

в полевых условиях, а одновременно используются и для транспортировки органики (как в летний, так и в зимний периоды), а также для транспортировки зеленой массы, наиболее универсальной ходовой системой, обеспечивающей надежную работу во всех указанных условиях, является колесный ход. Параметры его (число и схема размещения колес, размеры и форма шин, конструкция протектора, давление воздуха в шинах) необходимо выбирать из условия допустимого снижения урожайности сельскохозяйственных культур и обеспечения оптимальных энергетических затрат на передвижение машины по полю и последующую обработку почвы.

К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ХОДОВЫХ СИСТЕМ МАШИН НА УРОЖАЙНОСТЬ ТРАВ В УСЛОВИЯХ ТОРФЯНО-БОЛОТНЫХ ПОЧВ БССР

А.П.Ляхов, А.Д.Чечеткин (Гомель)



Особенностью условий работы ходовых систем машин по уборке и транспортировке кормов и трав является взаимодействие их со средой "почва-растение". Последующая урожайность трав во многом зависит от характера воздействия и степени изменения состояния среды "почва-растение" после прохода машины. Поэтому требование минимальной повреждаемости растений и изменение естественного сложения структуры почвы должно быть одним из главных, предъявляемых к ходовым системам кормоуборочных и транспортных машин. При уборке и заготовке кормов из трав в настоящее время используются различные по назначению, конструкции и массе машины, оснащенные в большинстве случаев колесными ходовыми системами.

Однако опыт эксплуатации машин в условиях торфяно-болотных почв БССР, и особенно на почвах высокой влажности, показывает, что такие ходовые системы не всегда удовлетворяют предъявляемым к ним требованиям в отношении проходимости из-за разрушения дернового покрова трав и образования глубоких следов и значительной повреждаемости растений. Это является следствием того, что выбор параметров и типа шин ходовых систем производится по допускаемой нагрузке на шину исходя из массы или грузоподъемности машины. В этом случае не всегда учитываются свойства шин, которые обеспечивают высокую проходимость машины на почвах с низкой несущей способностью и незначительную повреждаемость растений, что приводит в конечном итоге к снижению биологического урожая трав при последующих укосах. Однако, при относительной влажности торфяно-болотных почв 75...80%, колесные ходовые системы не удовлетворяют требованиям практики по критерию, что ставит задачу изыскания возможности применения гусеничных и других типов двигателей высокой проходимости. Учитывая отрицательные последствия воздействия ходовых систем на среду "почва-растения", необходимы исследования с целью изучения влияния различных конструктивных факторов ходовых систем, физико-механических свойств почвы и растений на изменение урожайности трав. Данные таких исследований позволят оптимизировать параметры ходовых систем кормоуборочных машин и снизить до минимума их отрицательное воздействие на почву и растения.

Анализируя процесс взаимодействия ходовых систем со средой "почва-растения", можно выделить основные причины снижения урожайности трав после прохода колес или гусениц машины:

1. Разрушение целостности дернового покрова и корневой системы растений при образовании колеи.

2. Механическое повреждение (излом и смятие) стеблей растений.

3. Срыв дернового покрова и отдельных растений вследствие буксования и особенностей кинематики качения колес перематывания гусениц при прямолинейном движении и их скольжении на поворотах машины.

4. Изменение питательного режима растений из-за уплотнения, стирания и разрушения структуры почвы.

Поэтому при проведении исследований и оценке влияния параметров ходовых систем уборочно-транспортных машин на урожайность трав в условиях торфяно-болотных почв необходимо:

а) изучить влияние типоразмеров шин и нормального давления на почву, конструктивных параметров и типа гусеничного движителя, скорости движения на урожайность однолетних и многолетних трав при различной влажности физико-механических свойствах почвы и прочности дернового покрова;

б) определить влияние параметров колесных и гусеничных движителей, общей компоновки уборочных машин на закономерности образования и глубину колеи с учетом прочности дернового покрова, а также установить связь между физико-механическими свойствами почвы, прочностью дернового покрова и предельной глубиной следа, при которой происходит разрыв и полное разрушение дернины трав по следу движения машины;

в) оценить влияние уплотняющего воздействия различных типов ходовых аппаратов на изменение урожайности вновь посеянных однолетних и многолетних трав;