

**МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
“ГЛОБАЛЬНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ:
РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ, МОДЕЛИ, ПРОГНОЗЫ”
(3–5 октября 2019 г., г. Воронеж)**

DOI: 10.31857/S0002188120040080

В период 3–5 октября 2019 г. в г. Воронеже на базе Воронежского государственного университета состоялась международная научно-практическая конференция “Глобальные климатические изменения: региональные эффекты, модели, прогнозы”. Конференция организована факультетом географии, геоэкологии и туризма ВГУ при поддержке и под патронажем Министерства науки и высшего образования РФ, Российского фонда фундаментальных исследований, Русского географического общества (Воронежское областное отделение), Гидрометеорологического научно-исследовательского центра РФ, Института географии РАН и факультета географии МГУ им. М.В. Ломоносова.

В работе конференции приняли участие около 300 ученых из России, Казахстана, Беларуси, Азербайджана, Узбекистана, Украины, Сербии и Мексики. Активными участниками стали сотрудники Главной метеорологической обсерватории РФ, Института географии РАН, Института водных проблем РАН, Института фундаментальных проблем биологии РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова, члены Российского метеорологического общества.

На конференции был рассмотрен широкий круг вопросов, посвященный обсуждению и анализу причин глобальных климатических изменений; региональных особенностей, происходящих в различных регионах России и мира, прогнозных моделей влияния климатических изменений на окружающую среду. Как подчеркнул научный руководитель Гидрометеорологического научно-исследовательского центра РФ Р.М. Вильфанд: “Впервые в нашей стране такая значительная конференция по климату прошла за пределами Москвы и Санкт-Петербурга”. Он рассказал о создании Северо-Евразийского климатического Центра в нашей стране, который не только предоставляет данные в мировой климатический центр в Норвегии, но является многофункциональным прогностическим центром. Цель Центра – мониторинг климата, создание общей модели цирку-

ляции океана, прогнозирование, обучение. Выпускаемая продукция Центра – краткосрочные и долгосрочные прогнозы по климату. Первостепенные задачи – повышение разрешающей способности климатических моделей и повышение точности прогнозов, поскольку потребителей точных данных о климате становится все больше.

В приветственном слове первого вице-президента Русского географического общества, академика РАН Н.С. Касимова сказано, что на современном этапе важно всесторонне изучать климатические эффекты, поскольку климат оказывает влияние не только на макроуровнях, но в значительной степени – и на микроуровнях. Климатические факторы (температура и влажность) влияют на формы химических элементов, поэтому современный мониторинг должен отслеживать микро- и наночастицы в атмосфере. Заместитель директора Института географии РАН чл.-корр. РАН А.А. Тишков подчеркнул, что получила новый импульс к развитию такая отрасль как медицинская география. По существу, развивается новое направление в науке.

Работа участников конференции распределась по нескольким крупным тематикам, среди которых такие как глобальные климатические тенденции, региональные особенности современных климатических изменений, закономерности трансформации почвенных, биотических компонентов ландшафтов, особенности климатических изменений в городах, социально-экономические и эколого-медицинские эффекты региональных изменений климата.

Пленарные доклады были посвящены возрастающей значимости климатической информации для различных сфер деятельности человека и проблеме повышения точности климатических прогнозов. Наблюдаемое в последние десятилетия изменение климата оказывает огромное влияние на многие стороны деятельности человека. Оно выражается в виде увеличения среднегодовой температуры, что уже привело к изменению ре-

жима температуры воздуха, осадков, стремительному росту числа экстремальных проявлений климата на региональном уровне.

Большое внимание участников было привлечено к теме, связанной с закономерностями трансформации почвенных ресурсов, биоты и ландшафтов в условиях современных климатических изменений и хозяйственной деятельности человека. В докладах участников было показано, что стратегия агропромышленного комплекса РФ должна предполагать разработку и освоение дифференцированных систем земледелия, максимально адаптированных к конкретным агроклиматическим, ландшафтным, экологическим, почвенным и социальным условиям территорий разных уровней.

В ряде сообщений было показано, что проблемы трансформации почвенных и биотических компонентов могут обостряться в связи с прогрессирующим потеплением климата. Глобальное потепление может усиливать процессы деградации окружающей среды, влиять на их социальные и экономические последствия. По данным ученых, прогнозируется дальнейшее повышение температуры на 1–2°C в зонах степи и лесостепи.

Устойчивое развитие сельского хозяйства в условиях изменяющегося климата, как подчеркивали докладчики, тесно связано с плодородием почвы, внесением минеральных и органических удобрений. В 2017 г. в областях, расположенных в центральной части России на 1 га посевов было внесено 85–150 кг д.в. минеральных удобрений и 4 т органических, что меньше необходимых норм. При этом отмечено, что полевые культуры весьма существенно различаются по их влиянию на процессы минерализации гумуса и почвообразования. Наибольшие среднегодовые потери гумуса наблюдали под чистым паром и пропашными культурами (1.5–2.5 т/га), средние – под зерновыми (0.4–1.0 т/га). Под многолетними травами запасы гумуса, напротив, увеличивались на 0.3–0.6 т/га. Посев злаково-бобовых трав был эквивалентен внесению минерального азота в дозах 100–150 кг/га. Многие докладчики подчеркивали известный постулат о том, что многолетние травы являются единственной группой сельскохозяйственных культур, способствующей расширенному воспроизводству органического вещества в почве; а это в условиях изменяющегося климата приобретает особое значение, т.к. вероятность сухих и засушливых лет на территории Центрального Черноземья может повышаться в ближайшие годы до 30%. Уже сейчас примерно один год из трех или четырех бывает засушливым. Засухи,

как правило, сопровождаются суховеями – горячими и сильными ветрами, вызывающими над распаханymi полями пыльные бури и гибель урожая. В таких условиях одностороннее увлечение экономически привлекательными, но постоянными культурами (подсолнечником, сахарной свеклой) приводит к нарушению севооборота, развитию негативных процессов деградации земель, ухудшению фитосанитарного состояния посевов.

Как отмечают ученые, в складывающихся условиях потепления климата предпочтительным было бы увеличить в структуре посевов зерновых культур долю озимой пшеницы, сорго (джигара) и проса, а среди технических культур повысить участие ярового рапса, сои и горчицы, что позволит снизить чрезмерную концентрацию посевов подсолнечника, истощающего почву.

Отмечено, что отдельные регионы России уже в ближайшие годы могут пережить кризисы, связанные с уменьшением урожайности из-за серий аномально засушливых лет. Потепление климата, как рекомендуют ученые, требует уже в настоящее время ряд мероприятий, противостоящих этому. Для смягчения жары и засушливых явлений накоплен бесценный опыт в области агролесомелиоративной науки и защитного лесоразведения. Лесные полосы и искусственные водохранилища, создаваемые в естественных ложбинах и балках путем задержания снеговых и дождевых вод, могут выполнять, как показывают многочисленные исследования, природоохранные функции. Несколько десятилетий назад была определена потребность иметь в России 14 млн га защитных насаждений разного целевого назначения, из них имеется пока около 3 млн га. Рационально используя имеющиеся ресурсы, можно смягчить негативное влияние климатических факторов.

Изменение климата носит неоднородный характер. Анализ изменений климата на юго-востоке Центрального Черноземья позволяет сделать вывод, что повышение температуры и некоторое увеличение осадков после прекращения активной вегетации растений создают более благоприятные условия для перезимовки озимой пшеницы в регионе. Однако при поздней вегетации сохраняется риск гибели посевов вследствие резких перепадов температур. Степная зона РФ скорее подвержена процессам аридизации. По аридному сценарию может пойти трансформация биогеоценозов северной части Юга России (Волгоградская и Воронежская обл.).

За последние 3 десятилетия наблюдают существенные изменения в экосистемах. Тренд потеп-

ления на территории нашей страны опережает глобальный, и процессы проявляются особенно ярко. Зафиксировано смещение фенологических явлений (ранние сроки вегетации, увеличение вегетационного периода, “размывание” теплого периода в целом, продвижение южных видов в высокие широты).

На огромной территории нашей страны климатические тренды проявляют неоднородность, поэтому изменения растительного покрова (сукцессии) носят мозаичный характер. В горных районах фиксируется смещение границ леса, на равнинных территориях сдвиг границы леса пока не наблюдается (возможно, запаздывает). По данным ученых, климат Москвы приблизился к климату Курска и Воронежа. Отмечаются некоторые признаки расширения зоны лесостепи. Хотя по результатам большинства прогнозных моделей в XXI веке не следует ожидать сдвига современных границ природных зон.

Опасным следствием потепления является внедрение чужеродных видов в экосистемы. В растительных сообществах усилилась агрессивность инвазий таких видов как амброзия (*Ambrosia artemisiifolia* L.) и золотарник канадский (*Solidago canadensis* L.), вызывающих сильную аллергию человека.

На территории Российской Федерации глобальное потепление вызывает разнонаправленные изменения в выпадении осадков в различных регионах и, как следствие, мозаичность проявлений в экосистемах. Поэтому так важно, чтобы стратегия землепользования основывалась на возможно более точных климатических прогнозах для каждого региона. Только рациональное природопользование, основанное на прогнозируемых моделях, может обеспечить стабильность сельскохозяйственного производства.

О. А. Лучицкая, Н. Н. Зеленская