

УДК 330.15

**НАПРАВЛЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ПРЕОДОЛЕНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ
ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА**

Студенты гр. 10302119 Сахнович А.Д., Петрушик Р.М.
Научный руководитель – ст. преподаватель Лавренова О.А.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Проблема изменения климата требует пристального внимания и поиска решения в условиях увеличения численности населения и необходимости увеличения производства продуктов питания. Исследование Маршалла Берка – профессора кафедры наук о системах Земли, заместителя директора Центра по продовольственной безопасности и окружающей среде Стэнфордского университета – показало, что ряд экономических составляющих: предложение труда, продуктивность производства и урожайность сельскохозяйственных культур, резко снижаются, если температура находится вне интервала 20-30°C, что влечет за собой существенное уменьшение объемов реального ВВП на душу населения во многих странах мира [1]. Очевидно, что преодоление негативных последствий данного процесса является чрезвычайно актуальным, поскольку напрямую затрагивает вопросы безопасности жизнедеятельности человека.

На сегодняшний день ученые утверждают, что изменение климата достигло точки невозврата, и средняя температура мира продолжает расти [2]. В связи с этим необходимо ускорить поиск решений, которые позволят замедлить этот рост либо вовсе его остановить. Одной из причин, приводящих к изменению климата, является выброс углекислого газа. Уменьшить загрязнение воздуха поможет введение налога на выбросы, а сократить количество автомобилей на дорогах поможет использование общественного транспорта. Строительство атомных электростанций, гидроэлектростанций, а также использование возобновляемых источников энергии: солнце, ветер, приливы и отливы, поможет более экологично добывать электроэнергию. Однако переход на альтернативные источники требует существенных затрат. По этому вопросу нет единого мнения у представителей развивающихся и развитых стран о вкладе каждого из них в изменение

климата и, соответственно, о размерах расходов на охрану окружающей среды.

Усиливающееся глобальное потепление является одним из факторов, ускоряющих внедрение информационно-коммуникационных технологий, искусственного интеллекта и интернета вещей (IoT) во все отрасли экономики, в том числе, и в агропромышленный комплекс. Во многих странах (Великобритания, США, Россия и др.) развиваются правительственные инициативы по внедрению передовых технологий для повышения уровня сельскохозяйственного производства. Значительный вклад в борьбу с последствиями изменения климата на протяжении последнего десятилетия вносит технология «Умное земледелие» [3]. Суть концепции состоит в увеличении урожайности и, как следствие, дохода благодаря внедрению цифровых технологий в сельское хозяйство. Цифровое земледелие использует технологии точного земледелия (Precision Farming), интеллектуальные сети и инструменты управления данными для получения добавленной стоимости.

Важную роль в процессе внедрения цифровых технологий в агропромышленный комплекс играет машиностроение. Интегрируя достижения машиностроения, робототехники и электроники, «умная» сельскохозяйственная техника дает возможность с помощью различных датчиков получать и отправлять информацию о процессах, автоматизировать операции и обеспечивать оптимальное использование механизмов и оборудования [4]. В результате применения передовых технологий, включая облачные технологии, сенсоры и датчики, агроботы и автономные машины, достижения биотехнологий и др., происходит переход на принципиально новые технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, применяются семена и удобрения, оптимальные для конкретной местности, повышается степень защиты растений от различных болезней и вредителей. Цифровые технологии позволяют совершенствовать производственные процессы сельскохозяйственного производства, вовлекая всех деловых партнеров и источники информации, предоставляя новые возможности для прозрачного оперативного управления и снижения рисков. Благодаря таким технологиям адаптация отраслей агропромышленного комплекса к изменению климата и будет происходить в ближайшие годы.

По данным аналитиков MarketsandMarkets ожидается, что рынок умного земледелия вырастет с \$7,0 млрд в 2020 году до \$12,8 млрд в 2025 году при совокупном среднегодовом темпе роста – 12,7% [5], а по прогнозам Transparency Market Research к 2025 году объем глобального рынка умного сельского хозяйства вырастет до \$23,44 млрд. По мнению экспертов, наибольший прирост обеспечит разработка аппаратного обеспечения: оборудования точного земледелия, устройств автоматизации и управления, включая БПЛА, GPS-трекеры, датчики мониторинга и контроля работы техники. Также, в связи с увеличением спроса на аналитику больших данных с использованием искусственного интеллекта прогнозируется рост рынка программного обеспечения, в том числе систем мониторинга урожайности.

Таким образом, негативные последствия изменения климата возможно преодолевать, сочетая как экологические меры по сокращению вредных выбросов в атмосферу и уменьшению загрязнения почвы, так и технологические решения по интеграции цифровых технологий в машиностроение и развитие цифрового земледелия.

Литература

1. Burke, M. Global non-linear effect of temperature on economic production / M. Burke, M. S. Hsiang, E. Miguel // Nature 527. – 2015. – С. 235-239.
2. Изменение климата: причины и последствия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ekoenergy.org/ru/extras/climate-change/>, свободный.
3. Умное земледелие в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cognitivepilot.com/agriculture1/umnoe-zemledelie-v-selskom-hozyajstve>, свободный.
4. Цифровое земледелие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://svetich.info/publikacii/tochnoe-zemledelie/cifrovoe-zemledelie-digital-farming.html>, свободный.
5. Precision Farmer Market [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/precision-farming-market-1243.html>.