

Д.Г. Малашевич, ст. преп.;
В.Б. Звягинцев, доц., канд. биол. наук
(БГТУ, г. Минск)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

Применение экономически эффективных и экологически безопасных технологий внесения средств защиты растений с помощью беспилотных летательных аппаратов в лесных насаждениях и лесосеменных плантациях является одним из направлений внедрения концепции Индустрия 4.0 в лесном хозяйстве.

При изучении перспектив внедрения новой технологии в сферу практического применения важнейшим этапом является экономическая оценка, показывающая истинный потенциал инновации. Для экономического обоснования применения БЛА в защите растений предлагается использовать метод сравнительной экономической эффективности по отношению к существующим технологиям, так как лесозащитные мероприятия не приносят доходов в момент их проведения.

Сравнительная экономическая эффективность показывает, насколько один вариант решения поставленной задачи эффективнее другого. Сравнимые варианты должны быть сопоставимы по объему работы, ее составу, качеству и т. д.

Показатели экономической эффективности внедрения новых машин и технологий, по сравнению с базовыми, характеризуют степень повышения производительности труда и снижения себестоимости продукции (работ), сокращения потребности в рабочей силе и улучшения условий труда, экономии капиталовложений, предотвращения негативных социально-экологических последствий. [1]

В качестве экономического эффекта от проектных предложений применения БЛА в сравнении с традиционными методами внесения пестицидов (тракторный опрыскиватель, моторизированный ранцевый опрыскиватель) рассматривается сокращение прямых затрат всех видов ресурсов.

Определение экономического эффекта проводится в следующем порядке:

- определяются исходные данные для экономической оценки проектных предложений;
- проводится расчет прямых затрат на проведение лесозащитных мероприятий на 1 га;

– рассчитывается экономический эффект, который выражается в снижении затрат на проведение лесозащитных мероприятий.

Проведенные расчеты позволяют констатировать, что применение БЛА класса агродронов для защиты растений в лесном хозяйстве имеет существенную экономическую эффективность по сравнению с применяющимися технологиями, позволяющую снижать затраты при проведении обработок в лесосеменных плантациях на 58–61% и в питомниках на 67%. Это дает возможность экономить на каждой обработке от 93,26–104,74 руб. с га лесосеменных плантаций и 131,23 руб. с га при каждой обработке в лесных питомниках в ценах 2023 г.

По данным учреждения «Беллесозащита» средняя стоимость услуг по защите урожая лесосеменных плантаций высокопроизводительным автомобильным аэрозольным генератором ГАРД составляет 160,86 руб./га, что существенно выше затрат на применение БЛА. К тому же ГАРД имеет ряд ограничений по размеру и проходимости участков, их доступности, обусловленной несущей способностью грунтов и т. п., что не является преградой для применения БЛА.

При обработке удаленных участков традиционные технологии требуют дополнительных затрат на подвозку большого количества воды для приготовления рабочих растворов.

При обработке крупных деревьев на плантациях с помощью ранцевого опрыскивателя применяются автовышки, что существенно удорожает обработку и увеличивает затраты времени на ее проведение. В этом плане БЛА класса агродронов является самодостаточной системой, которая не требует существенных дополнительных затрат для эффективного применения.

Следовательно, использование БЛА для защиты растений в лесном хозяйстве позволит значительно повысить экономическую эффективность, увеличить оперативность проводимых операций и улучшить условия труда работников

ЛИТЕРАТУРА

1. Экономика лесного хозяйства. Экономическое обоснование дипломных проектов: методические указания для студентов специальности 1-75 01 01 "Лесное хозяйство" / сост.: М. М. Санкович, Е.А. Дашкевич, Д. Г. Малашевич. - Минск: БГТУ, 2012. – 86 с.

2. Звягинцев В. Б., Малашевич Д. Г., Жданович С. А. Перспективы использования беспилотных летальных аппаратов в лесном хозяйстве для проведения лесозащитных мероприятий // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2023. № 2 (74). С. DOI: 10.52065/2520-6877-2023-274-2-6.