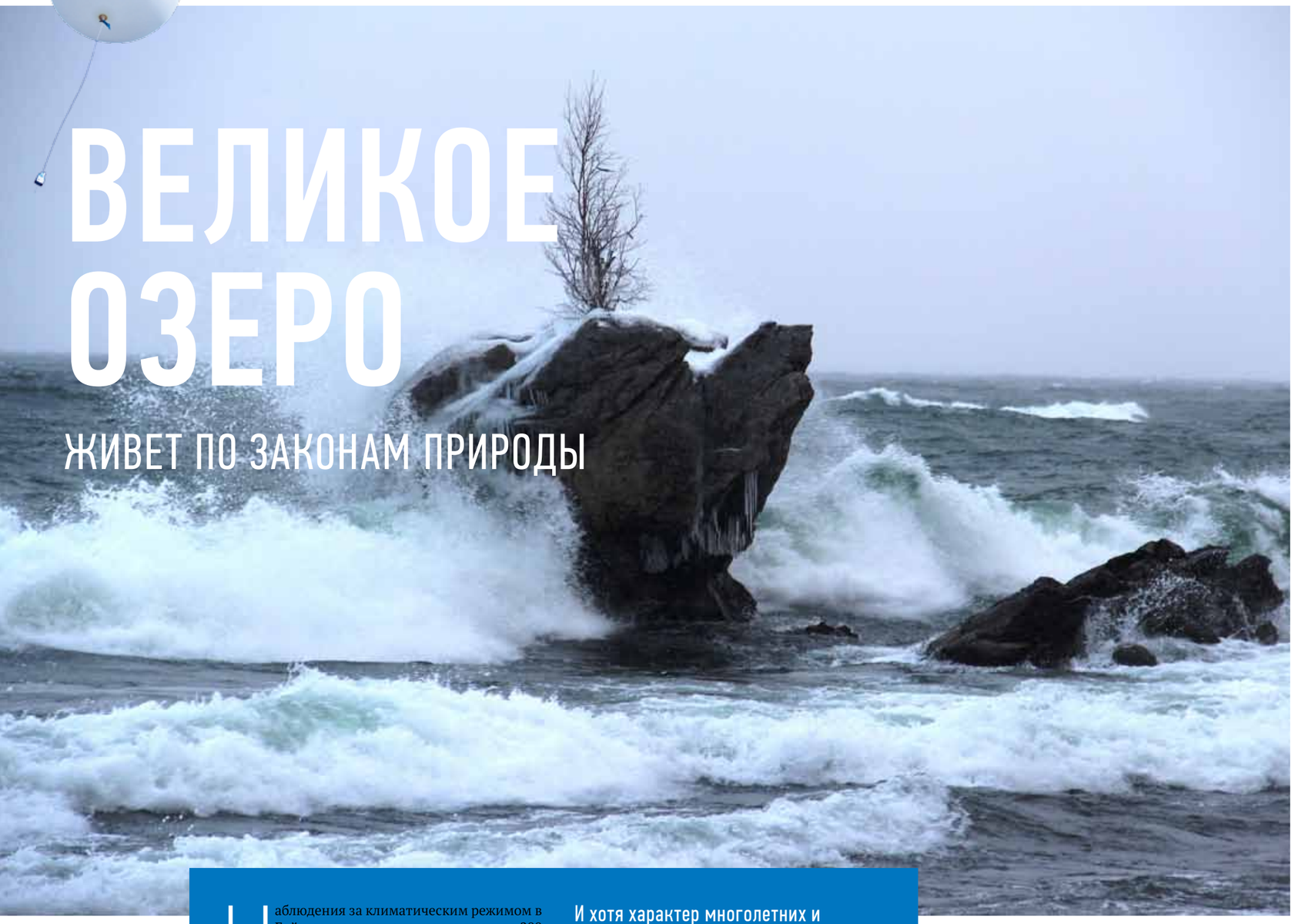
В настоящее время станцию возглавляет Тамара Петровна Гудаева, работающая здесь с 1978 года (начальником - с 1989 года). С 1985 года на станции работает Зоя Владимировна Гришина, техник-метеоролог, ветеран, профорг станции в течение последних 20 лет. Техниками-метеорологами трудятся: с 1998 года Надежда Александровна Шемякина – выпускница Иркутского гидрометтехникума и Иркутского государственного университета (бакалавр-гидрометеоролог), с 2013-го - Лариса Владимировна Карнакова, с 2015-го - Ксения Владимировна Хиженкова.

Пользуясь случаем, хочется поздравить коллектив метеостанции Большое Голоустное со столь внушительным юбилеем! Желаем трудовых успехов, счастья и благополучия! **МБ**

В.И. ГОНТАРЬ,

начальник отдела агрометпрогнозов и агрометеорологии ГМЦ, Заслуженный метеоролог России

БАЙКАЛЬСКАЯ МЕТЕОСТАНЦИЯ БОЛЬШОЕ ГОЛОУСТНОЕ В 2017 ГОДУ ОТМЕЧАЕТ СВОЕ 120-ЛЕТИЕ.



ВЕЛИКОЕ ОЗЕРО

ЖИВЕТ ПО ЗАКОНАМ ПРИРОДЫ

Наблюдения за климатическим режимом в Байкальском регионе начались около 200 лет тому назад. Первые стационарные наблюдения за уровнем воды на Байкале были организованы в 1869 г., более широкая сеть водомерных постов сформировалась в двадцатых годах XX в. Началось изучение климата и гидрологии Байкала.

С 1956 года водные ресурсы оз. Байкал используются в гидроэнергетике. На р. Ангаре была построена Иркутская ГЭС, произошло ощутимое антропогенное вмешательство в природную среду, при этом средний годовой уровень воды на Байкале поднялся на 0,82 м по сравнению с естественным уровнем, высший уровень воды повысился на 0,33 м, низший – на 0,30 м, сформировалась новая береговая линия.

И хотя характер многолетних и внутригодовых колебаний уровня в основном остался прежним, незначительно изменились и сроки наступления минимальных весенних и максимальных осенних уровней (примерно на полмесяца в позднюю сторону), искусственная зарегулированность Байкала, несомненно, отразилась на многих природных процессах, а также на жизни и хозяйственной деятельности людей на самом озере и в прибрежных зонах.

Вопросы о снижении негативных влияний энергетического регулирования на экосистему Байкала, особенно в последние 20 лет, ставятся и решаются на правительственном уровне. Введены ограничения на функционирование Иркутской ГЭС, ужесточились водохозяйственные требования. В 1999 году был принят Федеральный закон Российской Федерации об охране оз. Байкал. Сейчас много говорится о необходимости спасения озера, принимаются для этого некоторые шаги, но до реального разрешения байкальских проблем еще далеко. Главная задача XXI века – на деле прекратить химическое загрязнение озера.

Комплексное водохозяйственное использование водных ресурсов оз. Байкал в условиях их природной изменчивости и связанных с ними рисков предъявляет высокие требования к гидрометеорологической информации.

Байкал находится в зоне ответственности Иркутского управления по гидрометеорологии и контролю окружающей среды. С гидрометеорологических станций и постов, расположенных на территории Забайкалья, Прибайкалья, Бурятии, Монголии и относящихся к водосборному бассейну Байкала, в прогностические отделы Иркутского гидрометцентра регулярно поступает оперативная информация о температуре воздуха, количестве осадков, направлении и скорости ветра, уровне воды, температуре воды, ледовых явлениях, высоте волны на Байкале. Специалистами проводится многоступенчатый анализ гидрометеорологических характеристик.

Пополнение водных запасов озера происходит за счет стока 336 впадающих рек, из которых основной приток формируют три наиболее крупные – Селенга, Верхняя Ангара и Баргузин.

На основании ежедневной гидрометеорологической информации при использовании утвержденных Росгидрометом методов прогнозирования и расчетов составляются прогнозы погоды, прогнозы притока воды в оз. Байкал на месяц и квартал, прогнозы сроков ледостава, сроков вскрытия и очищения ото льда различной заблаговременности, расчеты ежедневного среднего уровня воды оз. Байкал.

Научными исследованиями отечественных ученых доказано: колебания притока воды в оз. Байкал носят выраженный вековой характер, на фоне которого прослеживаются внутривековые циклы с продолжительностью 25-29 лет, чередование многоводных и маловодных периодов, что определяется совместным воздействием колебаний солнечной активности и процессов атмосферной циркуляции.

Современные изменения климатического режима сформировали в последние два десятилетия цикл маловодья. С середины 90-х годов прошлого века в результате естественных колебаний гидрометеорологических условий в регионе отмечалось снижение годового количества осадков, что привело к устойчивому уменьшению полезного годового притока воды в оз. Байкал. Сложная гидрологическая и водохозяйственная обстановка сложилась и сохранялась с 2014 по 2016 годы, месячные суммы осадков составляли в летне-осенние периоды 25-65% нормы, и полезный приток в оз. Байкал снизился на 30-50%. Маловодье, охватившее Байкальский регион, имело ряд негативных последствий: снижение энергоотдачи ГЭС, неблагоприятные условия для судоходства, ухудшение экологической обстановки.

В связи со снижением уровня воды в средствах массовой информации появились публикации об обмелении и даже пересыхании Байкала. Все это, без сомнения, противоречит реальности.

На самом деле колебания уровня воды соответствуют природе, экосистема Байкала миллионы лет существует при переменном уровенном режиме. Ежегодно в осенне-зимний период Байкал теряет в среднем 90 см. Уровень снижался при маловодье в 1870 г. – на 140 см, в 1989 г. – на 122 см, в 2015 г. – на 71 см. Затем за весну и лето потери в той или иной степени восполняются: в 2015 г. уровень повысился только на 44 см, в 2016 г. – на 79 см при среднем многолетнем значении 90 см. То есть, все закономерно. Природное маловодье не может принять необратимый характер, а сработать Байкал физически невозможно, так как Иркутская ГЭС на Ангаре имеет низкую пропускную способность. Кроме того, режимы работы ГЭС устанавливает и контролирует Федеральное агентство водных ресурсов, учитывая сложившиеся гидрологические, водохозяйственные и экологические показатели Байкальского бассейна в комплексе.

По предварительным предположениям, в 2017 г. в бассейне оз. Байкал ожидается некоторое улучшение гидрологической обстановки. Фактический средний уровень воды в настоящее время на 18 см выше, чем был в те же даты 2016 года. **МБ**

Н.И. ЯКИМОВА,
начальник отдела гидрологических прогнозов ГМЦ ФГБУ «Иркутское УГМС»

ЯКИМОВА НАТАЛИЯ ИННОКЕНТЬЕВНА работает в отделе гидрологических прогнозов с 1972 года после окончания Иркутского государственного университета, с 1989 года и по настоящее время в должности начальника отдела. Ветеран труда, Почетный работник Гидрометслужбы, неоднократно побеждала в конкурсе «Лучший прогнозист года».

БАЙКАЛ:
ЛЕТОМ ОХЛАЖДАЕТ, ЗИМОЙ ОБОГРЕВАЕТ

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ОЗЕРЕ

Прибайкалье расположено в центре материка и удалено от океанов. Это район гор, плоскогорий, разнообразных речных долин. Вокруг Байкала тесным кольцом сливаются горные цепи Восточного Саяна, Хамар-Дабана, Приморского и Байкальского хребтов. Горы поднимаются более чем на 2000 метров над уровнем моря и образуют гигантскую подкову, открытую северу.

Круглый год озеро Байкал и его окрестности посещает много туристов, которых привлекают живописные виды и своеобразие, а порой уникальные памятники живой и неживой природы.

Однако путешествия часто бывают небезопасны. Особенно стоит остерегаться водных преград во время таяния снегов или выпадения дождей летом, когда незначительный ручей может превратиться в грозно ревущий, всё сметающий на своем пути поток. В весенний период есть угроза схода снежных лавин. Сильные ветры, их резкое усиление неблагоприятное, а часто и опасное явление. Волны на озере Байкал, вызванные ветрами, могут достигать 3-6 метров, представляя опасность для судоходства.

Ветровые условия на Байкале отличаются сложностью и многообразием. Многие особенности определяются орографией побережья и термическими различиями между озером и побережьем. Сложный рельеф горных хребтов, огромная масса воды, вытянутость котловины в меридиональном направлении более чем на 600 км способствуют возникновению над ним местной циркуляции. В зависимости от направления переноса воздушных масс выделено шесть типов полей ветра.

1. **СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ТИП.** Наблюдается при прохождении фронтов с запада на восток и вторжении холодного воздуха с севера Западной Сибири. При этом чётко выделяются районы максимальных скоростей ветра: средний Байкал (метеостанции Сарма и Солнечная) и юг озера (метеостанции Большое Голоустное и Исток Ангары).
2. **ЮГО-ЗАПАДНЫЙ ТИП.** Возникает при формировании области высокого давления над Саянами и циклоном в районе Забайкалья. Очаг максимальных скоростей – районы дельты реки Селенги и Ушканьих островов.
3. **СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ТИП.** При этом типе наблюдается выход циклонов на юг озера, в это время на севере – область повышенного давления. Штормовой ветер чаще всего отмечают в районе Бугульдейки и Большого Голоустного.
4. **СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ И ЮГО-ЗАПАДНЫЙ ТИП ОДНОВРЕМЕННО.** Это происходит за счёт обострения фронтов над Байкалом. Чаще всего в этих случаях северо-западный ветер отмечается по средней части, юго-западный – по югу озера.
5. **ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ ТИП.** Встречается редко, когда на восточном побережье устанавливается холодная погода, повышенное давление, а на западное осуществляется адвекция тепла и понижается давление.
6. **БРИЗОВЫЕ ВЕТРА,** меняющие направление в зависимости от времени суток.

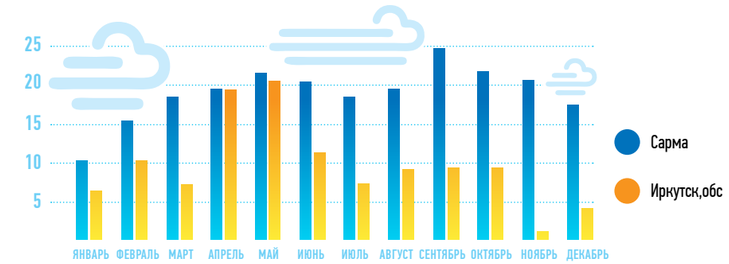
По многолетним наблюдениям установлено, что максимальные скорости ветра отмечают по среднему Байкалу (Сарма, Солнечная) в периоды апрель-май и октябрь-декабрь. Наибольшая скорость ветра 50 м/с наблюдалась на метеостанции Солнечная 3 декабря 1982 года.

Термический режим озера и прилегающих территорий формируется под воздействием солнечной радиации, циркуляции атмосферы, подстилающей поверхности, географической широты, степени континентальности и орографии.

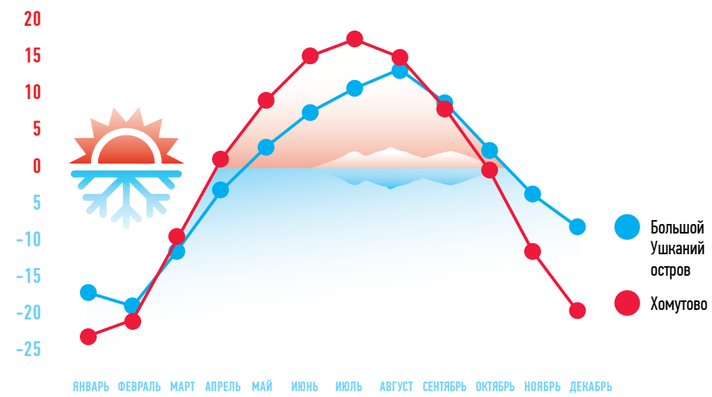
В летний период Байкал становится своеобразным «холодильником». Вода, которая не успела прогреться после зимы, оказывает влияние на близлежащие к озеру территории, значительно понижая температуру воздуха.

В период с сентября по декабрь происходит обратный процесс – прогретая за лето вода отдает тепло. Особенно это заметно, когда в Приангарье осенью в ночные часы отмечаются отрицательные температуры, в то же время на побережье озера долго сохраняются положительные температуры.

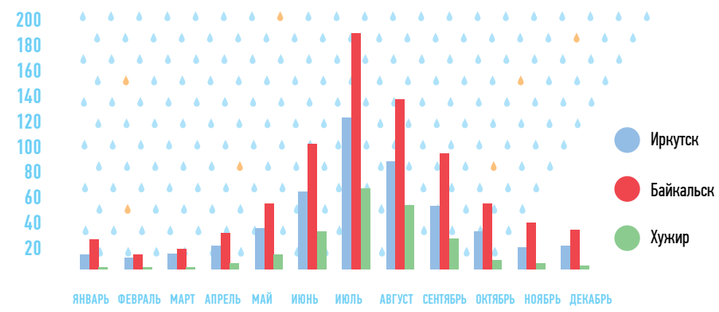
ЧИСЛО ДНЕЙ С ПОРЫВАМИ ВЕТРА БОЛЬШЕ 10 М/С 2015 ГОДУ



СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ПО МНОГОЛЕТНИМ ДАННЫМ



МЕСЯЧНОЕ КОЛИЧЕСТВО ОСАДКОВ ПО МНОГОЛЕТНИМ ДАННЫМ



На фоне резкой континентальности климата Восточной Сибири в узкой прибрежной зоне суточные колебания температур сглаживаются за счет влияния огромной массы воды.

Максимальное количество осадков приходится на летний период - до 65-85% от годовой суммы. Наименьшее количество осадков выпадает на острове Ольхон, максимальные значения – на склонах Хамар-Дабана в южной части озера.

Большая часть побережья относится к селеопасным районам, поэтому при прогнозировании осадков особое внимание уделяется сильным и очень сильным дождям. Чаще всего их выпадение связано с приходом циклонов с территории Монголии. Осадки могут продолжаться два-три дня, и нередко их количество превышает месячные нормы. Выпадение таких дождей приводит к повышению уровня рек, что осложняет гидрологическую обстановку. Специалисты ФГБУ «Иркутское УГМС» ежедневно передают всем заинтересованным организациям и частным лицам прогнозы погоды по озеру, в которых указываются облачность, осадки, видимость, направление и скорость ветра, волнение озера, температура воздуха. При угрозе возникновения неблагоприятных и опасных метеорологических явлений (сильный и очень сильный ветер, сильные и очень сильные осадки, ухудшение видимости в осадках и туманах) составляются и передаются штормовые предупреждения.

Самые комфортные месяцы для отдыха на Байкале в летний период – июль-август, когда воздух и вода прогреваются, а ветровая деятельность минимальна, в зимний период это вторая половина января, февраль, март, когда заканчивается сезон жестоких штормов и устанавливается полный ледостав. МБ

ЮЛИЯ СТАНИСЛАВОВНА ЯНЬКОВА,
начальник отдела метеорологических прогнозов ГМЦ ФГБУ «Иркутское УГМС»