

НОВЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

NEW MACHINES AND EQUIPMENT

- Дерепаскин А. И.** и др. Полосной подсев в технологии поверхностного улучшения старовозрастных многолетних трав с использованием орудия ОПП-6 3
- Теличкина Н. А.** Культиватор для предпосевной обработки с тросовым рабочим органом 5
- Хижняк В. И.** и др. Цифровой высевательный аппарат 7

- Derepaskin A. I.** et al. Strip oversowing in surface improvement technology of old-growth perennial grasses using the ОПП-6 tool 3
- Telichkina N. A.** Cultivator for preplanting cultivation equipped with rope working organ 5
- Khizhnyak V. I.** et al. Digital sowing device 7

ТЕОРИЯ, КОНСТРУИРОВАНИЕ, ИСПЫТАНИЯ

THEORY, DESIGNING, TESTING

- Андрианов Н. М.** и др. Контроль и регулирование температуры зерна в шахтных сушилках 9
- Бойков В. М.** и др. Сравнительные исследования плугов 13
- Абилжанов Д. Т.** и др. Обоснование параметров сепаратора мелкой листовой части трав 16
- Рябченко В. Н.** и др. Влияние крутильных колебаний двигателя внутреннего сгорания на нагрузки в ходовой части гусеничного зерно-кормоуборочного комбайна 19
- Подрубалов В. К., Подрубалов М. В.** Взаимный корреляционно-спектральный анализ возбуждений от эталонных треков по разным колеям 21
- Вдовин Д. С., Котиев Г. О.** Технология проектирования силовых деталей на примере вилки блокировки межосевого дифференциала многоосной колесной машины 28
- Шишкарёв М. П., Ву Тьен Зунг** Определение параметров адаптивных фрикционных муфт с одноконтурной отрицательной обратной связью 32
- Дьячков Е. А., Федянов Е. А.** Влияние вязкости рабочей жидкости на КПД гидродинамической передачи 36

- Andrianov N. M.** et al. Control and adjustment of grain temperature in tower driers 9
- Boykov V. M.** et al. Comparative tests of ploughs 13
- Abilzhanov D. T.** et al. Substantiation of parameters of a separator for small leaf part of grass plant 16
- Ryabchenko V. N.** et al. Influence of torsional oscillations of internal-combustion engine on the loads in running gear of a tracked grain and fodder combine 19
- Podrubalov V. K., Podrubalov M. V.** Mutual correlation and spectral analysis of excitations from reference tracks on different ruts 21
- Vdovin D. S., Kotiyev G. O.** Design workflow for load-bearing parts by the example of interaxle differential lock fork of a multi-axial wheeled vehicle 28
- Shishkarev M. P., Vu Tien Dung** Determination of parameters of adaptive friction clutches with single-loop negative feedback 32
- Dyachkov Ye. A., Fedyanov Ye. A.** Influence of hydraulic fluid viscosity on the efficiency coefficient of hydrodynamic transmission 36

КАЧЕСТВО, НАДЕЖНОСТЬ

QUALITY, RELIABILITY

- Королькова Л. И.** и др. Безотказность группы комбайнов с ненагруженным резервом 38
- Дунаев А. В.** и др. Совершенствование нормативно-технической документации на техническое обслуживание машинно-тракторного парка 40
- Сенин П. В.** и др. Моделирование нагрузок в соединениях объемного гидропривода 43

- Korolkova L. I.** et al. Failure-free performance of combines group with static reserve 38
- Dunayev A. V.** et al. Improvement of normative and technical documentation for the maintenance support of machine and tractor fleet 40
- Senin P. V.** et al. Modeling of loads in hydrostatic power drive joints 43

ХРОНИКА

CHRONICLE

- Серебряков В. В., Кравец В. Н.** Вклад учебно-методической комиссии в развитие высшего автотракторного образования 46
- Шрейдер Ю. М., Горбачев И. В.** От комбайна СК-10 к комбайну TORUM-740 50

- Serebryakov V. V., Kravets V. N.** Contribution of teaching and learning commission to the development of higher automotive education 46
- Shreyder Yu. M., Gorbachev I. V.** Combines' development: from CK-10 to TORUM-740 50

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРОВ

ANNIVERSARY GREETINGS

- В. Н. Каминскому** — 75 лет 52

- The 75th anniversary** of V. N. Kaminskiy 52

Журнал распространяется по подписке, которую можно оформить в любом почтовом отделении по каталогу «Пресса России» — индекс 27863, а также в агентствах: «Информнаука», тел. (495) 7873873, gou@viniti.ru; «Урал-Пресс», тел. (495) 7898636, e_timoshenkova@ural-press.ru; «МК-Периодика», тел. (495) 6727089, chernous@periodicals.ru

Сдано в набор 21.06.2014. Подписано в печать 24.07.2014. Формат 60 х 88/8.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,86. Уч.-изд. л. 7,88. Заказ tr0814. Цена свободная
Отпечатано в ООО «Авансепд Солюшнз» 119071, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 19, стр. 1

Перепечатка материалов из журнала возможна при обязательном письменном согласии редакции.
При перепечатке ссылка на журнал «Тракторы и сельхозмашины» обязательна
За содержание рекламных материалов ответственность несет рекламодатель
За приводимые в статьях факты, точность расчетов и экспериментальных данных, а также за точность цитирования и ссылок на источники ответственность несут авторы

УДК 631.314.3.319.331

Полосной подсев в технологии поверхностного улучшения старовозрастных многолетних трав с использованием орудия ОПП-6

Д-р техн. наук А. И. ДЕРЕПАСКИН, канд-ты техн. наук Ю. В. ПОЛИЩУК, Ю. В. БИНЮКОВ
(Костанайский ф-л ТОО "КазНИИМЭСХ", y.polishchuk.62@mail.ru)

Аннотация. Приведены результаты исследований по разработке орудия ОПП-6 для полосного подсева семян трав. Представлен технологический процесс, выполняемый разработанным орудием. Даны технические характеристики орудия ОПП-6 и результаты приемочных испытаний.

Ключевые слова: сеяные травостой, естественные травостой, поверхностное улучшение, полосной подсев семян трав, орудие для полосного подсева, приемочные испытания.

С течением времени продуктивность сеяных травостоев падает. Максимальный срок, при котором травостой по урожайности близок к уровню целинных земель, составляет 8—10 лет [1]. В среднем уже на 4—5-й год наблюдается резкое снижение урожайности. По данным многолетних наблюдений ВНИИЗХ, урожайность естественных сенокосов в среднем составляет 2—3 ц/га с абсолютным максимумом 5,7 ц/га во влажные годы [2].

Причина снижения продуктивности — ухудшение физических свойств почвы, водо- и воздухопроницаемости. Низкопродуктивные сеяные и естественные травостой необходимо улучшать, проводя комплекс мероприятий по поддержанию урожайности на определенном уровне. Выделяют коренное и поверхностное улучшение: коренное предполагает полное уничтожение исходной растительности, поверхностное направлено на повышение урожайности старовозрастных травостоев. Выбор способа улучшения зависит от состояния травостоя и возможностей хозяйств.

Поверхностное улучшение рекомендуется использовать прежде всего на травостоях с большим содержанием ценных трав (не менее 30—40%) [3]. Оно направлено на использование биологического потенциала травостоев, управление процессами самовозобновления. Известно несколько способов поверхностного улучшения старовозрастных многолетних трав: ранневесеннее внесение минеральных удобрений, боронование, щелевание и сплошной подсев семян трав.

Мировой опыт показывает, что возможно существенное повышение урожайности многолетних трав за счет применения полосного подсева семян трав в дернину. Такой способ повышения продуктивности сеяных многолетних трав, лугов и пастбищ требует в 1,8—3 раза меньше затрат за счет экономии посевного материала, совмещения технологических операций и выполнения технологического процесса за один проход агрегата по полю. При этом сбор урожая не прекращается ни на один год [4].

По данным Института механизации сельского хозяйства Республики Беларусь, благодаря поверхностному улучшению путем полосного подсева трав прибавка урожая за 3—4 года в сумме составляет 25—30 ц/га сухой

массы. При этом затраты в 3—6 раз меньше, чем при коренном улучшении.

По данным НИИСХ Северо-Востока, полосной подсев трав за 3 года дал урожайность в среднем в два раза выше, чем на контроле.

Исследования, проведенные специалистами ВИМа на полупустынных пастбищах Калмыкии, Таджикистана и Узбекистана, показали, что технология полосного улучшения обеспечивает повышение урожайности в 3—8 раз. К тому же исключается возможность проявления ветровой эрозии.

Таким образом, полосной подсев трав показал довольно высокую эффективность в различных почвенно-климатических условиях.

В зонах недостаточного увлажнения, таких как Северный Казахстан, эффект от применения полосного подсева снижается. Значимый фактор в данном случае — запас почвенной влаги. Дело в том, что в июне количество осадков минимальное, а температурный режим максимально высокий. Семена трав, заделанные в обработанную полосу весной, когда в почве был запас влаги, прорастают, не успев развить корневую систему, и погибают из-за быстрого иссушения маломощного обработанного слоя. Подсев семян трав в летний период под июльские осадки существующими орудиями МТД-3 и СДК-2,8 невозможен из-за низкой влажности почвы и высокой твердости дернины. После укоса трав влажность почвы снижается до 8—12 %, а твердость возрастает до 5—7 МПа [5]. Скрепленный корнями пласт низкой влажности и высокой твердости обрабатывается со значительными затратами энергии, так как фрезерование происходит в неразрушенной сплошной среде.

Высокая энергоемкость фрезерования полосы под посев и ее быстрое иссушение в летний период обуславливают необходимость совершенствования технологического процесса полосного подсева трав и создания орудия для использования в условиях сухой степи. Накопить достаточный запас почвенной влаги можно за счет осенних дождей и весеннего таяния снега. Но чтобы осадки проникли и накопились в корнеобитаемом слое, нужно разрушить его монолитное строение за счет рыхления узкой стойкой на глубину до 30 см. Подготов-