

К 200-ЛЕТИЮ СТАНОВЛЕНИЯ МЕТЕОРОЛОГИИ В КАЗАНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

1 (13) января 2012 г. исполнилось 200 лет со дня основания Метеорологической обсерватории при Казанском университете. Она сыграла большую роль в изучении природных явлений и климата на востоке Русской равнины и в организации метеорологической сети на обширной территории Поволжья, Кавказа, Урала и Сибири. С этим событием связано становление метеорологии в университете.

В 1733–1743 гг. Российской академией наук была организована Великая северная (Вторая Камчатская) экспедиция, возглавляемая В. Берингом, для изучения северных и восточных областей страны. Академиками – участниками этой экспедиции в Казани летом 1733 г. была открыта первая метеорологическая станция (всего их было основано более 20). Ее первыми наблюдателями стали учителя городской гимназии Василий Григорьев (недолго) и Семен Куницын, который вел инструментальные наблюдения за природными явлениями на протяжении 10 лет.

Систематические наблюдения в 1744 г. прекратились и вновь возобновились лишь с открытием 5 (17) ноября 1804 г. Казанского университета. Велись они при физическом кабинете университета начиная с февраля 1805 г. под руководством адъюнкта кафедры физики И.И. Запольского, впоследствии ставшего профессором. Поручение наблюдений студентам, готовящимся в учителя физики и математики, имело большое значение для их будущей профессиональной деятельности. Совет университета проявлял живой интерес к этой проблеме и неоднократно обсуждал вопрос «о принятии надежных мер для наблюдения метеорологических замечаний». Результаты наблюдений стали публиковаться с августа 1811 г. в газете «Казанские известия».

В январе 1812 г. учреждается Метеорологическая обсерватория (МО), и работа ее становится регулярной. Казанская МО по продолжительности непрерывных наблюдений занимает третье место в России (в Санкт-Петербурге регулярные наблюдения начались с 1743 г., в Москве – с 1779 г.).

По инициативе Казанского университета была организована сеть метеорологических наблюдений на обширной территории Казанского учебного округа (КУО), охватывающего 15 губерний. К метеорологическим наблюдениям привлекались учителя гимназий и народных училищ. В 1815 г. профессором Ф.К. Броннером (директором обсерватории с 1810 г. по 1817 г.) была предпринята первая попытка обобщить материалы наблюдений и сопоставить климатические условия Казани с некоторыми городами Европы. В «Казанских известиях» была напечатана его статья «Следствия из метеорологических наблюдений в Казани 1814 г.». В 1816 г. в статье «Водяной столб, виденной на Волге близ Казани» им была изложена популярная в те годы гипотеза («электрическая»)

образования и структуры водяных смерчей – редких метеорологических явлений для наших широт.

Таким образом, в Казанском университете были заложены основы метеорологических наблюдений и исследований.

С приездом в 1824 г. из Санкт-Петербурга в Казань профессора физики и химии А.Я. Купфера, тесно связанного с выдающимися естествоиспытателями того времени А. Гумбольдтом, Д. Араго и К. Гауссом, в Казани начались регулярные геомагнитные наблюдения. А.Я. Купфер и профессор астрономии И.М. Симонов (участник антарктической экспедиции Беллинсгаузена – Лазарева 1819–1821 гг.) специально ездили в страны Западной Европы для приобретения приборов для метеорологических и магнитных наблюдений. Им же была организована экспедиция на Урал с широкой научной программой. Результаты наблюдений над температурой и давлением воздуха с 1828 по 1931 гг. были опубликованы А.Я. Купфером в его книге “*Voyage dans l’Oural*”. При нем было начато строительство специального здания для Метеорологической обсерватории Казанского университета.

В 1828 г. Петербургская академия наук избирает А.Я. Купфера в число своих членов и он переезжает в Петербург, где в 1834 г. создает первую в мире сеть магнитных и метеорологических наблюдений. В 1849 г. им была основана Главная физическая обсерватория, сыгравшая выдающуюся роль в формировании метеорологической службы и науки России.

После отъезда А.Я. Купфера из Казани руководство МО с 1829 по 1833 гг. осуществлял ректор университета знаменитый математик – геометр Н.И. Лобачевский. При нем были организованы наблюдения за температурой почвы в специально вырытом в университетском дворе колодце-обсерватории глубиной 32 м. Продолжались и наблюдения за земным магнетизмом. Здесь большую роль сыграл профессор И.М. Симонов, опубликовавший ряд первоклассных теоретических и экспериментальных работ о природе земного магнетизма. В качестве итога работ И.М. Симонова явились его мемуары «Исследования о магнитном действии Земли». В период своего кругосветного путешествия И.М. Симонов провел многочисленные измерения атмосферного давления, температуры и влажности воздуха и опубликовал в 1825 г. статью «О разности температуры в Южном и Северном полушариях». Возможно, что это первая работа отечественных ученых на подобную тему.

С 1833 г. исследования по метеорологии и магнетизму возглавил профессор физики и физической географии Э.А. Кнорр, который пользовался поддержкой А. Гумбольдта. При нем было завершено строительство метеорологической обсерватории. Э.А. Кнорр, осуществляя общее руководство сетью КУО, разработал специальную инструкцию «Наставление учителям Казанского учебного округа для делания метеорологических наблюдений», что способствовало упорядочению и развитию метеорологических и климатических исследований. В «Ученых записках Императорского Казанского университета» в 1835 г. им была опубликована статья «Ход температуры в Казани из наблюдений 1833 года», где приводятся также данные о годовом ходе температуры почвы на глубине 1 м и сравнение климатических характеристик Казани и Москвы.

Э.А. Кнорр пропагандировал необходимость метеорологических наблюдений, без которых невозможно предсказать погоду, что важно для мореплавания, садоводства и «вообще для человека, занятого хозяйством». В актовой речи 1840 г. он определил метеорологию как науку о физических явлениях в атмосфере. «Занимаясь исследованиями явлений в земной атмосфере, – говорил Э.А. Кнорр, – метеорология без сомнения была некогда началом и всей физики». Он изобрел в 1838 г. термометрограф для непрерывных измерений температуры воздуха, что позволило его ученику, магистру физики Э. Магзигу выполнить работу «О суточных изменениях температуры в Казани» по материалам трехлетних наблюдений (1842–1845 гг.).

Продолжателем традиций был профессор физики А.С. Савельев (ученик Э.К. Ленца, выпускник Петербургского университета 1840 г.), возглавлявший кафедру физики и физической географии в 1846–1855 гг. При нем метеорологические наблюдения велись в Уфе, Нижнем Новгороде, Симбирске, Саратове, Пензе, Царицыне, Астрахани, Троицке, Перми, Вятке и других городах КУО. Исследования А.С. Савельева получали поддержку академика А.Я. Купфера. А.С. Савельев был одним из крупнейших физиков, удостоившихся Демидовской премии, первым получившим степень доктора физики в России.

В 1855–1876 гг. большую работу по укреплению сети созданных ранее станций проделал воспитанник Н.И. Лобачевского И.А. Больцани. В неоднократных зарубежных поездках он знакомился с постановкой исследований в метеорологических обсерваториях европейских государств, приобретал новые приборы для наблюдений, установил личные контакты с видными учеными. В 1869–1870 гг. с помощью построенного им привязного аэростата И.А. Больцани проводил измерения давления, температуры и влажности на разных высотах. О своих научных результатах он доложил на Втором съезде русских естествоиспытателей.

Начиная с 1870 г. в Казанском университете и учебном округе наблюдения проводились по инструкции, составленной для всей России директором Главной физической обсерватории (ГФО) академиком Вильдом в 1869 г. Наблюдения проводились три раза в сутки – 7, 13, 21 час – в саду, находящемся во дворе университета в новой термометрической будке. Казанская обсерватория по предложению Вильда вошла в систему общей сети России и стала ежедневно посылать метеорологические телеграммы в Петербург в ГФО. Начиная с июля 1870 г. материалы наблюдений стали печататься в «Летописях ГФО».

Становление синоптической метеорологии в Казанском университете связано с именем И.Н. Смирнова. В 1870 г. им была опубликована первая крупная монография в России «О предсказании погоды и о весенних бурях в России». В нее вошли первые синоптические карты Русской равнины, вскрывшие особенности Казанской бури в июне 1858 г. В книге рассмотрены вопросы о научном предсказании погоды, структуре воздушных течений, циклонах, природе бурь умеренных широт и т. д. Научные основы предсказания погоды И.Н. Смирнов связывал с циркуляцией атмосферы.

И.Н. Смирнов занимался обработкой накопленных метеорологических наблюдений в университете и учебном округе. В обширном труде академика Вильда «О температуре воздуха в Российской империи» (1881) приводятся средние месячные температуры для Казани, вычисленные И.Н. Смирновым за

1863–1970 гг. Следует отметить, что материалы наблюдений МО Казанского университета нашли свое отражение и в фундаментальных работах выдающихся русских климатологов XIX века. Это «О климате России» (К.С. Веселовский, 1857), «Климаты Земного шара, в особенности России» (А.И. Воейков, 1884). И.Н. Смирнов известен в науке и как исследователь Курской магнитной аномалии, он провел магнитные съемки в более чем 300 пунктах Европейской России.

В 1876 г. кафедру физики и физической географии занял воспитанник Московского университета физик Р.А. Колли, который явился одним из инициаторов актинометрических исследований. В 80-е годы в МО число наблюдаемых метеовеличин было значительно расширено путем наблюдений за температурой почвы, солнечной радиацией, количеством испаряемой воды. В 1885 г. Казанский университет начал издавать специальные сборники под заглавием «Наблюдения магнито-метеорологической обсерватории Казанского университета». По предложению Академии наук и ГФО Казанский университет принял участие в мероприятиях Международного полярного года с августа 1882 г. по август 1883 г.

В октябре 1886 г. заведовать кафедрой и МО стал выпускник Петербургского университета Н.П. Слугинов, который много сделал для развития метеорологических и геомагнитных исследований в Казани, создания сети метеорологических станций, строительства в университете магнитной и метеорологической обсерваторий. При их открытии в 1891 г. Н.П. Слугинов отметил, что подобными обсерваториями не обладает ни один из университетов России.

Под руководством Д.А. Гольдгаммера, возглавлявшего обсерваторию в 1894–1897 гг. (впоследствии ректор университета), было организовано 23 станции в Казанской губернии, начали публиковаться «Труды метеорологической сети Востока России», с 1897 г. издавался «Ежемесячный бюллетень сети Востока России». Начался обмен метеорологическими изданиями с иностранными научно-исследовательскими метеорологическими учреждениями.

Длительный период, с 1897 по 1931 г., обсерваторией Казанского университета руководил профессор В.А. Ульянин – известный физик, магнитолог, основавший кафедру геофизики в 1923 г. (ныне кафедра метеорологии, климатологии и экологии атмосферы института экологии и географии). В.А. Ульянин – воспитанник Московского университета, ученик известного русского физика А.Г. Столетова. Он сконструировал электрический магнитометр и занимался разработкой способов определения элементов земного магнетизма. Один из его учеников, А.А. Логачев сконструировал аэромагнитометр для съемки с самолета, за это изобретение он был удостоен в 1948 г. Сталинской премии. Другой его ученик – Е.К. Завойский – впоследствии выдающийся советский физик и академик, первооткрыватель электронного парамагнитного резонанса, лауреат Ленинской премии.

Профессор В.А. Ульянин занимался аэрологическими исследованиями с помощью змейковых наблюдений. Уже в июле – октябре 1902 г. он сделал первые удачные подъемы змеев в Казани до высоты 1229 м. При нем был выполнен ряд работ по климатологии края. С 1931 г. научные работы обсерватории и кафедры начали выходить в «Ученых записках Казанского университета» специальными выпусками под названием «Геофизика».

В XX веке наиболее заметный вклад в развитие метеорологических и климатологических исследований внесли профессора П.Т. Смоляков, О.А. Дроздов, Н.В. Колобов и их ученики. В научной области приоритеты были отданы циркуляционным системам внетропических широт Северного полушария, климату, неблагоприятным метеорологическим явлениям, наносящим ущерб народному хозяйству. Большое внимание было уделено исследованию динамики климата г. Казани, поскольку в МО накопился богатый материал наблюдений. Кроме того, метеорологи Казанского университета приняли активное участие в организации службы погоды Татарии. В 1930 г. в Казани создается Бюро оповещений о погоде, руководителем которого был П.Т. Смоляков. Сейчас это крупное научно-производственное подразделение – Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Республики Татарстан.

В последние десятилетия XX и начале XXI в. кафедра метеорологии, климатологии и экологии атмосферы Казанского университета, в состав которой входит и МО, уделяет большое внимание изучению особенностей атмосферной циркуляции и энергетических преобразований в тропо-стратосфере, крупномасштабного взаимодействия между слоями атмосферы, а также изучению современного глобального потепления климата и его региональных проявлений, экологического состояния воздушного бассейна региона. Результаты исследований опубликованы в многочисленных монографиях и статьях и докладывались на научных конференциях различного уровня, в том числе и на съездах Русского географического общества (1990–2010).

Материалы по климату Казани и региона в целом представлены также в первом атласе Республики Татарстан (2005), атласе «Тартарика» (2005), Энциклопедическом словаре РТ (1999), Энциклопедии РТ, (2002–2009) и в монографии «Экология города Казани» (2005).

Метеорологическая обсерватория университета является базой учебной практики по метеорологии. В почетном свидетельстве, выданном Метеорологической обсерватории Казанского университета Федеральной службой России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, отмечено, что ее «результаты наблюдений входят в состав Государственного фонда данных о состоянии окружающей природной среды и являются достоянием Российской Федерации».

*Ю.П. Переведенцев,
Э.П. Наумов*