

## **55. Разработка плуга с рессорными предохранителями из композитных материалов для обработки каменистых почв //Отчет о НИР за 2014 г (ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ»)**

*РАЗРАБОТЧИК:* ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ» (Российская Федерация, 362040, Северная Осетия – Алания Респ., Владикавказ г, Кирова ул., 37, Тел. +7 (8672) 545387, факс: +7 (8672) 545375)

Для решения проблем связанных с обработкой засоренных камнями почв, ведущие мировые производители сельскохозяйственной техники выпускают почвообрабатывающие машины с различными типами предохранительных устройств.

Наибольшее распространение получили индивидуальные предохранители гидропневматического, пружинного и рессорного типов. Все эти предохранители имеют ряд недостатков. К недостаткам гидропневматических предохранителей относятся: сложность конструкции, большие значения тягового усилия при обходе камней, трудность регулировки. Пружинные и рессорные предохранители значительно проще чем гидропневматические, но так же требуют больших затрат времени для регулировки усилия сопротивления, что обуславливает энергоемкость процесса обхода камней.

Весьма перспективными являются пневматические предохранители, которые конструктивно просты и обеспечивают небольшие значения прироста тягового усилия при обходе камней, вес которых гораздо ниже аналогичных конструкций плугов с рессорными предохранителями. Современные технологии требуют использования современных материалов, таких как композиционные (композиты) материалы, которые отличаются от металла высокими значениями прочности на разрыв, более чем в 2 раза меньшей массой и стоимостью и т.д. В связи с этим, работа посвященная разработке предохранителя корпуса плуга для каменистых почв является актуальной.

В прошлые годы в Горском ГАУ был создан предохранитель из композитных материалов для культиваторов для междурядной обработки растений.

В текущем 2014 году проведен комплекс работ в результате которых создан предохранитель корпуса плуга предназначенного для обработки почв, засоренных камнями, изготовленный из композитных материалов. Проведены исследования размерно-массовых характеристик камней горной и предгорной зон. Разработана конструктивная схема модернизации плуга и аналитические зависимости по расчёту основных параметров предохранителя плугов из композитных материалов. Проведён весь необходимый комплекс экспериментальных исследований и полевые испытания модернизированной секции плуга.

В результате: разработанный предохранитель имеет массу на 40% и стоимость в 4 раза меньшую, чем у ближайшего аналога.

Научная новизна работы заключается в следующем. Впервые:

- исследованы размерно-массовые характеристики камней в горной зоне РСО-Алания;
- разработаны аналитические зависимости по определению рациональных параметров предохранителя плугов из композитных материалов;

- экспериментально исследован процесс обхода препятствия корпусом плуга, оснащенным стеклопластиковым предохранителем.

Практическая значимость работы заключается в значениях рациональных параметров и конструкции предохранителя корпуса плуга из композитных материалов.

Апробация работы. Секция плуга для обработки каменистых почв с установленным на нем разработанным предохранителем прошла апробацию в ходе проведения хозяйственных испытаний на каменистых землях Горского ГАУ. и заявка на изобретение.

*ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ* от внедрения разработки составляет 84,3 тыс. руб. в год.

Источник: Отчет о НИР за 2014 г (ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ»)

За дополнительной информацией обращайтесь по электронной почте [agro-iks@mch-consult.ru](mailto:agro-iks@mch-consult.ru) (ФГБОУ ДПО «ФЦСК АПК»)

*Материал подготовлен Шиловой Е.П.*