

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Сибирский федеральный университет

# **ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ДИАГНОСТИКА, РЕМОНТ И УТИЛИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

В двух частях

## **Часть 1 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Допущено УМО вузов РФ по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по специальности «Транспортные средства специального назначения» (специализация: «Наземные транспортные средства и комплексы аэродромно-технического обеспечения полетов авиации»), № 101-У/15-рг109-36 от 01.09.2015

Красноярск  
СФУ  
2016

УДК 629.36(07)

ББК 39.12я73

Э414

А в т о р ы:

А. В. Лысянников, Ю. Г. Серебrenикова, В. Г. Шрам, Ю. Ф. Кайзер,  
Р. Б. Желудевич, Н. Н. Лысянникова, М. А. Плахотникова, М. А. Ковалева

Р е ц е н з е н т ы:

В. А. Ушанов, доктор технических наук, профессор Красноярского  
государственного аграрного университета;

А. А. Игнатъев, механик транспортной службы филиала ООО  
«РН-Аэро» в а/п Красноярск

Э414

**Эксплуатация, диагностика, ремонт и утилизация транс-  
портных средств специального назначения** : курс лекций : в 2 ч.  
Ч. 1. Основы технической эксплуатации транспортных средств  
специального назначения / А. В. Лысянников, Ю. Г. Серебrenи-  
кова, В. Г. Шрам [и др.]. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2016. –  
144 с.

ISBN 978-5-7638-3429-1 (ч. 1)

ISBN 978-5-7638-3431-4

В курсе лекций раскрыты основные вопросы технической эксплуатации транспортных средств специального назначения (ТССН), причины и последствия изменения технического состояния, стратегии и тактики обеспечения работоспособного состояния, свойства и показатели надежности технических систем, причины снижения работоспособности, методы ремонта деталей, нормативы технической эксплуатации, методы оптимизации ресурса и диагностирования транспортных средств.

Предназначен для студентов, обучающихся по специальности «Транс-  
портные средства специального назначения» (специализация «Наземные  
транспортные средства и комплексы аэродромно-технического обеспечения  
полетов авиации»). Может использоваться для прикладных целей.

Электронный вариант издания см.:  
<http://catalog.sfu-kras.ru>

УДК 629.36(07)  
ББК 39.12я73

ISBN 978-5-7638-3429-1 (ч. 1)  
ISBN 978-5-7638-3431-4

© Сибирский федеральный  
университет, 2016

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	5
<b>Лекция 1.</b> Понятие технической эксплуатации транспортных средств специального назначения .....	6
<b>Лекция 2.</b> Техническое состояние транспортных средств специального назначения. Причины и последствия его изменения .....	11
2.1. Техническое состояние транспортных средств и методы его определения .....	11
2.2. Стратегии обеспечения работоспособности .....	13
2.3. Тактики обеспечения и поддержания работоспособности автомобилей.....	17
<b>Лекция 3.</b> Свойства и показатели надежности технических систем .....	21
3.1. Понятие качества и технико-эксплуатационные свойства транспортных средств специального назначения .....	21
3.2. Основные показатели надежности машин .....	24
3.3. Реализуемые показатели качества автомобилей .....	28
3.4. Классификация и характеристика отказов и неисправностей автомобилей.....	30
<b>Лекция 4.</b> Причины снижения работоспособности транспортных средств специального назначения в процессе их эксплуатации .....	35
4.1. Обеспечение надежности при конструировании, производстве и эксплуатации машин .....	35
4.2. Факторы, влияющие на техническое состояние автомобиля.....	37
<b>Лекция 5.</b> Методы обеспечения работоспособности техники .....	45
5.1. Процесс восстановления изделий и их совокупностей.....	45
5.2. Практическое значение и методы определения показателей процесса восстановления .....	47
5.3. Технологические методы ремонта деталей.....	52
<b>Лекция 6.</b> Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт транспортных средств специального назначения. Рабочие посты .....	65
6.1. Назначение системы технического обслуживания и ремонта. Формирование структуры .....	65
6.2. Содержание и уровни регламентации системы технического обслуживания и ремонта.....	70
6.3. Организация технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта в автотранспортных предприятиях на рабочих постах .....	75

<b>Лекция 7. Определение нормативов технической эксплуатации транспортных средств специального назначения .....</b>	<b>87</b>
7.1. Понятие, значение и практическое применение нормативов при планировании и организации технического обслуживания .....	87
7.2. Определение периодичности технического обслуживания .....	90
7.3. Определение трудозатрат при технической эксплуатации .....	96
7.4. Определение потребности в запасных частях .....	100
7.5. Нормирование и оценка ресурсов агрегатов и автомобилей .....	101
7.6. Применение статистических испытаний при нормировании и обосновании управленческих решений .....	104
<b>Лекция 8. Оптимизация ресурса транспортных средств специального назначения .....</b>	<b>108</b>
8.1. Количественная оценка состояния транспортных средств специального назначения .....	108
8.2. Связь коэффициента технической готовности с показателями надежности автомобилей .....	110
8.3. Структурно-производственный анализ показателей эффективности технической эксплуатации .....	112
<b>Лекция 9. Контроль технического состояния и качества технического обслуживания транспортных средств .....</b>	<b>117</b>
9.1. Общие представления о технической диагностике автомобилей .....	117
9.2. Классификация диагностического оборудования .....	119
9.3. Комплект диагностического оборудования современной станции. Подбор и возможности .....	121
9.4. Основные виды неразрушающего контроля .....	126
9.5. Средства реализации метода неразрушающего контроля. Метрологическое обеспечение .....	131
9.6. Основные методы неразрушающего контроля .....	133
<b>Заключение .....</b>	<b>141</b>
<b>Библиографический список .....</b>	<b>142</b>