

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

С. И. Васильев
Л. Н. Горбунова

ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В двух частях

Часть первая

Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» направления подготовки «Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы» и «Эксплуатация перегрузочного оборудования портов и транспортных терминалов» направления подготовки «Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования»,
29.09.2009

Красноярск
СФУ
2012

УДК 658.382.3(07)
ББК 68.903я73
В191

Рецензенты:

В. Н. Анферов, доктор техн. наук, профессор кафедры «Механизация путевых погрузочно-разгрузочных и строительных работ» Сибирского государственного университета путей сообщения;

Л. А. Мамаев, доктор техн. наук, профессор кафедры СДМ, проректор по учебной работе Братского государственного университета;

М. М. Титов, доктор техн. наук, доцент Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета

Васильев, С. И.

В191 Основы промышленной безопасности : учеб. пособие : в 2 ч. Ч. 1 / С. И. Васильев, Л. Н. Горбунова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2012. – 502 с.

ISBN 978-5-7638-2320-2

ISBN 978-5-7638-2321-9 (часть 1)

Изложены теоретические и организационные вопросы промышленной безопасности производства погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ, применения вентиляции, отопления, кондиционирования воздуха, освещения, влияния шума, вибрации, излучений и др. Дан порядок расчета систем безопасности с примерами решения конкретных задач и справочными материалами.

Предназначено для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» направления подготовки «Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы» и «Эксплуатация перегрузочного оборудования портов и транспортных терминалов» направления подготовки «Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования» и инженерно-технических работников.

УДК 658.382.3(07)
ББК 68.903я73

ISBN 978-5-7638-2320-2
ISBN 978-5-7638-2321-9

© Сибирский федеральный университет, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Теоретические основы безопасности производственной деятельности человека	5
1.1. Потенциальные опасности производственной среды и трудового процесса	5
1.2. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности	21
Ориентирующие принципы	22
Технические принципы	26
Управленческие принципы	31
Организационные принципы	31
Методы обеспечения безопасности	32
Средства обеспечения безопасности	33
Контрольные вопросы и задания	47
Глава 2. Основы законодательства о труде и об охране труда	48
2.1. Законодательные, нормативные и правовые акты о труде и об охране труда	48
2.2. Техническое регулирование и стандартизация	54
2.3. Аттестация рабочих мест по условиям труда	57
2.4. Система сертификации работ по охране труда	62
2.5. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде и об охране труда	64
2.6. Ответственность за нарушение законодательства о труде и об охране труда	66
2.7. Возмещение и компенсация вреда при нарушении законодательства о труде и об охране труда	69
Контрольные вопросы и задания	77
Глава 3. Организационные основы безопасности производственной деятельности человека	78
3.1. Система управления охраной труда	78
3.2. Планирование и финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда	87
3.3. Пропаганда охраны труда	89
3.4. Профессиональный отбор и проверка знаний в области охраны труда	91
3.5. Инструкции по охране труда	96

3.6. Санитарно-бытовое обеспечение работников.....	101
3.7. Социальные гарантии, льготы и компенсации работникам	105
3.8. Расследование, регистрация и учет несчастных случаев на производстве	108
3.9. Расследование, регистрация и учет профессиональных заболеваний (отравлений)	114
3.10. Анализ профессионального риска.....	118
3.11. Экономическая эффективность от внедрения мероприятий по охране труда.....	123
Контрольные вопросы и задания.....	127
Глава 4. Производственная санитария.....	129
4.1. Классификация вредных веществ и их действие на человека.....	129
Расчет выбросов вредных веществ при техническом обслуживании и текущем ремонте строительного-дорожного машин	138
Расчет выбросов вредных веществ при аккумуляторных работах	146
Расчет выбросов вредных веществ при обкатке и испытании двигателей после ремонта.....	148
Расчет выбросов вредных веществ при перегрузочных работах	151
Нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны	156
Требования к технологическим процессам, оборудованию, материалам, характеризующимся применением и выделением вредных веществ	156
Средства индивидуальной защиты от вредных веществ.....	170
Санитарно-химический контроль состояния воздушной среды	175
Первая помощь при отравлениях вредными веществами	180
Контрольные вопросы и задания	184
4.2. Микроклиматические условия.....	185
Терморегуляция организма человека	185
Тепловое состояние человека.....	188
Гигиенические требования к микроклиматическим условиям	188
Контроль микроклиматических условий	198
Контроль теплового состояния человека	201
Первая помощь при солнечном, тепловом ударе и переохлаждении	203
Контрольные вопросы и задания	204

4.3. Вентиляция	204
Назначение вентиляции и ее классификация	205
Контрольные вопросы и задания	237
4.4. Системы отопления.....	238
Расчет отопления кабин управления	242
Контрольные вопросы и задания	244
4.5. Кондиционирование воздуха	244
Контрольные вопросы и задания	251
4.6. Световая среда.....	251
Системы естественного освещения (виды, характеристики, гигиенические требования)	253
Расчет естественного освещения	259
Системы искусственного освещения (виды, характеристики, гигиенические требования)	264
Источники света и осветительные приборы	272
Расчет искусственного освещения.....	283
Контроль световой среды	299
Контрольные вопросы и задания	306
4.7. Защита от механических колебаний	306
Производственный шум и его классификация	306
Производственная вибрация и ее классификация.....	348
Производственный инфразвук и его классификация.....	381
Производственный ультразвук и его классификация.....	387
Контрольные вопросы и задания	392
4.8. Защита от излучений.....	392
Ультрафиолетовое излучение и его действие на человека	392
Лазерное излучение и его источники	395
Ионизирующие излучения и их источники	408
Электромагнитные поля и излучения.....	428
Инфракрасное излучение	450
Контрольные вопросы и задания	470
4.9. Тяжесть и напряженность трудового процесса	471
Контрольные вопросы и задания	485
Заключение	486
Перечень государственных стандартов и других нормативных документов.....	487
Библиографический список	496