

**ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СОСТАВ МТП  
И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**

А.С. Вороненко – 15 мпт, 3 курс, АМФ,

А.В. Кохович – 15 мпт, 3 курс, АМФ

Научный руководитель:

канд. техн. наук, доцент Т.А. Непарко

*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*

Условия эксплуатации мобильной сельскохозяйственной техники являются следствием сочетания различных факторов, действие которых по-разному влияет на состав машинно-тракторного парка и границы эффективного использования машин. Из большого количества природных, агротехнических и биологических факторов, влияющих на производительность машинно-тракторных агрегатов, наиболее существенными являются длина гона, удельное сопротивление почв и рельеф местности.

Влияние длины гона на производительность машин характеризуется показателем степени использования времени смены при выполнении полевых операций, который по своему физическому смыслу является отношением времени производительного движения агрегата к действительному времени смены. При этом следует различать два типа выполнения работ: работы, связанные с технологическим обслуживанием – технологический цикл, и работы непрерывного характера – кинематический цикл. Как правило, с увеличением длины гона производительность МТА сильно растет, а затем рост ее постепенно уменьшается и при длине гона более 600 м увеличивается незначительно. Для широкозахватных агрегатов темпы роста производительности снижаются, начиная с длины гона более 1200 м, что связано с высокими потерями рабочего времени на повороты при эксплуатации таких агрегатов на небольших участках.

Удельное сопротивление почв влияет на производительность МТА в основном на пахотных работах и работах по почвообработке, причем начиная с определенного значения. При невысоком удельном сопротивлении почв ограничивающим фактором является скорость движения агрегата, которая не может превышать агротехнически допустимые скорости, влияющие на качество выполнения операции. И

только при равенстве тягового сопротивления агрегата и тяговой мощности трактора, производительность как пахотных, так и почвообрабатывающих агрегатов начинает снижаться. В этой связи для эксплуатационных расчетов используют табличные значения средних удельных сопротивлений сельскохозяйственных машин и темпы их роста при увеличении скорости выполнения технологических операций, которые приведены в виде определенного диапазона по наименованиям технических средств.

Принимая во внимание существенные отличия в величине тягового сопротивления машины на легких, средних и тяжелых почвах, необходимо отметить, что почвенные условия в значительной степени определяют не только производительность агрегата, но и варианты его комплектования. Следовательно, указанный фактор в обязательной степени должен учитываться при определении модельных условий эксплуатации сельскохозяйственной техники, особенно если принять во внимание неоднородность соотношения типов почв в разрезе агроклиматических зон республики.

Такие факторы, как длина гона и удельное сопротивление почвы, могут учитываться при расчете производительности посредством определения коэффициента использования времени смены и коэффициента загрузки трактора по мощности и тяговому усилию при комплектовании машинно-тракторных агрегатов. Также на основании указанных факторов составляются типовые нормы выработки на механизированные полевые работы. Производительность в них приводится для участков правильной конфигурации, с ровным рельефом, без камней и препятствий. Для реальных условий эксплуатации сельскохозяйственной техники нормы выработки должны быть уточнены с помощью поправочных коэффициентов.

Статистический анализ особенностей распределения наиболее значимых факторов – конфигурации и контура полевых участков, механического состава почв – является важным для типизации условий эксплуатации технических средств, а его результаты должны быть положены в основу формирования типоразмерных рядов машин и стратегии оснащения отрасли средствами механизации.

Исходной информацией для классификации природно-производственных условий республики по показателям, влияющим на эффективность эксплуатации сельскохозяйственной техники, является база данных Комитета по земельным ресурсам Республики

Беларусь, содержащая необходимые сведения о характеристиках пахотных земель в разрезе полевых участков.

### **Список использованных источников**

1. Непарко, Т.А. Повышение эффективности производства картофеля обоснованием рациональной структуры состава применяемых комплексов машин : автореф. дис. ... к-та техн. наук / Т.А. Непарко; БГАТУ. – Минск, 2004.

2. Жаврид, О.В. Анализ природно-производственных условий Республики Беларусь на современном этапе / О.В. Жаврид, Т.А. Непарко // В сб.: Перспективная техника и технологии в АПК : материалы Международной науч. конф. студентов, магистрантов и аспирантов, посвященной 100-летию со дня рождения С. С. Селицкого – БГАТУ, 2022. – С.17-19.

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

4. Лысенко С.А., Камышенко Г.А. Основные итоги выполнения подпрограммы «Природные ресурсы и экологическая безопасность» государственной программы научных исследований «Природопользование и экология» на 2016-2020 годы // Природопользование. – 2021. – № 1. – С. 5–26.

5. Мельник, В. Агроклиматическое зонирование территории Беларуси с учетом изменения климата / В. Мельник, В. Яцухно, Н. Денисов, Л. Николаева, М. Фалолеева; Минск-Женева, 2017.