

Дружинин П.В.

«Влияние изменения климата на экономику российских регионов»

Проект РГНФ №12-22-18005 по исследованию влияния происходящих в последние десятилетия климатических изменений на экономику российских регионов выполнялся совместно с финскими учеными из Университета Аалто (Хельсинки).

Метеорологические наблюдения показывают, что возможно в настоящее время происходит очередное глобальное потепление климата, которое, начиная с 70-х годов XX века, заметно ускорилось. Климатические изменения оказывают заметное влияние на экономику практически всех стран. Наиболее заметно это влияние в сельском хозяйстве, поскольку урожай зависит от температуры и количества выпадающих осадков. Исследования показали, что в северных и горных регионах США и Канады доходность сельского хозяйства растет за счет потепления и смены культур на более урожайные и требовательные к теплу, в то же время в большинстве южных регионов США доходность сельского хозяйства снижается из-за участившихся засух. Похожая ситуация наблюдается в Европе, Китае и других странах.

В данном проекте для оценки влияния климатических изменений и других факторов на сельскохозяйственное производство были построены специальные математические модели. Модели позволяли оценить влияние прироста средней и активной температуры и количества осадков за определенный период на урожайность сельскохозяйственных культур и найти оптимальные значения климатических характеристик, при которых достигается максимальная урожайность при неизменных других факторах.

Первоначально проводились расчеты по Карелии по трем культурам – зерновым, картофелю и овощам, затем исследовались регионы Европейской части России. При исследовании было выделено шесть зон, различающихся по почвам, средней температуре и суммарным осадкам. Детально исследовались регионы, входящие в Нечерноземье, которое было поделено на восточное и западное. К западной зоне было отнесено большинство регионов СЗФО, кроме самых северных. К восточной зоне были отнесены регионы, находящиеся восточнее и южнее СЗФО.

Результаты расчетов построенным моделям по двум выделенным зонам оказались противоположные. Для западной зоны было выявлено положительное влияние роста активной температуры и количества осадков на рост сельхозпроизводства. Расчеты для зерновых показали, что в западной зоне оптимальные значения заметно выше средних за последние 20 лет, значит, при повышении температуры и количества осадков урожайность зерновых будет увеличиваться. Для картофеля проводившиеся расчеты показали, что есть небольшое положительное влияние роста температуры и отрицательное – роста осадков. Два данных эффекта могут компенсировать друг друга в большинстве прогнозных сценариев. Наибольшее положительное влияние происходящих климатических изменений было отмечено для овощей. Расчеты показали, что в западной зоне оптимальные значения температуры и суммарных осадков заметно выше средних за последние 20 лет значений, и дальнейший рост температуры и количества осадков будет способствовать росту урожайности овощей.

Для восточной части Нечерноземья повышение температуры и количества осадков оказывает скорее отрицательное влияние на динамику сельскохозяйственного производства. Расчеты для зерновых показали, что для восточной зоны ожидаемый рост температуры и суммарных осадков ведет к падению урожайности. В восточной зоне наблюдается значительное отрицательное влияние повышения температуры на урожайность картофеля, и скорее положительное, но слабое влияние роста осадков. Для овощей в восточной зоне выявлено отрицательное влияние повышения температуры и количества осадков.

Ожидаемое потепление создаст потенциал для роста, для использования которого потребуются определенные усилия: переход к более современным технологиям, повышение уровня менеджмента, изменение структуры посевных площадей, переход к позднеспелым и более урожайным сортам и к новым, более теплолюбивым культурам, что требует уже сейчас увеличения вложений в сельскохозяйственную науку.