

- появление банковских структур, целенаправленно кредитующих проекты в области выращивания льна и производства изделий из него;
- развитие научной поддержки выращивания льна и его переработки;
- обеспечение субъектов хозяйствования льноводческого подкомплекса высококвалифицированными специалистами и работниками под полную потребность;
- разработка дизайнерских решений для льняных тканей и швейных изделий из льна, повышающих их конкурентоспособность и рентабельность продаж;
- обеспечение перехода на самоуправление, самофинансирование и самоокупаемость в льняной отрасли республики.

Главная цель создания интегрированного объединения – улучшение обеспечения высокономерным льноволокном РУПТП «Оршанский льнокомбинат» и повышение эффективности функционирования всех субъектов хозяйствования льняной отрасли.

Сдерживающими факторами интеграции в наибольшей степени сегодня является нежелание интегратора (РУПТП «Оршанский льнокомбинат») снижать свою доходность и инвестировать в участников кооперативно-интегрированной структуры и инвестиционная непривлекательность, и неудовлетворительное финансовое состояние отдельных льнозаводов.

УДК 631.333 –189.2

А.А. Жешко, канд. техн. наук, доцент

*РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации
сельского хозяйства»*

E-mail: azeshko@gmail.com

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИЙ РОБОТИЗИРОВАННЫХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

Ключевые слова: минеральные удобрения, роботизированные платформы, качество распределения, урожайность.

Keywords: mineral fertilizers, robotic platforms, quality of distribution, yield.

Аннотация. В статье рассмотрены особенности конструкции роботизированных технических средств для внесения удобрений.

Summary. The article discusses the design features of robotic technical means for fertilization.

В настоящее время роботизированные технические средства для внесения удобрений и химических средств защиты растений стали популярным направлением научных исследований [1–12]. Основной причиной тому является поиск путей наиболее качественного распределения удобрений по поверхности поля, использование современных технических ре-

шений для дифференцированного внесения удобрений, а также снижение вредного влияния удобрений и химических средств защиты растений на здоровье человека. Использование роботизированных платформ позволяет в перспективе существенно повысить производительность технологических операций по внесению средств химизации, снизить расход топлива и затраты труда, что является важным эколого-экономическим аспектом повышения эффективности применения удобрений [13–15].

Для сборки макетного образца роботизированной платформы в простейшем случае могут использоваться такие комплектующие как электродвигатель с драйвером привода (рис. 1), датчик для навигации, ультразвуковой датчик для определения расстояния до препятствий, микроконтроллер, аккумулятор, кузов и ходовая часть [16]. На рис. 2 показана схема выполнения поворота роботизированной платформой.

На рис. 3 представлены роботизированные платформы для внесения твердых минеральных удобрений, на рис. 4 – платформа для внесения химических средств защиты растений и жидких минеральных удобрений.

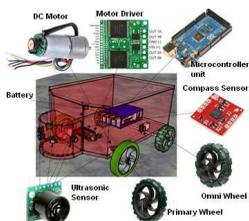


Рисунок 1 – Базовые компоненты агробота [16]

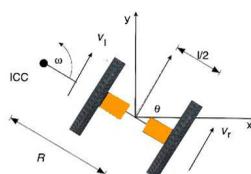


Рисунок 2 – Схема поворота роботизированной платформы [16]



Рисунок 3 – Роботизированные платформы для внесения твердых минеральных удобрений



Рисунок 4 – Роботизированная платформа для внесения химических средств защиты растений и жидких минеральных удобрений

Применение роботизированных технических средств для внесения удобрений и химических средств защиты растений позволяет повысить производительность и сократить затраты на внесение средств химизации. Кроме того, применение роботизированных платформ, оснащенных техническими решениями для управляемого изменения дозы вносимых удобрений, позволяет осуществлять дифференцированное распределение удобрений.

Список использованных источников

- 1 Liu T, Zhang B, Jia J. Electromagnetic navigation system design of the green house spraying robot. In: 2011 Second International Conference on Mechanic Automation and Control Engineering, IEEE; 2011 : 2140–2144.
- 2 E, Celik U. Design and implementation of semi-autonomous anti-pesticide spraying and insect repellent mobile robot for agricultural applications. In: 2018 5th International Conference on Electrical and Electronic Engineering (ICEEE). IEEE; 2018 : 233–237.
- 3 Rafath F, Rana S, Ahmed SZ, Juveria, Begum R, Sultana N. Obstacle detecting multifunctional AGRIBOT driven by solar power. In: 2020 4th International Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI)(48184), IEEE, 2020: 196–201.
- 4 Vikram PRKR. Agricultural Robot–A pesticide spraying device. International Journal of Future Generation Communication and Networking, 2020, 13(1): 150–160.
- 5 Jian-sheng P. An intelligent robot system for spraying pesticides. The Open Electrical & Electronic Engineering Journal, 2014, 8(1): 435–44.
- 6 Chaitanya P, Kotte D, Srinath A, Kalyan KB. Development of Smart Pesticide Spraying Robot. Engineering, 2020: 2277–3878.
- 7 Poudel B, Sapkota R, Shah R, Subedi N, Krishna A. Design and Fabrication of Solar Powered Semi-Automatic Pesticide Sprayer. International Research Journal of Engineering and Technology, 2017: 2073–2077.
- 8 Londhe SB, Sujata K. Remotely Operated Pesticide Sprayer Robot in Agricultural Field, International Journal of Computer Applications, 2017; 167(3).
- 9 Mahmud MSA, Abidin MSZ, Emmanuel AA, Hasan HS. Robotics and Automation in Agriculture: Present and Future Applications. Applications of Modelling and Simulation, 2020, 4: 130–140.
- 10 Bv A, Umayal C, Gonzalez-de-Soto IEEE, Mariano. Agriculture robotic vehicle-based pesticide sprayer with efficiency optimization. 2015 IEEE Technological Innovation in ICT for Agriculture and Rural Development, 2015, 146: 59–65.
- 11 Mahapurush SV, Gudi P, Patil C, Gudi S, Jaggal P. Automatic pesticide spraying robot, International Journal of Futures Research And Development, 2020, 01(01) : 126–31.
- 12 Ranjitha B, Nikhitha MN, Aruna K, Afreen, Murthy BTV. Solar powered autonomous multipurpose agricultural robot using Bluetooth/android app. In: 2019 3rd International conference on Electronics, Communication and Aerospace Technology (ICECA). IEEE; 2019: 872–877.
- 13 Berenstein R, Edan Y. Automatic adjustable spraying device for site-specific agricultural application, IEEE Transactions on Automation Science and Engineering, 2018, 15 (2) : 641–50.
- 14 Wu C-M, Lu J-T. Implementation of remote control for a spraying robot. In: 2017 International Conference on Applied System Innovation (ICASI). IEEE; 2017: 1010–1013.

15 Sharma S, Borse R. Automatic agriculture spraying robot with smart decision making. In: Advances in Intelligent Systems and Computing. Cham: Springer International Publishing, 2016: 743–58.

16 I.H. Celen A Design of an Autonomous Agricultural Robot to Navigate between Rows / I.H. Celen, E. Onler, E. Kilic // International Conference of Electrical, Automation and Mechanical Engineering (EAME 2015). – 2015. – P. 349–352.

УДК 622.24.05: 631.3

М.В. Чкалова, *канд. техн. наук, доцент*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», г. Оренбург
e-mail: chkalovamv@mail.ru*

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДОБЫЧИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Ключевые слова: мобильная буровая установка, структура эффективности, качество технологического процесса, система управления

Keywords: mobile drilling rig, efficiency structure, process quality, control system

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы повышения качества технологического процесса бурения скважин для нужд сельскохозяйственного производства посредством выделения ключевых показателей эффективности на основе определения факторов влияния для расчета веса каждого показателя. Повышение эффективности технологического процесса мобильной буровой установки за счет усовершенствования системы управления определяет основной тренд модернизации этой технической системы.

Summary: The article considers the issues of improving the quality of the technological process of drilling wells for the needs of agricultural production by identifying key performance indicators based on determining the influencing factors for calculating the weight of each indicator. Improving the efficiency of the technological process of a mobile drilling rig by improving the control system determines the main trend in the modernization of this technical system.

Введение. Значительная часть пригодных для сельскохозяйственного производства земель в Оренбургской области находится на удалении от естественных источников воды. Использование мобильных буровых установок (МБУ) позволяет решать проблему водоснабжения и водоотведения для производственных объектов и сельских поселений благодаря простоте конструкции, удобству эксплуатации установок, их многофункциональности и надежности.