

УДК 630.43: 629.083

Студ. С.В. Шабардин, Д.Ю. Бакин
Рук. В.А. Шавнин
УГЛТУ, Екатеринбург

ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИИ

Россия - великая лесная держава. Для бережного и рационального использования лесных ресурсов необходимо использование высокоэффективных технологий, машин, механизмов и оборудования лесного комплекса, при эксплуатации которых большое внимание должно уделяться техническому обслуживанию (ТО) и ремонту согласно государственным стандартам.

При ведении лесного хозяйства особое внимание уделяется лесовосстановлению, при котором выполняются следующие операции: вспашка, дискование, культивация, боронование, фрезерование почвы, посев, посадка, химический уход за лесными культурами [1]. Применяемая техника: плуги, дисковые бороны, культиваторы, почвенные фрезы, сеялки, лесопосадочные машины, опрыскиватели, опыливатели, аэрозольные генераторы. Машины и оборудование агрегируются с колесными или гусеничными тракторами различного тягового усилия.

Техническое обслуживание включает: ежесменное обслуживание; первое техническое обслуживание; второе техническое обслуживание; третье техническое обслуживание; сезонное техническое обслуживание [2].

Проведение ТО направлено: на устранение и предотвращение нежелательных факторов при эксплуатации машин, механизмов и оборудования; на безопасность работы обслуживающего персонала; на обеспечение максимального межремонтного срока службы машин, учетывание минимальных затрат на содержание, техническое обслуживание и ремонт техники.

Проведение технического обслуживания тракторов и машин необходимо проводить в соответствии с техническим описанием, инструкцией по эксплуатации и технической документацией на ТО-1 и ТО-2, которые допускается проводить на месте их работы с использованием передвижных агрегатов ТО. ТО-3 проводится при наличии контрольно-диагностического оборудования, контрольно-измерительных приборов или средств диагностирования. Периодичность ТО зависит от наработки моточасов [3].

Каждый вид ТО тракторов и машин включает: моечные, очистные, контрольные, диагностические, регулировочные, смазочные, крепежные и монтажно-демонтажные работы, а также работы в соответствии с картой смазки (в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации).

Выполнение требований по техническому обслуживанию осуществляется на станциях технического обслуживания (СТО), ремонтно-механических мастерских (РММ), ремонтных заводах.

Технический регламент о безопасности машин и оборудования (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2009 г. № 753) определяет этапы разработки руководства по эксплуатации, которое является неотъемлемой частью проектирования машины и оборудования. Руководство по эксплуатации согласно техническому регламенту включает:

- указания по монтажу или сборке, наладке или регулировке, техническому обслуживанию и ремонту машины и оборудования;

- указания по использованию машины и оборудования и меры по обеспечению безопасности, которые необходимо соблюдать при эксплуатации машины и оборудования, включая ввод в эксплуатацию, использование по прямому назначению, техническое обслуживание, все виды ремонта, периодическое диагностирование, испытания, перевозку, упаковку, консервацию и условия хранения;

- назначенные показатели (назначенный срок хранения, назначенный срок службы и назначенный ресурс) в зависимости от конструктивных особенностей, срок службы, ресурс. По истечении назначенного ресурса (срок хранения, срок службы) машина и оборудование изымаются из эксплуатации и принимается решение о направлении их в ремонт, об утилизации, о проверке и об установлении нового назначенного ресурса;

- перечень критических отказов, возможные ошибочные действия персонала, которые приводят к инциденту или аварии; действия персонала в случае инцидента или аварии; критерии предельных состояний; указания по выводу из эксплуатации и утилизации; показатели энергетической эффективности [4].

Достаточным условием соблюдения требований настоящего технического регламента является применение национальных стандартов и сводов правил, предусмотренных перечнем, утверждаемым национальным органом по стандартизации. Обязательному подтверждению соответствия подлежат машины и оборудование, впервые выпускаемые в обращение на территории Российской Федерации.

Библиографический список

1. Винокуров В.Н. Машины и механизмы лесного хозяйства и садово-паркового строительства: учебник для студентов вузов / по ред. В.Н. Винокурова. М.: Академия, 2004. 400 с.

2. ГОСТ 20793 – 2009. Тракторы и машины лесохозяйственные. Техническое обслуживание. Введ. 2009.01.01.- Режим доступа: <http://www.kodex.ru>.

3. Силаев Г.В. Тракторы для лесного хозяйства: учеб. пособие для студентов вузов. Моск. гос. ун-т леса. М.: МГУЛ, 2001. 283 с.

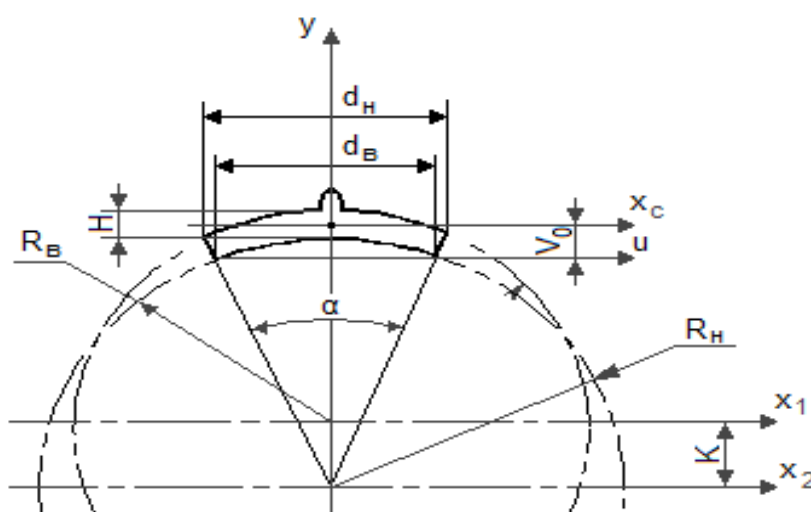
4. Технический регламент о безопасности машин и оборудования. – Введ. 2009.09.15. Режим доступа: [http://www. kodeks.ru](http://www.kodeks.ru).

УДК 630.374.1

Студ. С.В. Шабардин
Рук. Ш.А. Салахутдинов
УГЛТУ, Екатеринбург

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОНСТРУКЦИИ КРАНОВОГО ПУТИ

В ранее опубликованных работах [1, 2] нами были приведены варианты конструкций крановых путей, которые широко используются на различных предприятиях для обеспечения работы грузоподъемных механизмов. Практически все конструкции имеют значительное количество недостатков, и большинство из них – это громоздкость, массивность и низкая технологичность при их устройстве и ремонте. В значительной мере на эти недостатки больше всего влияет материал, из которого их изготавливают (металл, железобетон и т.д.). Нами было замечено, что и поперечное сечение балок кранового пути вызывает много вопросов, так как они практически все прямоугольные с большими значениями геометрических характеристик: моментов сопротивления W_i и моментов инерции I_i . Работая над усовершенствованием сечения балки кранового пути, учитывая новые материалы, из которых их можно изготовить, и вопросы оптимизации параметров, нами была решена задача получения новой формы сечения (рис.). Некоторые полученные результаты мы приводим ниже.



Полученная оптимальная форма сечения балки кранового пути.

Характеристики сечения: $R_в, R_н$ – внутренний и наружный радиусы;
 $d_в, d_н$ – внутренняя и наружная ширина; H – высота в середине сечения;
 α – угол раскрытия сечения в градусах