

3. Непарко, Т.А. Моделирование взаимодействия технических средств при производстве механизированных работ / Т.А. Непарко // Агропанорама. – 2004. – № 3. – С. 14–17.

4. Непарко, Т.А. Прогнозирование рационального состава машинно-тракторных агрегатов / Т.А. Непарко // Агропанорама. – 2004. – № 2. – С. 30–36.

УДК 631.3.072

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ПРОДУКЦИИ ОТ УБОРОЧНЫХ АГРЕГАТОВ

Автор: И.П. Прокопенко, студент

Научный руководитель: Т.А. Непарко, канд. техн. наук, доцент
*УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Широко распространенный групповой метод работы уборочных агрегатов (комбайнов) позволяет перевозить урожай к местам его переработки или хранения тракторами с одним или несколькими прицепами (тракторными поездами) и автомобилями с кузовами, а также с прицепами (автопоездами). Полученная при комбайновой уборке продукция может загружаться в установленный на комбайне бункер-накопитель, из которого периодически разгружается в транспортное средство. Чтобы обеспечить бесперебойную работу уборочно-транспортного комплекса, необходимо рассчитать потребность в транспортных средствах для перевозки продукции.

Известны общие методы расчета транспортных средств с учетом графиков работы и производительности комбайнов. На их основе составлены номограммы, с помощью которых можно определить потребность в транспортных средствах, принимая во внимание ряд факторов по перевозке зерна от комбайнов с бункерами.

Предлагаемый метод расчета, основанный на анализе производственного процесса работы комбайнов и транспорта на перевозке продукции в потоке, учитывает разные варианты загрузки продукции (в присоединенный сзади прицеп, из бункера, в рядом идущее

транспортное средство), различные виды транспорта, в том числе тракторные поезда и автопоезда, а также такие факторы, как количество одновременно работающих в загоне комбайнов, обслуживаемых при групповом методе работы транспортным отрядом; расстояние перевозки и скорость движения транспорта; грузоподъемность транспортных средств; урожайность убираемой культуры; производительность комбайнов; время простоев транспортных средств за смену при загрузке и разгрузке продукции. при этом по полученным формулам можно по единой методике сделать сравнительный расчет нескольких вариантов производственных процессов уборки и перевозки и выбрать оптимальный, учитывая условия работы и возможности сельскохозяйственного предприятия.

Все многообразие производственных процессов свели к трем основным расчетным вариантам с соответствующими им циклограммами, на которых введены следующие обозначения элементов технологического времени:

– время работы комбайна, необходимое для заполнения прицепа (кузова автомобиля, бункера) продукцией;

– время заполнения одной емкости рядом идущего транспортного средства;

– время, затрачиваемое на отсоединение заполненного продукцией прицепа от комбайна и на его сцепку с транспортным трактором, на выгрузку вороха из бункера при остановке комбайна или на отъезд от комбайна заполненного транспортного средства и подъезд порожнего; время движения транспортного средства от загона до места разгрузки продукции (условно принимали равным ему и время обратного проезда);

– время затрачиваемое на разгрузку одной емкости транспортного средства.

Для комбайнов и транспортных средств ввели следующие обозначения: количество одновременно работающих в загоне комбайнов, от которых осуществляется групповая перевозка продукции; количество тракторов (автомобилей), требующихся для перевозки продукции от данного количества комбайнов; количество прицепов, агрегируемых одновременно с одним трактором (автомобилем); общее количество прицепов, требующихся для работы комбайнов и перевозки продукции от них.

С учетом принятых обозначений на основании циклограмм составили уравнения технологического цикла работы комбайнов и перевозки продукции для каждого варианта. На основании полученных формул и конкретных условий работы построены номограммы, с помощью которых определяется потребность в транспортных средствах для перевозки продукции.

Для определения времени заполнения продукцией прицепа и времени движения транспортного средства от поля до места разгрузки в зависимости от скорости движения и дальности перевозки составлены дополнительные номограммы. Полученные по номограммам или формулам значения необходимого количества транспортных средств округляются в большую сторону до целых чисел.

Данным методом можно пользоваться не только при расчете потребности в транспортных средствах для перевозки продукции с выбором при этом оптимального решения, но и при проектировании новых технологических схем разгрузки уборочных агрегатов и перевозки продукции с поля к местам хранения или переработки.

Список использованных источников

1. Система перспективных машин и оборудования для реализации эффективных технологий производства и первичной переработки основных видов продукции растениеводства и животноводства на 2021–2025 годы и на период до 2030 года : (методические рекомендации)/ Нац. Акад. Наук Беларуси [и др.]. – Минск: Беларуская навука, 2024.– 118 с.

2. Непарко, Т.А. Технология и техническое обеспечение производства продукции растениеводства [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие / Т.А. Непарко ; Минсельхозпрод РБ, УО «БГАТУ», Кафедра ЭМТП и А. – Электронные данные (160 618 939 байт). – Минск : БГАТУ, 2023. – Загл. с экрана.

3. Непарко, Т.А. Технологии и техническое обеспечение производства продукции растениеводства. Практикум : учеб. пособие / Т.А. Непарко [и др.]; под ред. Т.А. Непарко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 220 с.

4. Непарко, Т.А. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка. Практикум : учеб. пособие / Т.А. Непарко, Д.А. Жданко, И.Н. Шило ; под ред. Т.А. Непарко. – Минск : БГАТУ, 2021. – 192 с.

5. Непарко, Т.А. Технологии и техническое обеспечение производства продукции растениеводства : учеб. пособие / Т.А. Непарко, А.В. Новиков, И.Н. Шило ; под общ. ред. Т.А. Непарко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2015. – 199 с.

6. Новиков А.В., Жданко Д.А., Непарко Т.А. Новые подходы к разработке методики потребности в сельскохозяйственной технике // *Агропанорама.* – 2019. – № 3 (133). – С. 10–14.

7. Влияние простоев агрегатов на эффективность выполнения механизированных работ / Т.А. Непарко, Е.И. Подашевская, В.И. Жебрун, Н.И. Болтынская // В сб.: *Актуальные проблемы устойчивого развития сельских территорий и кадрового обеспечения АПК : материалы Международной науч.-практ. конф.* – БГАТУ, 2021. – С. 328–332.

8. Непарко, Т.А. Новые подходы в методике выбора рационального состава машинно-тракторных агрегатов / Т.А. Непарко, В.В. Терентьев, В.Е. Дорохов // В сб.: *Актуальные проблемы устойчивого развития сельских территорий и кадрового обеспечения АПК : материалы Международной науч.-практ. конф.* – БГАТУ, 2021. – С. 232–236.

9. Непарко, Т.А. Моделирование взаимодействия технических средств при производстве механизированных работ / Т.А. Непарко // *Агропанорама.* – 2004. – № 3. – С. 14–17.

УДК 631.34.5

БЕЗОПАСНОЕ И ЭФФЕКТИВНОЕ УСТРАНЕНИЕ СОРНЯКОВ: ПЕРЕХОД К ЛАЗЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБРАБОТКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Автор: Д.В. Лисковец, студент

Научный руководитель: А.Ф. Станкевич, ст. преподаватель
*УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет»,*

г. Минск, Республика Беларусь

Современное сельское хозяйство сталкивается с рядом проблем, среди которых одной из наиболее актуальных является проблема борьбы с сорняками. Их распространение может негативно