

## К ВОПРОСУ ВЫБОРА ПАРАМЕТРОВ ХОДОВЫХ СИСТЕМ ТРАКТОРОВ «БЕЛАРУС»

*А.Д. Чечеткин, В.М. Головач (БАТУ)*

В настоящее время имеется многочисленный материал по исследованию взаимодействия движителей гусеничных машин с опорным основанием различного состояния. Практический интерес представляют результаты и рекомендации по использованию различных технических средств, повышающих проходимость и тягово-сцепные свойства гусеничных машин на почвах с низкой несущей способностью.

Следует отметить, что во многих случаях при оценке проходимости и тягово-сцепных свойств движителей, почвенную среду рассматривали только лишь как несущее основание, по которому сможет или не сможет передвигаться машина без учета негативных последствий, таких как разрушение структуры, переуплотнение, эрозия, снижение урожайности сельскохозяйственных культур. При исследованиях, проводимых на неосушенных или полуосушенных болотах, многие авторы указывают на роль дернового покрова лишь как слоя, существенно улучшающего проходимость и необходимость снижать его повреждаемость движителями движущихся машин. Однако конкретных рекомендаций по конструктивному оформлению движителя и опорной ветви гусениц, требований к уровням воздействия гусеничных машин на дерновый слой практически нет. Недостаточен уровень таких разработок как в теоретическом, так и в экспериментальном плане. Наиболее широко физико-механические свойства торфяных залежей изучены Корчуновым С.С. при вдавливании жестких штампов. Изучено влияние на несущую способность как свойств торфяно-болотной почвы, так давления и размеров деформаторов. Получена широко используемая в исследованиях взаимодействия машин с торфяным основанием полуимперическая зависимость, позволяющая решать практические прикладные задачи.

Впервые попытку практически перенести результаты исследования С.С. Корчунова на решение вопросов улучшения проходимости тракторов на неосушенных или полусушенных болотах с дерновым покровом предпринял С.Н. Хробостов. Он провел довольно обширные исследования и дал практические рекомендации по конструкциям болотоходных гусениц к указанным тракторам, которые снабжались уширителями и имели решетчатую форму опорной поверхности, что позволяло при неизменной площади увеличить периметр в 1,2...1,6 раза. Однако, как отмечает автор, отличие во взаимодействии жесткого штампа и движителя реальной машины не позволяет в полной мере реализовать теоретические предпосылки формулы Корчунова С.С. и ее справедливость ограничивается некоторым диапазоном состояния и свойств торфяной почвы.

В частности, в условиях опытов ограничение справедливо при влажности более 80%. Таким образом, снижение давления и увеличение отношения периметра опорной поверхности гусеницы к ее площади позволяют улучшить опорную проходимость машин на полусушенном болоте.

Практический интерес представляет не только выбор размеров отдельных траков гусеничных цепей, но обоснование соотношения размеров опорной ветви гусеницы в целом. Особенность процесса нагружения переувлажненной почвы деформатором заключается в том, что от начала нагружения до снятия нагрузки идет непрерывное изменение соотношения давления, воспринимаемого паровой водой и скелетом грунта из-за фильтрации последней. Причем, чем большая часть нагрузки за период взаимодействия воспринимается паровой водой, тем меньше деформация скелета и глубина следа от прохода машины. Поэтому необходимо уменьшить период взаимодействия опорной ветви гусениц с переувлажненной почвой путем выбора как оптимальных размеров гусениц, так и скорости движения машины.

В работах В.А.Скотникова отмечены положительные результаты повышения проходимости трактора, гусеницы которого были оборудованы

сварными облегченными консольно закрепленными уширителями. Это позволило увеличить ширину гусениц и снизить давление и неравномерность его распределения по длине опорной ветви гусениц опытных тракторов на 32...45% по сравнению с серийно изготовленными гусеницами. Установка уширителей позволила работать на болоте влажностью до 88% без прорезания дерна, в то время как серийный трактор, прорезая дерновой слой, погружался в торф до уровня кабины. Сохранению целостности дерна способствовало закругление наружных концов уширителей, при этом облегчался и поворот трактора.

Недостатком консольной установки уширителей является перекокс гусениц относительно опорных катков.

Исходя из выше изложенного, применительно к тракторам можно заключить, что от правильного соотношения параметров опорной ветви гусениц (длины к ширине) существенно будет зависеть проходимость машины, ее маневренность при выполнении технологического процесса, уменьшение повреждаемости почвы как несущего основания. При этом не менее существенным фактором для оценки проходимости тракторов на почвах с низкой несущей способностью является величина давления и характер его распределения вдоль опорной поверхности движителя. Давление трактора на почву определяется его массой и площадью опорной поверхности движителя, а характер распределения давления зависит от положения центра давления трактора, что является результатом взаимодействия гусеничного движителя с почвой.

## **ОЦЕНКА ПРОХОДИМОСТИ МТА ПРИ ИСПЫТАНИЯХ**

*К. Т. Беляк, Н. И. Бохан, А. К. Беляк, В. В. Носко, Н. А. Матюта (БАТУ)*

К сельскохозяйственным мобильным агрегатам предъявляются разнообразные требования, вытекающие из необычных условий