Агрофорсайт 3_2018
УДК 338.432:631.15

Воротников И.Л., Петров К.А., Григорьев Н.С.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШЕЙ

MODERN STATE AND PROSPECTS OF APPLICATION OF TECHNOLOGIES OF PRECISIONAL FARMING IN CROP PRODUCTION

Воротников Игорь Леонидович,
доктор экономических наук, профессор кафедры «Организация производства и управление бизнесом в АПК»
410012, г. Саратов, Театральная пл., д. 1
Саратовский госагроуниверситет имени Н.И. Вавилова
тел. (8452) 26-27-83,
email: nir@sgau.ru

Vorotnikov Igor Leonidovich,
Doctor of Economics, Professor of the Department "Organization of production and business management in agribusiness"
410012, Saratov, Teatralnaya sq., 1
Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov
Tel. (8452) 26-27-83,
email: nir@sgau.ru

Петров Константин Александрович,
кандидат экономических наук, доцент кафедры «Организация производства и управление бизнесом в АПК»
410012, г. Саратов, Театральная пл., д. 1
Саратовский госагроуниверситет имени Н.И. Вавилова
тел. (8452) 23-46-97,
email: nich@sgau.ru

Petrov Konstantin Aleksandrovich,
candidate of economic sciences, associate professor of the department "Organization of production and business management in agribusiness"
410012, Saratov, Teatralnaya sq., 1
Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov
Tel. (8452) 23-46-97,
email: nich@sgau.ru

Григорьев Никита Сергеевич,
аспирант кафедры «Организация производства и управление бизнесом в АПК»
410012, г. Саратов, Театральная пл., д. 1
Саратовский госагроуниверситет имени Н.И. Вавилова
тел. (8452) 26-27-83
email: tsarbird@yandex.ru

Grigoryev Nikita Sergeevich,
post-graduate student of the department "Organization of production and business management in agribusiness"
410012, Saratov, Teatralnaya sq., 1
Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov
Tel. (8452) 26-27-83
email: tsarbird@yandex.ru

Аннотация. *В статье представлен опыт по внедрению технологий точного земледелия на предприятиях Саратовской области.*

Abstract. *The article presents the experience of introducing the technologies of precision farming at the enterprises of the Saratov region. The main problems of the*

АГРОФОРСАЙТ

Рассматриваются основные проблемы отрасли, направления внедрения технологий точного земледелия, особенности функционирования сельскохозяйственных предприятий в современных условиях. Представлены статистические данные, характеризующие основные тенденции развития отрасли. Дается экономическая эффективность применения технологий точного земледелия: параллельное вождение, дифференцированный посев, дифференцированное внесение удобрений, совершенствование логистики уборки урожая.

industry, directions of introduction of technologies of exact agriculture, features of functioning of the agricultural enterprises in modern conditions are considered. The statistical data describing the basic tendencies of development of branch are presented. The economic efficiency of the application of technologies of precise farming is given: parallel driving, differentiated sowing, differentiated application of fertilizers, improvement of logistics of harvesting.

Ключевые слова. *точное земледелие, экономическая эффективность, растениеводство, параллельное вождение, дифференцированный посев, дифференцированное внесение удобрений.*

Keywords. *exact agriculture, economic efficiency, crop production, parallel driving, differentiated sowing, differentiated fertilization.*

Решение задач повышения конкурентоспособности отечественного сельского хозяйства невозможно без внедрения современных ресурсосберегающих технологий при производстве продукции. Важнейшим элементом данной системы являются технологии точного земледелия, позволяющие существенно повысить экономическую эффективность выращивания основных сельскохозяйственных культур. Точное земледелие – это технология управления посевом с учетом вариабельности среды обитания растений, тесная адаптация систем земледелия с потенциальным и эффективным плодородием почвы. В настоящее время в мире по технологиям точного земледелия обрабатывается свыше 500 млн. га. Объем площадей неуклонно растет

Современное состояние растениеводства Российской Федерации обуславливает особенности и уровень распространения технологий точного земледелия и экономическую эффективность их реализации. Ключевым фактором в данном случае является уровень автоматизации отрасли в целом, наличие современной сельскохозяйственной техники, которая может быть оснащена оборудованием для точного земледелия.

Тенденции по сокращению общего количества зерноуборочной техники при повышении ее производительности сохраняются в отрасли уже более 25 лет (рис. 1, 2).

Рисунок 1. Количество комбайнов на 1000 га посевов в Российской Федерации (по данным Федеральной службы государственной статистики).

АГРОФОРСАЙТ

При этом обеспечивается внедрение новых технологий и возможность оснащения техники оборудованием и приборами для осуществления операций точного земледелия: средствами контроля расхода топлива и ГСМ, системами параллельного вождения, оборудованием для геоинформационного управления и другими.

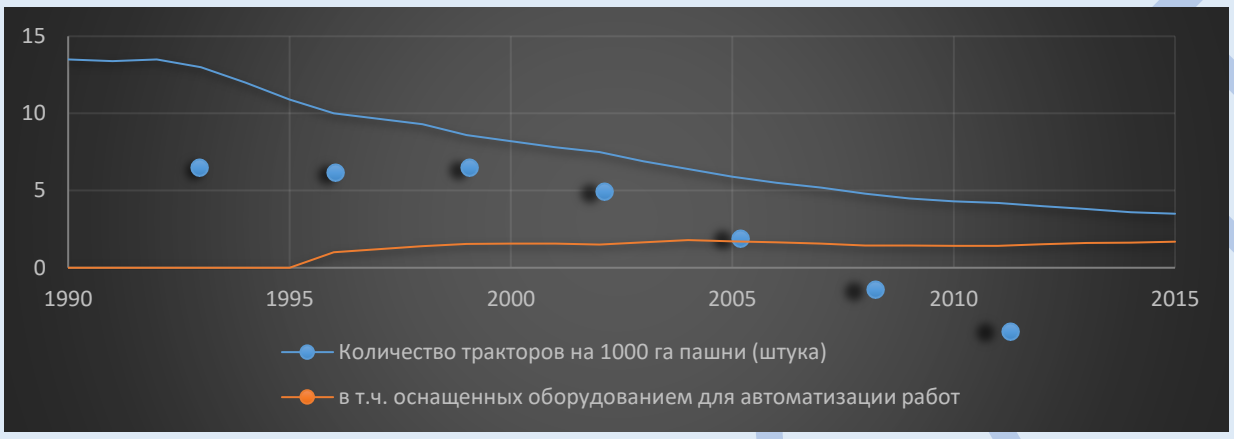

Рисунок 2. Количество тракторов на 1000 га посевов в Российской Федерации (по данным Федеральной службы государственной статистики).

По данным статистики активное внедрение технологий точного земледелия в Российской Федерации началось с начала 2000-х годов прошлого века. Данный процесс сдерживается ограниченными возможностями отечественных сельскохозяйственных предприятий по обновлению парка сельскохозяйственной техники (рис. 3).

Рисунок 3. Коэффициент обновления сельскохозяйственной техники в Российской Федерации (по данным Федеральной службы государственной статистики).

Важным фактором развития технологий точного земледелия является сокращение объемов внесения минеральных удобрений в Российской Федерации, что обуславливает острую необходимость повышения эффективности применения минеральных удобрений, в частности внедрение технологий дифференцированного внесения удобрений, являющейся важнейшим элементом технологий точного земледелия. В условиях плановой экономики до 90-х годов уровень внесения минеральных удобрений превышал текущие показатели в 4,2 раза, однако низкая роль экономической составляющей в АПК приводила к тому, что удобрения вносились в больших объемах независимо от реальной потребности для повышения почвенного плодородия. Сегодня сельскохозяйственные

товаропроизводители находятся в условиях ограниченности ресурсов и высокой стоимости минеральных удобрений, что вынуждает их активно внедрять технологии точного земледелия с целью экономии производственных затрат.

Исследования в области точного земледелия и зарубежный опыт внедрения этой технологии в производство за последние годы показал, что это направление является многопрофильным, и для его полномасштабного применения в сельскохозяйственное производство потребуется много времени и сил.

В контексте изучения методических основ повышения экономической эффективности растениеводства на основе применения технологий точного земледелия нами выявлены основные причины, сдерживающими рост эффективности растениеводства, а именно: некачественное выполнение полевых работ; систематическое невыполнение плана производства; несоблюдение агротехники; ограниченное применение средств защиты растений; низкая эффективность применения удобрений; составление техкарт на культуры независимо от потенциала полей; применение устаревших технологий и отсутствие инноваций в отрасли; не достигается высокая продуктивность новых культур; нехватка квалифицированного персонала; высокая текучесть кадров; низкая мотивация и вовлеченность сотрудников; высокие издержки из-за слабого учета природно-климатических условий; отсутствие прогноза урожайности и прибыльности.

В общем случае экономический эффект от применения данных технологий может быть достигнут на основании следующих результатов:

- повышение производительности работ;
- сокращение расхода материальных ценностей за счет уменьшения их потерь (до 50% экономии);
- снижение потерь и повышение урожайности (рост 10-15% в ряде случаев);
- рост качества выполнения работ за счет соблюдения технологических нормативов;
- сокращение непрофильного персонала на местах (бухгалтеры, учетчики, диспетчеры);
- более гибкая и быстрая реакция на происходящие технологические изменения;
- структурирование информационных потоков, прозрачность всех производственных процессов, удобство руководителя.

Апробация мероприятий по повышению экономической эффективности растениеводства выполнена по следующим направлениям: параллельное вождение, дифференцированный посев, дифференцированное внесение удобрений, совершенствование логистики уборки урожая. Апробация рассматриваемых технологий на базе ООО «Агрофирма "Рубеж"» (Саратовская область, Пугачевский район), ООО «Нива-Авангард» (Саратовская область, Советский район), ООО «Аверо» (Саратовская область, Советский район), УНПО «Поволжье» (Саратовская область, Марксовский район) позволяют сделать вывод о высокой эффективности применения технологий точного земледелия, причем эффективность увеличивается при внедрении их в совокупности при сокращении себестоимости внедрения. Срок окупаемости при внедрении всех элементов рассматриваемых технологий точного земледелия составляет 2 года, при частичном внедрении может достигать 4 лет. Годовой экономический эффект от внедрения данных мероприятий составил 220,6 млн. руб.

АГРОФОРСАЙТ

Таким образом, можно сформулировать особенности формирования условий для повышения экономической эффективности растениеводства на основе точного земледелия, включающие: выраженные тенденции по сокращению общего количества зерноуборочной техники при повышении ее производительности, внедрение новых технологий и возможность оснащения техники оборудованием и приборами для осуществления операций точного земледелия (средствами контроля расхода топлива и ГСМ, системами параллельного вождения, оборудованием для геоинформационного управления и другими), сокращение объемов внесения минеральных удобрений в Российской Федерации, что обуславливает острую необходимость повышения эффективности применения минеральных удобрений, в частности внедрение технологий дифференцированного внесения удобрений, потребность в производстве экологически чистой растениеводческой продукции и ориентацию на экономию материальных ресурсов, снижение рисков, получение запрограммированных урожаев и охрану окружающей среды от загрязнения.

Источники

1. Алексанов Д.С., Порфирьев Е.И. Оценка эффективности применения систем точного земледелия // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2015. № 11. С. 35-39.
2. Атнагулов Д.Т. Система точного земледелия в эволюции зерноуборочных комбайнов // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. 2017. С. 57-60.
3. Бутырина Ю.А., Бутырин В.В., Панова А.Н. Технологии точного земледелия в организации сельскохозяйственного производства // Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы Сборник статей X Всероссийской научно-практической конференции. ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет; Под редакцией И.Л. Воротникова. 2016. С. 93-98.
4. Григорьев Н.С. Повышение рентабельности растениеводства на основе применения технологий точного земледелия // Островские чтения. 2017. № 1. С. 330-332.
5. Григорьев Н.С. Повышение эффективности растениеводства на основе применения технологий точного земледелия // Аграрный научный журнал. 2017. № 12. С. 85-88.
6. Лопачев Н.А. Системы точного земледелия: понятия и инновации // Земледелие. 2015. № 5. С. 6-9.
7. Маркарова В.А. Экономический эффект от внедрения системы точного земледелия на примере предприятия Ставропольского края // Теория и практика современной аграрной науки сборник национальной (Всероссийской) научной конференции. Новосибирский государственный аграрный университет. 2018. С. 49-53.

АГРОФОРСАЙТ