

Метеорологические станции Беларуси и их роль в экономике

Платонов И.В.

Белорусский национальный технический университет

Введение

Климат — это многолетний режим погоды, присущий той или иной местности, одна из основных характеристик природы и географического ландшафта.

Климат формируется в результате взаимодействия солнечной радиации, общей циркуляции атмосферы и подстилающей земной поверхности.

Сведения о погоде и климате получают из наблюдений на метеорологических станциях и постах. Первые метеорологические станции на территории Белоруссии основаны в Могилеве (1809 г.), Витебске (1810 г.), Бресте (1834 г.), Бобруйске (1836 г), Горках (1841 г.), Свислочи (1846 г.), Минске (1849 г.).

В настоящее время изучение погоды и климата в республике проводится на 60 гидрометеостанциях и постах (около 150). Используются также материалы наблюдений автоматических наземных метеостанций и метеорологических спутников. Координирует работу гидрометеорологической сети Белорусское республиканское управление по гидрометеорологии и контролю природной среды в Минске (БелУГКС).

Материалы наблюдений обобщаются гидрометеорологическими обсерваториями (в Бресте, Витебске, Гомеле, Гродно, Минске, Могилеве) и Белорусским территориальным гидро-метеоцентром в Минске. Климат Белоруссии обусловлен расположением ее территории в умеренных широтах, преобладанием равнинного рельефа и относительно небольшим удалением от Атлантического океана. Он определяется как умеренно континентальный.

1. Метеорологические станции Беларуси

Первые инструментальные наблюдения на территории Беларуси относятся к началу первой половины XIX столетия.

В Могилеве такие наблюдения были организованы с 1808 г., в Витебске с 1810 г., в Бресте с 1834 г., в Бобруйске с 1836 г., в Свислочи с 1836 г., в Гродно с 1837 г., в Горках с 1841 г и в Минске с 1846 г. Наблюдения в этих пунктах не были постоянными, они прерывались, потом возобновлялись. В 1849 году восемь метеорологических станций, открытых в указанных пунктах, вошли в опорную сеть Главной физической обсерватории (ГФО) г. Санкт-Петербурга. После организации обсерватории метеорологическая сеть стала развиваться более активно, и к концу 1890 года на территории Беларуси насчитывалось уже около 40 пунктов, где велись метеонаблюдения.

Самый продолжительный ряд наблюдений имеется в Горках. С 1841 г. по 1854 г. наблюдения проводились при Горы-горецком земледельческом институте. Возобновлены наблюдения в 1861 г. и продолжались до июня 1941 г. В июле 1944 г. станция была восстановлена. [4]

Первые гидрологические исследования рек Беларуси начались в начале XVIII столетия, когда начали осваиваться водные пути и строиться судоходные каналы. В этих целях была обследована р. Западная Двина, а позднее р. Днепр. Более планомерные исследования рек Беларуси начали проводиться с учреждением Главного Управления водных коммуникаций России. Наблюдения над вскрытием и замерзанием рек впервые были организованы в Беларуси в начале XIX века (1808 г.) Первые стационарные гидрологические посты были открыты на крупных реках Беларуси для целей судоходства в 1876 году. Изучением рек Белорусского Полесья длительное время (1873-1898 гг.) занималась «Западная экспедиция по осушению болот» под руководством И.И. Жилинского. К началу первой мировой войны гидрологическая сеть Беларуси состояла из 63 водомерных постов и, в основном, принадлежала двум ведомствам: Министерству путей сообщения (МПС) и Министерству земледелия. Материалы гидрологических наблюдений в дореволюционный период, хотя и не всегда были достаточно качественные, все же обрабатывались и публиковались.

Первым официальным изданием, где были опубликованы наблюдения гидрологических постов Беларуси, является «Сведения о состояниях уровня воды на реках и озерах Европейской России по наблюдениям на 80 водомерных постах» (1881 г.). В последующем, начиная с 1881 по 1910 год, МПС публиковало материалы наблюдений на гидрологической сети по десятилетиям в выпусках «Сведения об уровне воды на внутренних водных путях России».

К 1914 году метеорологическая сеть состояла из 27 станций, 65 дождемерных и 63 водомерных постов, принадлежащих различным губернским ведомствам. Материалы метеонаблюдений, начиная с 1850 года прошлого столетия, публиковались в «Своде наблюдений ГФО», а с 1865 по 1910 годы регулярно помещались в «Летописях ГФО». К 1917 году действовало 110 подразделений гидрологических сетей за счет возрастания требований в них различных отраслей хозяйства и, в первую очередь, развертывания работ по мелиорации земель.

После Октябрьской революции и гражданской войны эта небольшая сеть пришла в упадок. В 1919 году в Беларуси работало всего 7 станций, около 20 дождемерных и 24 гидрологических постов.

Основополагающим документом, определяющим становление и развитие гидрометеослужбы в Беларуси в советский период, явился декрет «Об организации метеорологической службы в РСФСР», подписанный В.И. Лениным 21 июня 1921 года. Этим декретом предусматривалось объединение метеорологического дела в стране и организация обслуживания необходимыми данными заинтересованных ведомств. Руководство всей метеосетью возлагалось на Главную физическую обсерваторию, а на местах — на вновь создаваемые метеобюро. Гидрологическая сеть западных областей Беларуси, до воссоединения их в БССР, находилась в ведении Гидрологической службы Польши, а затем Гидрографического Института.

Во исполнение декрета, в целях повышения эффективности использования метеорологических данных в практике народного хозяйства и улучшения руководства метеосетью республики, 1 июля 1924 года в Беларуси было создано метеобюро при Наркоземе. Заведующим метеобюро был назначен профессор, метеоролог, геофизик Мышкин Николай Павлович. 1 июля можно

считать датой образования Гидрометеорологической службы Беларуси.

Создание Белорусского метеобюро призвано было устранить трудности и обеспечить развитие единой метеослужбы, аналогичной службе РСФСР. Большую помощь в становления и развитии службы Беларуси оказали Центральный Комитет КПБ и Правительство республики. Уже в начале своей деятельности метеобюро приступило к обработке наблюдений метеосети и подготовки их к опубликованию в «Летописях ГФО», издание которых было возобновлено в 1925 году. С апреля 1925 года метеобюро стало выпускать ежемесячный бюллетень погоды. С 1926 года были начаты агрометеорологические наблюдения и стали проводиться работы научно-исследовательского характера по изучению градобития.

С 1926 года в Минске проводятся шаропилотные наблюдения, и к 1929 году на территории Белоруссии существовала широкая сеть шаропилотных наблюдений. В эти же годы было начато производство температурного зондирования атмосферы с помощью шаров-зондов и коробчатого змея, а за несколько лет до Великой Отечественной войны, приступили к самолетному зондированию атмосферы на самолете ПО-2. Все эти наблюдения ограничивались весьма незначительными высотами 2-3 км, лишь отдельные достигали 5-6 км. [3]

Грандиозные задачи индустриализации страны и коллективизации сельского хозяйства, вставшие перед страной в годы первой пятилетки, требовали комплексного изучения гидрометеорологических ресурсов и ставили задачи коренного улучшения этого изучения. Постановление ЦИК и СНК СССР от 7 августа 1929 года за № 468 «Об объединении гидрологической и метеорологической службы и создании Единой Службы в стране с руководящим органом — Гидрометкомитетом СССР», было весьма своевременным. В соответствии с этим постановлением Совет Народных Комиссаров Белорусской ССР создает в республике Гидрометеорологический комитет. В этом же году Постановлением СНК БССР в Минске создается Геофизическая обсерватория. В октябре 1930 г. образована Минская гидрометеорологическая обсерватория, в основном как научно-исследовательское подразделение. За годы работы функции обсерватории значительно расширились, она стала центральным научно-методическим

подразделением Белорусского республиканского управления по гидрометеорологии. 23 марта 1933 г. СНК БССР создает Главное управление гидрометеослужбы БССР. Было построено здание Минской геофизической обсерватории, которая начала функционировать с 1 января 1936 года. [2]

В 1937 году руководство гидрометеорологической службой Беларуси было поручено Смоленскому управлению гидрометеослужбы. В 1939г было создано управление гидрометеорологической службы БССР. К середине 1941 года в БССР действовала большая государственная гидрометеорологическая сеть с хорошим, по тем временам, техническим оснащением. К этому времени на территории БССР насчитывалось 464 пункта, являющихся составной частью гидрометеослужбы СССР. Из них: метеостанций II и III разряда 139, гидрологических станций и постов 325. Белорусские гидрометеорологии проводили широкий круг исследований по климату, сельскохозяйственной метеорологии, актинометрии.

В годы Великой Отечественной войны гидрометеослужба Белоруссии понесла тяжелые потери. Было потеряно около 300 человек квалифицированных работников; свыше 85% станций и 90% постов оказались разрушенными; ценное оборудование и технический архив в своем большинстве погибли, или были вывезены в Германию.

Наблюдательная сеть после войны была не только восстановлена, но и реорганизована в соответствии с научными принципами рационального размещения. В то время она состояла из трех обсерваторий, 34 метеорологических станций, 6 специализированных (болотной, озерной, лесной и трех агрометеорологических), 7 гидрологических, 16 авиаметеорологических станций, 191 гидрометеорологического поста и около 700 ведомственных агрометеорологических постов колхозов и совхозов. Восстановление разрушенной сети — открытие станций и постов осуществлялось специальными восстановительными партиями сразу же по мере освобождения территории Беларуси, что обеспечивало оперативное обслуживание Советской Армии. К началу 1945 года на территории Беларуси уже действовало 46 станций и 185 постов, работали органы службы прогнозов, Белорусская геофизическая обсерватория и органы управления. Наблюдательная сеть была не только восстановлена, но

и реорганизована в соответствии с научными принципами рационального размещения.

С развитием познаний в области физики, метеорологии и гидрологии и других смежных наук появилась возможность усовершенствовать конструкции установок и оборудования, необходимых для производства наблюдений за главнейшими гидрометеорологическими элементами и явлениями.

Период 60-х годов прошлого века характеризуется внедрением инструментальных наблюдений за видимостью (М-53, М-71, М-37, РДВ-1), параметрами ветра, регистрацией нижней границы облаков. Начата автоматизация процесса производства, сбора, обработки и распространения гидрометеорологической информации на территории Республики Беларусь.

Гидрометеорологическая служба Республики Беларусь во времена СССР была своего рода испытательным полигоном в освоении новых технических средств – метеорологических приборов и оборудования (в т.ч. автоматических метеорологических станций). [1]

Первыми автоматическими метеорологическими станциями были автоматические гидрометеорологические станции М-106 с комплектом датчиков. С марта 1971 по декабрь 1973 года 25 метеорологических станций были переведены на режим работы в объеме автоматических станций, т.е. велись только инструментальные наблюдения за температурой и влажностью воздуха, атмосферным давлением, характеристиками ветра, температурой почвы по глубинам, солнечным сиянием, количеством осадков, дальностью видимости, высотой нижней границы облаков. На ряде станций был проведен эксперимент по работе без ночных дежурств наблюдателя. Запись визуальных наблюдений за атмосферными явлениями, формами и количеством облачности в этот период отсутствует. В 1976 году на всей сети метеостанций была произведена замена станций М-106 на более совершенные М-106М, которые использовались в работе до конца 80-х годов. К работе центрального устройства автоматических станций претензий было мало, датчики же были далеки от совершенства. Совершенно непригодными к использованию оказались датчики солнечного сияния, жидких осадков.

Параллельно этим автоматическим станциям на АМСГ (Гродно, Могилев, Мозырь) устанавливались комплексные радиотехнические

аэродромные метеорологические станции (КРАМС) для получения оперативной и штормовой информации. Серийно эта станция выпускалась с 1989 г. С конца 80-х годов прошлого века на ряде станций наблюдательной сети устанавливались станции АГМС-НО. Комплексная автоматизация коснулась не только метеорологии и приземных наблюдений. В этот период прошли испытания автоматические гидрологические посты, внедрена машинная обработка агрометеорологической информации с машинным получением таблиц ТСХ-1, создана система автоматизированной обработки аэрологической информации, проводились испытания аппаратуры для автоматической обработки данных МРЛ, внедрен комплекс автоматической обработки актинометрических наблюдений. [5]

В настоящее время гидрометеорологическую деятельность в Республике Беларусь осуществляет Департамент по гидрометеорологии в составе: Республиканский гидрометеорологический центр, Республиканский авиационно-метеорологический центр, Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды, областные центры по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, 2 межрайонных центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, 39 метеорологических, 2 гидрологических, 9 специализированных (6 агрометеорологических, фонового мониторинга, озёрная, болотная), 8 авиационно-метеорологические станций гражданских, 137 гидрологических постов.

Основными целями деятельности гидрометслужбы являются: организация получения первичных гидрометеорологических данных на государственной сети гидрометеорологических наблюдений; осуществление сбора, обработки, анализа, хранения и предоставления гидрометеорологической информации с сети гидрометеорологических наблюдений; составление прогнозов (синоптических, гидрологических, агрометеорологических), проведение анализа региональных изменений климата; обеспечение в установленном порядке государственных органов, юридических лиц и граждан гидрометеорологической информацией; проведение исследований полярных районов Земли.

В современных условиях нет отрасли экономики, которая прямо или косвенно не испытывала бы потребности в гидрометеорологической информации. Для успешного

продвижения фактической и прогностической продукции на рынке гидрометеорологических услуг необходимо знать специфику производственной деятельности отраслей экономики, влияние на нее различных метеорологических параметров. Это позволяет проводить грамотные консультации потребителей по подбору информации, определению ее объема, параметров, частоты передачи и формы предоставления. Задача гидрометеорологической сети — помочь потребителю сориентироваться в огромном количестве гидрометеорологических параметров с целью наиболее эффективного использования их в производственной деятельности.

В последние годы отмечается увеличение количества интенсивности неблагоприятных и опасных погодных явлений, которые приносят значительный ущерб народному хозяйству страны, предоставляют угрозу безопасности населения и окружающей среде. Ежегодно в стране регистрируется от 10 до 25 опасных гидрометеорологических явлений, суммарный ущерб от которых достигает нескольких десятков, иногда и сотен миллиардов белорусских рублей. Большинство отмечающихся опасных явлений носит локальный характер, однако такие явления, как заморозки, сильный ветер (в том числе и шквалы), сильные дожди, чрезвычайная пожарная опасность, зачастую охватывают значительную часть территории Беларуси. Поэтому наблюдения за погодой и своевременное прогнозирование опасных явлений погоды с целью снижения угрозы жизни людей и минимизации ущерба экономики — одна из важнейших задач национальной гидрометеорологической службы Беларуси.

Ежедневно в Республиканском гидрометеоцентре разрабатывается около 60 специализированных прогнозов погоды разной заблаговременности. В течение года для сельского хозяйства составляется 17 видов агрометеорологических прогнозов, из них 8 видов прогнозов средней областной урожайности, 7 видов фенологических. Кроме того, для различных организаций составляются и доводятся 7 видов гидрологических прогнозов — это сроки вскрытия рек и максимальных уровней весеннего половодья, прогноз минимальных уровней воды, прогноз появления плавучего льда на реках Беларуси и др. Регулярно составляются гидрометеорологические бюллетени, доклады, справки, консультации о сложившихся и ожидаемых гидрометеорологических условиях. [4]

Гидрометеорологическое обеспечение дает социальные результаты, которые заключаются в удовлетворении потребности конкретного человека в информации о погоде «на сегодня и на завтра». Обеспечение населения информацией о погоде и климате происходит в основном через средства массовой информации.

Прогнозирование и своевременное предупреждение о возможном стихийном или опасном гидрометеорологическом явлении позволяет уменьшить потери от него. Анализ соответствующих данных на международном уровне показывает, что своевременное предупреждение о неблагоприятных и опасных явлениях погоды, позволяющее принять необходимые меры защиты, дает возможность уменьшить потери от них до 40 процентов. В последние годы активно внедряются новые технологии гидрометеорологических наблюдений, идет техническое переоснащение государственной сети гидрометеорологических наблюдений с установлением автоматических датчиков и автоматизированных метеорологических систем фирмы «Вайсала» и «Пеленг», модернизация сети метеорологических радиолокационных наблюдений, внедрение новых и совершенствование существующих методов прогнозов погоды. Все это позволяет смотреть в будущее развитие гидрометеорологической службы с оптимизмом. [4]

Заключение

Приведенные черты климата республики присущи относительно большим территориям. Различают также климат приземного слоя воздуха до высоты несколько сот метров на сравнительно ограниченной территории или микроклимат. Микроклимат — это климат городской застройки, опушки леса или поляны в лесу, озера или водохранилища, берега большой реки, низины или вершины холма, болота, сельскохозяйственного поля. В теплое время года температура воздуха на вершинах холмов и южных склонах примерно на 1—2 °С выше, чем в низинах и на северных склонах. В городе зимой и летом теплее, чем в пригороде и сельской местности. Болота, водоемы, лесные массивы понижают температуру воздуха весной и летом и повышают осенью и зимой. Климат любой территории подвержен колебаниям. Различают

колебания климата за геологические и исторические эпохи, а также за более короткие промежутки времени, столетия и десятки лет.

За последние 100 лет в Белоруссии наблюдалось три потепления, которые сменялись похолоданиями. Первое отмечалось в конце прошлого и первом десятилетии этого столетия. Второе, наибольшее, приходится на 30-е годы. После небольшого похолодания в 40-х годах наблюдалось потепление 50— 60-х годов.

Относительно небольшая изменчивость климата, его умеренность делают климат Белоруссии благоприятным для жизни и деятельности человека

Литература

1. Алисов, Б. П. Климатология: учебник для географических факультетов университетов / Б. П. Алисов. – М. : МГУ, 1974. – 299 с.
2. Городецкий, О. А. Метеорология, методы и технические средства наблюдений / О. А. Городецкий. – Л. : Гидрометеоиздат, 1991. – 336 с.
3. Изменения климата Беларуси и их последствия / Под общ.ред. В. Ф. Логинова. – Мн. : Тонпик, 2003. – 330 с.
4. Климат Беларуси / Под ред. В. Ф. Логинова. – Мн. : ИГН НАН Беларуси, 1996. – 235 с.
5. Климатология: учебник для вузов / Под ред. О. А. Дроздова, Н. В. Кобышевой. – Л. : Гидрометеоиздат, 1989. – 568 с.