

РИСКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА БЕЛАРУСИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

В. И. Кочурко, д.с.-х.н., профессор

В. Н. Зуев, ст. преподаватель

Н. Н. Зуева, ст. преподаватель

УО «Барановичский государственный университет»

Изменение климата становится фактором, способным оказать сильнейшее воздействие на человечество в XXI веке. Оно сопровождается увеличением силы и частоты опасных природных явлений, а также перераспределением этих явлений в пространстве.

В связи с этим актуальность решения таких проблем, как анализ и прогноз изменений климата и их последствий, поиск путей адаптации различных сфер деятельности к этим изменениям, снижение рисков, связанных со сдвигом климатических экстремумов, повышается.

Сельское хозяйство относится к числу наиболее климатозависимых сфер человеческой деятельности, чувствительных и уязвимых к климатическим процессам. Именно поэтому определение рисков и направления адаптации сельскохозяйственного производства в условиях изменения климата становятся актуальными научными темами [1; 2; 4–7].

В Беларуси принята Государственная программа мер по смягчению последствий изменения климата на 2013–2020 годы. В ней указаны основные мероприятия по адаптации к изменению климата, которые включают: разработку и совершенствование системы критериев и условий климатической безопасности страны; оценку уязвимости отдельных регионов к изменению климата; разработку республиканскими органами государственного управления отраслевых стратегий по адаптации к изменению климата, реализацию данных стратегий; стимулирование деятельности, связанной с осуществлением сельскохозяйственных мероприятий по адаптации к изменению климата; минимизацию последствий опасных гидрометеорологических явлений, обусловленных изменением климата, в том числе разработку методик расчета рисков и оценки ущерба, а также сценариев адаптации к таким явлениям; минимизацию риска снижения производства продукции сельского хозяйства, включая снижение продуктивности сельскохозяйственных животных, урожайности и валовых сборов сельскохозяйственных культур; внедрение в производство теплолюбивых видов и сортов сельскохозяйственных

культур с расширением их посевных площадей; оценку влияния климатических изменений и потенциальных угроз биоразнообразию естественных экосистем Республики Беларусь с выработкой мер по их сохранению [3].

За последние 20 лет среднегодовая температура в Беларуси увеличилась на 1,2°C. Наибольший прирост температуры приходится на зимний и весенний периоды. Количество заморозков, особенно весенних, уменьшается. Снижается количество осадков в апреле и августе. Снежный покров лежит на 10–15 дней меньше, а глубина промерзания почвы уменьшилась на 6–10 см. Это позволяет раньше начинать весенний сев, с меньшими затратами вести уборку зерновых. После уборки больше времени остается на подготовку почвы к зиме. Из негативных факторов потепления – весенняя нехватка влаги и участвовавшие засухи на юге страны.

В Беларуси в настоящее время уже изменились границы агроклиматических областей. Северная агроклиматическая область практически исчезла, на юге формируется четвертая агроклиматическая зона, с суммой годовых температур более 2 600°. Северная агроклиматическая зона распалась (рис. 1).



Рисунок 1 – Агроклиматические зоны Беларуси по состоянию на 2013 год

Продолжительность вегетационного периода в Беларуси увеличилась на 10–15 дней, и теперь у нас можно выращивать сельскохозяйственные культуры, которые раньше являлись нетрадиционными для наших широт.

В структуре посевных площадей уже произошли изменения. В свое время никто не ставил задачу выращивать кукурузу на зерно, а сегодня в Беларуси посевы этой культуры занимают 1,05 млн. га. Озимый рапс, который выдерживает температуру лишь до минус 12°C, выращивается теперь на 400 тыс. га. Увеличивается практический интерес к таким культурам, как соя и подсолнечник, бахчевые культуры.

Прогнозы будущих агроклиматических условий в Беларуси основываются на тенденциях, связанных с процессами глобального изменения климата и, разработанных учеными-климатологами прогнозах роста в регионе в ближайшем будущем (2020-2030 гг.) сумм активных температур, продолжительности безморозного периода, изменения количества осадков в зимний период времени, продолжительности оттепелей, частоты и глубины погодных аномалий.

По оценкам, риски экстремальных значений в большей степени подвержены изменениям, чем средние значения, что ведет к увеличению частоты повторяемости опасных агрометеорологических явлений и неблагоприятных изменений погоды [4].

Под климатическим риском сельскохозяйственного производства понимается вероятность среднесезонного (за период вегетации) недостатка климатических факторов тепло- и влагообеспеченности растений, а также риски, связанные с возникновением опасных погодных явлений – заморозков, сильных ливней в период уборки урожая и т.п. [1].

Рассмотрим влияние некоторых климатических факторов на сельхозпроизводство и меры адаптации в Беларуси.

Одним из значимых изменений климата является изменение количества осадков по сезонам года. Влияние данного фактора прослеживается на примере ситуации загрязнения рек питательными веществами в результате аномально сильного выпадения ливневых осадков. Происходит интенсификация эрозии и вымывание питательных веществ из почвы. Результатом вымывания азота и фосфора из почвы становится загрязнение ими водных объектов. Потери питательных веществ необходимо восстанавливать, поэтому вносится повышенное количество удобрений в сжатые сроки и зачастую на ограниченной территории, что также создает риск загрязнения окружающей среды.

Первоочередными мероприятиями в этой связи становятся: оптимизация доз внесения удобрений, повышение доступности и усвоения питательных веществ растениями, расчет баланса

питательных веществ, использование современных технологий обработки почвы и внесения удобрений, применение технологий точного земледелия; создание буферных зон рядом с водными объектами для задержки и улавливания питательных веществ; создание искусственных водоемов, заболачиваемых территорий; введение специальных требований и ограничений использования удобрений в особо чувствительных зонах.

Рост вероятности увеличения количества дней с аномально высокими температурами в летний период и аномально низкими температурами при высокой влажности воздуха в зимний период также создают проблемы в животноводстве. В летний период увеличиваются риски возникновения тепловых стрессов у сельскохозяйственных животных, которые отрицательно влияют на продуктивность и воспроизводительные функции коров. При наступлении теплового стресса надои сокращаются в среднем на 10%, в период поздней стельности снижается вес теленка при отеле. Даже незначительный рост температур при высокой влажности воздуха в Беларуси повышает негативные последствия тепловых стрессов.

В растениеводстве меняющиеся агроклиматические условия (засухи или переувлажнение в отдельные годы), ввоз в регион большого объема семенного материала новых для страны культур требуют освоения новых методов борьбы с вредителями и болезнями.

Применение препаратов сельскохозяйственной микробиологии является инновационным способом адаптации растениеводства к изменению климата, так как:

- в условиях засушливого лета препараты, стимулирующие увеличение корневой системы растений, позволяют растениям быть более засухоустойчивыми и повышают почвенное плодородие, так как в почве остается корневая часть, которая по различным культурам больше до 2 раз, чем без применения препаратов;

- в годы с высокой влажностью применение биологических препаратов позволяет справиться с гнилостными болезнями растений, сохранить посевы, урожайность, качество семенного материала, кормовые и продовольственные характеристики урожая.

В сравнении с химическими препаратами биологическую и экономическую эффективность демонстрирует применение ростостимулирующих биопрепаратов, биопрепаратов направленного действия против корневых гнилей, биопрепаратов для защиты кормовых культур от фитопатогенных грибов.

Для расширения объемов применения биопрепаратов, необходимо стимулирование спроса через поддержку потребителей,

изменение потребительских предпочтений через целенаправленное обучение специалистов и информационно-консультационную работу.

В связи с необходимостью повышения устойчивости отечественного сельского хозяйства к росту рыночных и политических рисков, особенно актуально стимулирование предложения отечественных биопрепаратов, что предполагает одновременную поддержку производства хорошо зарекомендовавших на рынке биопрепаратов и поддержку научных разработок по созданию инновационных продуктов.

Необходимо также отметить, что наряду с разработкой мероприятий по повышению устойчивости аграрной сферы к изменениям климата, важной задачей становится повышение ее экологической безопасности, уменьшение нагрузки сельскохозяйственного производства на окружающую среду для замедления темпов глобального изменения климата, смягчения его последствий для окружающей природной среды и человеческой деятельности.

Таким образом, в связи с очевидностью изменений климата сегодня важным является приспособление к новым условиям и получение новых возможностей для ведения сельского хозяйства.

Работа выполнена в рамках реализации проекта ССВ 16:288 «Предотвращение загрязнения водных объектов через просвещение общественности и специалистов», реализуемого в 2016–2018 гг.

Литература:

1. Ададимова, Л. Ю. Моделирование анализа рисковых ситуаций и оценки угроз потери устойчивости развития аграрного производства / Л. Ю. Ададимова, Ю. Г. Полулях, Т. В. Брызгалин. // Научное обозрение: теория и практика. – 2016. – №3. – С.90–103.
2. Акмаров, П. Б. Некоторые аспекты влияния климатических факторов на эффективность земледелия / П. Б. Акмаров, О. П. Князева, Н. А. Суетина // Вестник НГАУ. – 2014. – №4. – С.178–185.
3. Государственная программа мер по смягчению последствий изменения климата на 2013 – 2020 годы; утв.Пост.СМ РБ от 21.06.2013 №510. – Режим доступа: <http://www.government.by/upload/docs/file231d5494644dba79.PDF>
4. Изменение климата в Восточной Европе (Беларусь, Молдова, Украина) / Zoï environment network; UNEP / GRID–Arendal; ENVSEC. – Grenoble, 2011. – 60 с.
5. Константинов, А. В. Роль и место антропогенного изменения климата в системе обеспечения экономической безопасности в

секторах экономики / А. В. Константинов. // Социально-экономические явления и процессы. – 2014. – №8. – Т.9. – С.61–66.

6. Оценка уязвимости Мотольского сельского совета к изменениям климата. Стратегические направления и мероприятия по адаптации к изменениям климата на местном уровне / М. А. Фалалеева [и др.]. – Минск, 2016. – 45 с.

7. Шиврина, Т. Б. Влияние погодных рисков на эффективность производства зерновых культур в Кировской области / Т. Б. Шиврина, Ю. В. Давыдова. // Фундаментальные исследования. – 2014. – №12. – С.2208–2211.