

5. Официальный сайт ООО «Агробук» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://agrobook.ru/blog/user/aleksey-smaragdov/idealnyy-rotor-mulchera>.

6. Официальный сайт ООО ФСНП [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.fsnpmachinery.ru/articles/125925>.

УДК. 631:

РАЗРАБОТКА ПРОГРЕССИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ МУЛЬЧИРОВАНИЯ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ПРОДУКТИВНОСТИ ЗАБРОШЕННЫХ И ЗАКОЧКАРЕННЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ

Палкин Николай Александрович, научный сотрудник отдела механизации мелиоративных работ ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова» г. Москва, Россия

Аннотация. В статье показана необходимость разработки и применения прогрессивного навесного оборудования и современной технологии мульчирования при восстановлении продуктивности заброшенных и закочкаренных кормовых угодий.

Ключевые слова: сорная растительность, многооперационность процесса, технология мульчирования, порубочные остатки, восстановление продуктивности.

Чтобы вернуть в сельхозпроизводство земли, использовавшиеся ранее как сельхозугодья, а сегодня поросшие кустарниками, загрязненные сорной растительностью и кочками, прибегают к различным способам, в частности применяют ручную расчистку, химический способ, бульдозерно-корчевальные технологии и т.п. Однако, перечисленные способы являются малопригодными для того, чтобы на освобожденные от древесно-кустарниковой и кочкообразующей растительности угодья без значительного промежутка времени могла выйти сельхозтехника. Имеющийся в распоряжении аграриев парк машин и оборудования сельхозназначения и применяемые ранее технологии не способны полностью и качественно решить проблему удаления и утилизации значительного объема древесно-кустарниковой и кочкообразующей растительности с возможностью оперативного восстановления продуктивности почвенного слоя [2].

Как показывает опыт агропромышленных предприятий, при использовании существующих ранее технологий по расчистке заросших угодий в зависимости от густоты зарастания и диаметров стволов древесно-кустарниковой и кочкообразующей растительности, особенно на сильно задернованных и закочкаренных землях процесс обычно проводился в два этапа:

- первичная подготовка земельных участков сельскохозяйственного применения заключалась в удалении растительности специальными кусторезами и дисковыми фрезами. Они срезают и измельчают выросшие кустарники и кочки, частично перемешивая измельченную почвенно-растительную массу с поверхностным слоем почвы (на глубину до 5-15 см), при этом существенно сокращаются расходы на вывоз (складирование) и утилизацию порубочных и растительных остатков;

- на втором этапе проведения работ применялись специальные мелиоративные дисковые или почвенные фрезы. При помощи, которых доизмельчались наземные органические материалы, а также корни и остатки корневищ деревьев и кустарников в нижнем слое почвы, проникая в нее в зависимости от модели фрез на глубину до 20 - 30 см. Проводилась глубокая вспашка специальными болотными плугами с последующими операциями по боронованию, выравниванию и уплотнению свежесформированного слоя [2].

Для проведения комплекса восстановительных работ в соответствии с ти-повыми технологическими схемами по коренному улучшению пойменных лугов необходимо выполнить последовательно с определенными временными промежутками восемь технологических операций, при этом только две операции можно проводить совместно. Потребный парк сменного рабочего оборудования, без учета базовых тягачей, составляет девять единиц. То есть, помимо увеличения сроков ввода объекта в кормопроизводство, потребуются значительные вложения энергетических, трудовых и временных затрат, что в результате увеличит срок окупаемости вложений, себестоимость продукции и т.д.

Поэтому необходимо осуществлять разработку и применение технологий, предусматривающих минимальное нанесение повреждений окружающей среде и такой техники, которая отвечала бы требованиям сельскохозяйственного производства. На сегодняшний день наиболее эффективна в этом плане мульчерная техника и новые технологии

Мульчерная техника становится незаменимым помощником при расчистке сельскохозяйственных угодий от древесно-кустарниковой и кочкообразующей растительности. В Российской Федерации, в ряде областей (Брянской, Смоленской, Калужской и Новгородской) имеется практика использования сельхозпредприятиями навесного мульчерного оборудования. Оно агрегируется на трехточечную навеску трактора, который должен быть оборудован ходо-уменьшителем. Рабочие органы таких мульчеров приводятся в действие от вала отбора мощности трактора. Производительность мульчерной техники составляет 25 – 40 гектаров в месяц (рис.1).



Рисунок 1 – Мульчер при выполнении процесса расчистки

Мульчерные технологии позволяют агропредприятиям, владеющим соответствующим оборудованием и базовыми тракторами, помимо расчистки полей, лугов и пастбищ от зарослей сорной растительности и кочек, производить:

- разрушение застарелого поверхностного дернового слоя;
- культивацию земель;
- измельчать и вносить измельченную почвенно-растительную массу в верхние слои почвы;
- удалять куртинные кустарники и деревья, выросшие на территории или по границам угодий;
- ухаживать за зелеными зонами населенных пунктов, объектов природообустройства;
- организовывать и содержать временные грунтовые проселочные дороги и т.п.

Весь процесс расчистки по технологии мульчирования происходит за одну операцию, во время которой срезаются растительность и кочки, одновременно почвенно-растительная масса измельчается до фракций установленных размеров, перемешивается с поверхностным почвенным слоем, распределяется по поверхности слоем одинаковой толщины и частично уплотняется.

По сути, мульчирование избавляет от необходимости производить рубку, корчевку, складирование, сжигание или вывоз к месту утилизации древесно-кустарниковой и кочкообразующей растительности.

Мульчирование отличается высоким качеством работ, экономической эффективностью, экологической и пожарной безопасностью. Применение современных мульчерных технологий и соответствующего оборудования гарантирует максимально достижимый результат при восстановлении

заброшенных сельхозугодий и позволяет идеально подготовить почву к посеву.

В мировой практике при подготовке массивов по сельскохозяйственные угодья положительно зарекомендовала себя самоходная мульчерная техника, представляющая отдельный класс мульчеров.

Например, самоходные гусеничные мульчеры серии GALOTRAX (GX – 300, GX – 400), благодаря высокой производительности (от 40 до 60 гектаров в месяц), надежности и простоте в эксплуатации находятся на вооружении у фермеров Франции, Канады, США. Эти мульчеры обладают пониженным давлением ходового устройства на грунт, что позволяет применять их на грунтах с низкой несущей способностью (рис.2).

Из самоходной мульчерной техники на пневмоходу высокие результаты демонстрируют мульчеры серии VARIOTRAC (VT – 300, VT – 400), которые имеют производительность от 2 до 4 гектаров расчищенной площади за рабочую смену.

Самоходные мульчеры оснащены специальной системой, автоматически регулирующей поступательную скорость движения и частоту вращения вала двигателя в зависимости от толщины и плотности обрабатываемой среды, что обеспечивает более высокую производительность работ. Меньший износ узлов трансмиссии и двигателя, более экономный расход топлива по сравнению с навесными мульчерами, агрегатированными с тракторами аналогичного класса.



Рисунок 2 – Самоходный гусеничный мульчер за работой

Из самоходной мульчерной техники на пневмоходу высокие результаты демонстрируют мульчеры серии VARIOTRAC (VT – 300, VT – 400), которые имеют производительность от 2 до 4 гектаров расчищенной площади за рабочую смену.

Самоходные мульчеры оснащены специальной системой, автоматически регулирующей поступательную скорость движения и частоту вращения вала двигателя в зависимости от толщины и плотности обрабатываемой среды, что

обеспечивает более высокую производительность работ, меньший износ узлов трансмиссии и двигателя, более экономный расход топлива по сравнению с навесными мульчерами, агрегатируемыми с тракторами аналогичного класса.

Для снижения парка используемой техники, снижения антропогенной нагрузки на восстанавливаемые угодья при одновременном проведении полного комплекса работ, включая увеличение толщины гумусового слоя, внесение удобрений и химмелиорантов, подсев трав в отделе механизации мелиоративных работ ВНИИГиМ разработаны и запатентованы несколько способов (технологий), позволяющих комплексно проводить операции, а также устройства для осуществления операций технологического цикла (патенты Российской Федерации №№ 2523292, 2553638, 2567516 и др.) [3],[4] и [5].

Выводы

1. Восстановление продуктивности заброшенных и деградирующих сельхозугодий в ограниченное время требует разработки и применения современных, прогрессивных способов производства работ и использования производительных multifunctional устройств для их осуществления. Основным недостатком ранее применяемых технологий является необходимость в многочисленном парке используемых машин и оборудования, что значительно повышает энергоёмкость и стоимость технологического процесса.

2. Использование мульчерных технологий – это суровая необходимость, обусловленная нынешним состоянием наших сельскохозяйственных угодий, а также современным положением экономики и продовольственной безопасности страны, требующих восстановления и расширения окультуренных человеком территорий с повышением продуктивности освоенных земель.

Библиографический список

1. Кизяев Б.М., Маммаев З.М. Культуртехнические мелиорации: технологии и машины. - М.: «Ассоциация Экост», 2003. - 399 с.
2. Проект методических рекомендаций по защите сельскохозяйственных угодий с минеральными почвами от заболачивания и заочкаренности. - М.: ГНУ ВНИИГиМ, 2007. 53 с.
3. Патент РФ «Способ обработки заочкаренных земель». № 2523292 Опубликовано 23.05.2014. Класс А01В 45/00.Бедретдинов Г.Х., Першина О.Ф.
4. Патент РФ «Комбинированное почвообрабатывающее орудие для лугов и пастбищ». № 2553638. Опубликовано 20. 06. 2015. Классы А01В 45/00, А01В 49/00, А01В 49/06. Пунинский В. С.
5. Патент РФ «Кочкорез ». № 2567516 . Опубликовано 29.06.2009. Класс А01В 45/00. Кизяев Б. М., Пунинский В. С., Бедретдинов Г. Х.