

К 100-летию кафедры метеорологии, климатологии и экологии атмосферы Казанского федерального университета

Метеорология как наука в Казанском университете возникла на основе первых метеорологических наблюдений и длительное время развивалась как одно из направлений экспериментальной физики. Начало этому было положено в феврале 1805 г. при кабинете физики. Наблюдения проводили студенты под руководством адъюнкта физики (впоследствии профессора) И. И. Запольского, с 1810 г. — профессора теоретической и опытной физики Ф. К. Броннера, приглашенного из Швейцарии. По инициативе Ф. К. Броннера результаты наблюдений с августа 1811 г. стали публиковаться в “повременном печатном органе университета” — газете “Казанские известия”, а с января 1812 г. метеорологические наблюдения стали регулярными, что можно считать началом функционирования метеорологической обсерватории. Ф. К. Броннер в 1815 г. опубликовал научную статью “Следствия из метеорологических наблюдений в Казани 1814 года”, в 1816 г. — “Водяной столб, виденный на Волге близ Казани”. В первой из них предпринята попытка обобщения материалов наблюдений и сравнения климата Казани с некоторыми городами Европы, во второй дано описание “весьма редкого для здешних мест явления” смерча, наблюдавшегося 6 июня 1816 г. Тем самым были созданы условия для зарождения Казанской метеорологической школы.

С приездом в 1824 г. в Казань из Петербурга профессора физики и химии А. Я. Купфера метеорологические наблюдения были дополнены магнитными, а общее руководство ими возложено на него. К концу 1820-х годов возник вопрос о необходимости метеорологического изучения обширной территории Востока России. Впоследствии академик А. Я. Купфер стал инициатором и организатором сети магнитных и метеорологических наблюдений — основателем гидрометеорологической службы в России (1834 г.), создателем и первым директором Главной физической (сейчас геофизической) обсерватории (1849 г.). После его отъезда в Петербургскую академию наук в 1829 г. функции руководителя метеорологическими наблюдениями принял профессор чистой математики, ректор университета Н. И. Лобачевский. При нем во дворе университета для производства наблюдений за температурой почвы был вырыт колодец глубиной 32 м, в 1831 г. — в ботаническом саду построено здание Метеорологической обсерватории по образцу подобных заведений, относившихся к сети Академии наук.

Магнитные наблюдения в то время курировал профессор И. М. Симонов (в последующем автор фундаментальных работ о природе геомагнетизма). Будучи в 1819—1821 гг. участником 1-й Русской антарктической экспедиции, он выполнял весь комплекс путевых магнитных и метеорологических измерений.

Историческая роль Метеорологической обсерватории Казанского университета состоит в том, что она внесла большой вклад в формирование общероссийской наблюдательной метеорологической сети и стандартизацию производства самих наблюдений. При содействии Метеорологической обсерватории были открыты станции в Нижнем Новгороде, Симбирске, Пензе, Саратове, Царицыне, Астрахани, Вятке, Екатеринбурге, Оренбурге и других городах.

По длительности непрерывных рядов наблюдений Метеорологическая обсерватория Казанского университета занимает одно из первых мест в России, уступая по этому показателю лишь Санкт-Петербургской (1743 г.) и Московской обсерватории Межевого института (1779 г.).

Накопленные и обработанные материалы наблюдений на метеорологических станциях Казанского университета в последующем были широко использованы в классических трудах академика К. С. Веселовского “О климате России” (1857 г.), академика Г. И. Вильда “О температуре воздуха в Российской Империи” (1881 г.) и выдающегося климатолога А. И. Воейкова “Климаты земного шара, в особенности России” (1884 г.) и др.

Наиболее полно последующая история развития метеорологических наблюдений и исследований в период XIX—XX вв. представлена в монографии Ю. П. Переведенцева “Метеорология в Казанском университете: становление, развитие, основные достижения” (2001 г.).

В 1923 г. в Казанском университете для подготовки геофизических кадров по инициативе профессора В. А. Ульянина открылась специальная кафедра геофизики, что стало началом нового исторического этапа развития метеорологии. Подготовка студентов-геофизиков велась по специализациям — метеорология, гидрология и геомагнитология.

Открытие кафедры геофизики также имело большое значение для становления Гидрометеорологической службы Татарской Республики. Кадровую основу образованного в 1930 г. Гидрометеобюро (ГМБ) республики составили преподаватели и студенты старших курсов кафедры геофизики — В. В. Фролов, Р. Ф. Усманов, О. А. Дроздов и др. Первым начальником ГМБ был назначен выпускник 1928 г. и аспирант кафедры геофизики (впоследствии профессор и ее заведующий) П. Т. Смоляков.

С конца 1930-х годов на кафедре геофизики вели подготовку лишь по специальности “Метеорология”. Почти одновременно на географическом факультете с 1938 г. под руководством П. Т. Смолякова началась подготовка географов-климатологов.

Среди выпускников кафедры геофизики видное место принадлежит О. А. Дроздову (выпуск 1930 г.), в последующем — выдающемуся российскому климатологу. Как преуспевающий творческий выпускник он был приглашен В. А. Ульяниным для работы на кафедре ассистентом. Научные интересы О. А. Дроздова во многом определились уже в казанском (непродолжительном) периоде его творческой деятельности, о чем свидетельствуют его самые ранние работы.

К числу ярких представителей Казанской метеорологической школы относится также выпускник кафедры геофизики 1936 г. Н. В. Колобов (1911—1993 гг.). Являясь участником Великой Отечественной войны, он возглавлял метеобюро 4-й Воздушной армии, в 1946 г. вернулся в университет и с 1952 г. в течение 26 лет возглавлял кафедру. С 1978 по 2020 г. кафедрой заведовал ученик Н. В. Колобова профессор Ю. П. Переведенцев, а с 2020 г. — доцент Н. А. Мирсаева.

В 1980-е годы сотрудники кафедры вели активную работу по важнейшим научным темам, входящим в Координационный план АН СССР. При финансовой поддержке ГКНТ СССР была создана группа по мониторингу климата. Также проводились работы в рамках международной программы по исследованию средней атмосферы (МАП ГЛОБМЕТ).

С начала 1990-х годов научно-исследовательская работа на кафедре велась в целом в рамках программы исследований глобальных атмосферных процессов (ПИГАП), выполнялись работы по грантам “Мониторинг глобальных и региональных изменений атмосферной циркуляции и климата и их прогноз” (Университеты России — фундаментальные исследования), “Глобальные и региональные изменения климата в современный период и

их прогноз” (Фундаментальное естествознание. Геофизика. Санкт-Петербург) и др.

В 1995 г. кафедра получила новое название — Кафедра метеорологии, климатологии и экологии атмосферы и с 2011 г. вошла в состав Института экологии и природопользования Казанского (Приволжского) федерального университета (КФУ).

В последние десятилетия XX в. и в начале XXI в. основное внимание уделялось изучению особенностей циркуляции атмосферы и энергетических преобразований в тропосфере и стратосфере, крупномасштабного взаимодействия между слоями атмосферы. Большое внимание уделяется изучению современного глобального потепления климата и его региональных проявлений, экологического состояния воздушного бассейна. Результаты исследований опубликованы в многочисленных монографиях и научных статьях сотрудников кафедры и обсерватории, докладывались на престижных научных конференциях.

В 2012 г. на базе Казанского федерального университета была проведена Международная научная конференция по региональным проблемам гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды, организованная ВМО и Росгидрометом (более 300 участников). Конференция была приурочена к 200-летию со дня начала регулярных метеорологических наблюдений в Казанском университете.

С 4 по 9 марта 2019 г. по инициативе профессора С. М. Семенова (ИГКЭ) в Казанском федеральном университете состоялось Четвертое совещание ведущих авторов Специального доклада МГЭИК об океане и криосфере в условиях изменяющегося климата (СРОКК). Цель доклада — оценка влияния современных изменений климата на состояние океана, включая происходящие в нем биологические процессы, состояние многолетне-мерзлотных материковых грунтов, полярных льдов и высокогорных ледников, сообществ людей, зависящих от них. В совещании приняли участие около 130 экспертов из 37 стран мира.

К числу наиболее заметных публикаций монографического характера относятся следующие: “Метеорология в Казанском университете: становление, развитие, основные достижения” (2001 г.), “Климат Казани и его изменения в современный период” (2006 г.), “Климатические условия и ресурсы Республики Татарстан” (2008 г.), “Климатические условия и ресурсы Ульяновской области” (2008 г.), “Климатические условия и ресурсы Республики Удмуртия” (2009 г.), “Климатический мониторинг Кировской области” (2012 г.), “Климат и окружающая среда Приволжского федерального округа” (2013 г.), “Динамика тропосферы и стратосферы в умеренных широтах Северного полушария и современные изменения климата в Приволжском федеральном округе” (2017 г.).

Материалы по климату Казани и региона в целом представлены также в первом атласе Республики Татарстан (2005 г.), атласе “Тартарика” (2005 г.), Энциклопедическом словаре Республики Татарстан (1999 г.), Энциклопедии Республики Татарстан (2002—2010 гг.) и в монографии “Экология города Казани” (2005 г.). Работы сотрудников кафедры, посвященные климату, всегда пользовались популярностью и признавались лучшими на всесоюзных (1979, 1981 гг.) и многих университетских конкурсах.

Также кафедра поддерживает тесные связи с университетами (Саратовский, Пермский, Томский, РГГМУ, Московский, Воронежский, Удмуртский), научными учреждениями России (ГГО им. Воейкова, Гидрометцентр России, ВНИИГМИ-МЦД, ВНИИСХМ, Институт оптики атмосферы им. Зуева, ИВМ РАН, Институт глобального климата и экологии, Институт географии РАН, ИМКЭС — Томск и др.) и научными центрами Беларуси и Казахстана. Осуществляется сотрудничество с кафедрами внутри КФУ. Ка-

федра позиционирует себя как региональный центр по изучению современного климата. Председателями ГАК в разные годы были известные ученые — профессора М. А. Петросянц, В. И. Воробьев, Е. К. Семенов, А. А. Васильев, Г. Н. Чичасов, М. О. Френкель, Н. А. Калинин, начальник Чувашского ЦГМС С. С. Максимов, начальник Гидрометцентра Республики Татарстан Ф. В. Гоголь.

Много внимания в последние годы на кафедре было уделено и совершенствованию учебно-методической базы учебного процесса, разработке учебно-методических комплексов, совершенствованию учебных занятий. Сотрудниками кафедры был издан ряд учебных пособий, в том числе с грифом УМО в области гидрометеорологического образования и при поддержке гранта ТЕМПУС: Ю. П. Переведенцев “Теория климата” (2004, 2009 гг.); Ю. Г. Хабутдинов и др. “Учение об атмосфере” (2010 г.); Ю. П. Переведенцев и др. “Изменения климатических условий и ресурсов Среднего Поволжья” (2011 г.); В. Д. Тудрий, Н. В. Исмагилов “Методы и средства гидрометеорологических измерений” (2011 г.), Ю. П. Переведенцев, И. И. Мохов, А. В. Елисеев, К. М. Шанталинский, Н. А. Важнова “Теория общей циркуляции атмосферы” (2013 г.).

Следует отметить, что кафедрой за 100 лет существования было подготовлено более 1500 специалистов, среди которых более 70 кандидатов и 15 докторов наук. Выпускники успешно трудятся в разных регионах России, СНГ, дальнего зарубежья.

Преподаватели кафедры проводят большую работу по информированию населения Республики Татарстан о протекающих природных и погодных явлениях, популяризации метеорологических и климатических знаний с использованием СМИ. Особое внимание уделяется при этом профориентационной работе среди школьников республики.

В последние годы сотрудники кафедры принимают активное участие в реализации общероссийской программы по созданию региональной сети карбоновых полигонов. Вместе с экологами Института экологии и природопользования КФУ проводится цикл исследований по оценке эмиссии парниковых газов в загородной зоне Казани. На полигоне установлены наблюдательная вышка (40 м) для проведения комплексных наблюдений, две автоматические метеорологические станции, профилемер. Эту работу регулярно ведут сотрудники кафедры и метеостанции Т. Р. Аухадеев, Н. А. Мирсаева, С. В. Дмитриев.

Свое будущее кафедра связывает с укреплением измерительной базы обсерватории, использованием модельных методов в исследовании атмосферных процессов, климата и состояния окружающей среды.

Вместе с тем следует отметить, что с учетом национального опыта подготовки кадров высшей квалификации в стране планируется реформа высшего образования, что потребует разработки новых профессиональных и образовательных стандартов, учебных планов, учебной литературы, внедрения новых информационно-вычислительных технологий, различных электронных средств в подготовке специалистов, повышения эффективности научной и образовательной деятельности на кафедрах. И, безусловно, одним из главных факторов повышения качества подготовки специалистов станет укрепление связи с Росгидрометом.

*Ю. П. Переведенцев,
Н. А. Мирсаева,
К. М. Шанталинский*