

УДК 551.506

**ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ДАННЫМИ  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ  
ПРОЕКТНОЙ МЕЛИОРАТИВНОЙ ПРАКТИКИ**

**М. В. Борушко, магистрант**

**Научный руководитель: доцент, кандидат технических наук**

**О. П. Мешик**

УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь

Начало метеорологических наблюдений в границах современной Беларуси относится к первой половине 19 века, когда первые инструментальные наблюдения были организованы в Могилеве (1808 г.), Витебске (1810 г.), Бресте (1834 г.), Гродно (1836 г.) и Минске (1846 г.).

Одной из первых наблюдаемых метеорологических характеристик была температура воздуха, измеряемая термометром Реомюра. Первые наблюдения проводились только в дневное время – утром, в полдень и вечером. Первые метеонаблюдения были бессистемными, организовывались в учебных заведениях – училищах и гимназиях, медицинских и культовых учреждениях. Часто наблюдения прерывались и впоследствии возобновлялись спустя многие годы. С середины 19 века наблюдателями в журнал вносились результаты отсчетов по барометру и психрометру за три срока (10, 16 и 22 часа), по срочному и минимальному термометрам также за три срока (10, 14 и 22 часа), а также количество осадков по дождемеру, направление ветров и состояние атмосферы (ясно, пасмурно, тихо, сухо, гром, блиставица и т.д.). Средние величины выводились вначале не за сутки, а за каждый срок.

В первую половину 20 века в метеорологических наблюдениях возникли существенные трудности, связанные с войнами, изменением границ государств и административно-территориального деления, сменой субъектов хозяйствования в ведении которых находились станции наблюдений, следствием чего явились пропуски в рядах наблюдений и значительная пространственно-временная неоднородность метеорологических характеристик. Лишь после Великой отечественной войны на территории Республики Беларусь берет начало отчет современный этап метеорологических наблюдений.

В настоящее время одной из основных задач гидрометслужбы Республики Беларусь является осуществление гидрометеорологической безопасности страны – состояния защищенности личности, обще-

ства и государства от воздействия опасных гидрометеорологических и/или гелиогеофизических явлений, глобальных изменений погодноклиматических условий. Одной из основных задач в области обеспечения гидрометеорологической безопасности является современное получение надежной и исчерпывающей информации, прогноз и предупреждения об опасных гидрометеорологических явлениях, позволяющих обеспечивать своевременную организацию работ по обеспечению безопасности жизни, защиты имущества населения и предотвращения возможного ущерба для экономики.

Источником получения гидрометеорологической информации является государственная сеть гидрометеорологических наблюдений, представляющая собой систему взаимосвязанных стационарных пунктов наблюдений, обеспечивающих получение первичных гидрометеорологических данных, получаемых с использованием поверенных и работоспособных приборов и оборудования, соблюдением требований методик наблюдений, репрезентативностью условий расположения стационарных пунктов наблюдений.

Приземные метеорологические наблюдения производятся с целью получения метеорологических данных в приземном слое атмосферы, которые представляют собой определение характеристик состояния и развития физических процессов в атмосфере при взаимодействии ее с подстилающей поверхностью и включают инструментальные измерения в установленные сроки метеорологических параметров, характеризующих эти процессы, и визуальное определение основных характеристик наиболее важных атмосферных явлений.

В настоящее время приземные метеорологические наблюдения осуществляются на 119 стационарных пунктах наблюдений (54 станции и 65 посты).

На 38 станциях наблюдения проводятся круглосуточно по полной программе наблюдений более чем за 40 метеорологическими параметрами (температура воздуха, влажность, параметры ветра, давление и другие). Проводятся круглосуточные наблюдения за неблагоприятными и опасными явлениями погоды (сильный ветер, обильные осадки, низкая облачность, плохая видимость, гололедно-изморозевые отложения и т.д.) и передаются в Белгидромет. На 13 станциях и 65 постах приземные метеорологические наблюдения производятся по сокращенной программе (без ночных дежурств). На 3 (трех) пунктах наблюдений (автономных) данные приземных метеорологических наблюде-

ний формируются в автоматическом режиме без участия персонала (г. Минск (обсерватория), г. Солигорск, г. Гродно) [1].

Актинометрические наблюдения предназначены для изучения радиационного режима на территории Республики Беларусь. Радиационный режим земной поверхности создается лучистой энергией солнца, которая, проходя через атмосферу и отражаясь от земной поверхности, преобразуется в различные потоки радиации. Актинометрические наблюдения включают в себя наблюдения за прямой, рассеянной, суммарной, отраженной радиацией и радиационным балансом.

Первые актинометрические наблюдения проводились в Минске в 1936-1937 годы, регулярные – начали проводить с 1952 года. На сегодняшний день на территории Беларуси актинометрические наблюдения производятся на 11 метеорологических станциях.

Аэрологические наблюдения (радиозондирование атмосферы) производятся для исследования высоких слоев атмосферы. С помощью радиозондирования специалисты получают информацию о вертикальном распределении значений метеорологических параметров, таких как давление, температура и влажность воздуха, скорость и направление ветра на разных уровнях атмосферы. Радиозондирование атмосферы производится с помощью аэрологических приборов – радиозондов.

Гидрологические наблюдения на постах проводятся за элементами гидрологического режима: уровнем воды, расходом воды соответственно ходу уровня, термическим режимом, ледовыми явлениями, взвешенными и донными наносами на отдельных постах. Первые исследования рек Беларуси были проведены в начале XVIII века в связи с освоением водных путей и строительством судоходных каналов. Во второй половине XVIII века начали проводиться гидрографические обследования на судоходных реках Днепр, Березина, Припять, Западная Двина, Неман, Буг. Современные наблюдения за гидрологическим режимом рек и водоемов проводятся на 114 постах (104 речных и 10 озерных) и 2 болотных створах. Посты располагаются по всей территории Беларуси на больших, средних и малых реках, на наиболее значительных озерах и водохранилищах, имеющих научное и рекреационное значение [1].

Гидрометеорологическая информация как важный экономический фактор помогает субъектам хозяйствования выбрать правильную стратегию развития, своевременно принять защитные меры для предот-

вращения ущерба от неблагоприятных и опасных гидрометеорологических явлений.

Согласно Правилам организации государственной сети гидрометеорологических наблюдений и сети наблюдений для целей мониторинга окружающей среды организации гидрометеорологии в соответствии с возложенными на них задачами среди прочего:

- обеспечивают проведение регулярных гидрометеорологических наблюдений;

- осуществляют предоставление информации потребителям [2].

Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23.01.2017 № 75 утверждает Положение о порядке предоставления государственной гидрометеорологической службой гидрометеорологической информации потребителям такой информации. Данное Положение определяет порядок предоставления Белгидрометом информации государственным органам, иным организациям и физическим лицам «без взимания платы за услуги, связанные с подбором, тиражированием, пересылкой и (или) передачей по каналам связи такой информации» [3].

К сожалению, высшие учебные заведения Республики Беларусь не входят в список организаций, которым данная информация предоставляется безвозмездно. Как известно, в целях проведения научных исследований учеными, студентами, магистрантами, аспирантами вузов, а также разработки для проектной мелиоративной практики необходим анализ данных наблюдений организаций Белгидромета, а платить за возможность доступа к ним есть далеко не у всех, поэтому возникает проблема обеспеченности данными гидрометеорологических наблюдений.

Другой сложностью при обеспечении данными гидрометеорологических наблюдений проектной мелиоративной практики является репрезентативность расположения станций метеорологических наблюдений.

Судить о репрезентативности станции можно, если результаты ее наблюдений показательны для окружающего более или менее значительного (порядка нескольких десятков километров) района. Очевидно, что чем равномернее располагаются метеостанции, регистрирующие определенное метеорологическое явление, тем надежнее будет точность научно-исследовательского анализа. Требование к репрезентативному расположению точек с информацией – важное условие, необходимое при выполнении многих видов анализов.

На рис. 1 показано расположение пунктов метеорологических наблюдений на территории Республики Беларусь.

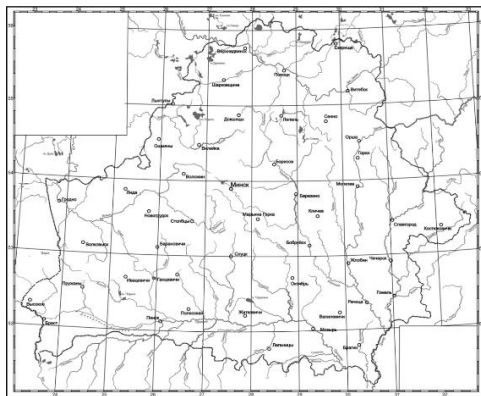


Рисунок 1. – Карта расположения на территории Республики Беларусь пунктов метеорологических наблюдений

Однако анализ фактической ситуации показывает, что не все метеорологические явления наблюдаются на территории Республики Беларусь равномерно. Например, актинометрические данные, данные о солнечном сиянии (продолжительность солнечного сияния) регистрируются на 11 метеорологических станциях, что представляется не вполне достаточным. В то же время расположены эти станции преимущественно в северо-западной, центральной и юго-восточной части республики. При этом северо-восток и практически вся Брестская область не охвачены наблюдениями. По ряду характеристик, таких как радиационный баланс, турбулентный теплообмен и др. имеется лишь несколько точек наблюдений на всей территории Беларуси.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гидрометеорологическая деятельность [Электронный ресурс] / Белгидромет. – Режим доступа: <http://belgidromet.by/ru/gidro-meteo-ru>. – Дата доступа: 08.10.2019.
2. Правила организации государственной сети гидрометеорологических наблюдений и сети наблюдений для целей мониторинга окружающей среды ТКП 17.10-23-2010 (02120) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ecoinv.by/images/pdf/tkp\\_fond/\\_17.10-23-2010.PDF](http://ecoinv.by/images/pdf/tkp_fond/_17.10-23-2010.PDF). – Дата доступа: 08.10.2019.
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 января 2007 г. № 75 «О реализации Закона Республики Беларусь «О гидрометеорологической деятельности».