

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Г.Ф. НЕСОЛЕНОВ, Б.А. ТИТОВ

СИСТЕМА АВИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Рекомендовано редакционно-издательским советом
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования «Самарский
государственный аэрокосмический университет имени С.П. Королева
(национальный исследовательский университет)»
в качестве учебника для студентов, обучающихся по программе высшего
профессионального образования по направлению
подготовки бакалавров «Технология транспортных процессов»

Самара
Издательство СГАУ
2011

УДК 656.7(075)
ББК 39.5я7
Н555

Рецензенты: д-р техн. наук, проф., директор Института дополнительного профессионального образования СГАУ С.А. Ишков;
д-р техн. наук, проф., заведующий кафедрой
безопасности жизнедеятельности СамГТУ Н.Г. Яговкин

Несолонов Г. Ф.
Н555 **Система авиационной безопасности:** учеб. для вузов /
Г. Ф. Несолонов, Б. А. Титов. – Самара: Изд-во Самар. гос.
аэрокосм. ун-та, 2011. - 256 с.

ISBN 978-5-7883-0906-4

Учебник отражает коллективный авторский взгляд на систему авиационной безопасности как сферу транспортной деятельности по обеспечению безопасности обитания человека в различных инженерных авиационных комплексах, аэродромных терминалах, припогрузочно-разгрузочных работах в производственной и непроизводственной средах, а также по обеспечению авиационной безопасности в перспективе с учётом антропогенного влияния на среду обитания.

Представлены теоретические основы авиационной безопасности при организации пассажирских и грузовых перевозок на внутренних и международных воздушных линиях. Отдельно рассмотрены вопросы поддержания устойчивости функционирования объектов экономики аэропорта в условиях чрезвычайных ситуаций, а также система экономической разведки авиационного предприятия и применение профайлинга.

УДК 656.7(075)
ББК 39.5я7

ISBN 978-5-7883-0906-4

© Самарский государственный
аэрокосмический университет, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	7
Раздел 1 Авиационная безопасность при перевозках (системный подход).	
Глоссарий	9
1.1 Авиационная безопасность	11
1.2 Метод определения носителей опасности в различных сферах деятельности	15
1.3 Задачи обеспечения авиационной безопасности	22
Вопросы для закрепления материала	23
Раздел 2 Теоретические основы авиационной безопасности при перевозках.	
Глоссарий	25
2.1 Основы авиационной безопасности при перевозках	25
2.2 Опасность и факторы опасности	37
2.3 Определяющие признаки опасности	46
2.4 Опасность как условие воздействия факторов	50
2.5 Классификация опасностей	54
Вопросы для закрепления материала	56
Раздел 3 Безопасность погрузочно-разгрузочных работ. Глоссарий	58
3.1 Классификация грузов	59
3.2 Общие требования безопасности к погрузочно-разгрузочным работам	60
3.3 Перемещение грузов вручную	61
3.4 Безопасность эксплуатации подъёмно-транспортного оборудования	63
3.4.1 Грузоподъёмные машины и механизмы	65
3.4.2 Грузозахватные органы, съёмные грузозахватные приспособления и тара	71
3.4.3 Канаты и цепи	72
3.4.4 Приборы и устройства безопасности	76
3.4.5 Надзор и обслуживание	78
3.4.6 Безопасность эксплуатации лифтов	84
Вопросы для закрепления материала	84
Раздел 4 Классификация опасных грузов. Глоссарий	86
4.1 Признаки классификации опасных грузов	88
4.1.1 Класс 1. Взрывчатые вещества и изделия	90
4.1.2 Класс 2. Газы	93
4.1.3 Класс 4.1. Лёгковоспламеняющиеся твёрдые вещества	97
4.1.4 Класс 4.2. Вещества, способные к самовозгоранию	98
4.1.5 Класс 4.3. Вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при соприкосновении с водой	99
4.1.6 Класс 5.1. Окисляющие вещества	100

4.1.7 Класс 5.2. Органические пероксиды	100
4.1.8 Класс 6.1. Токсичные вещества	101
4.1.9 Класс 6.2. Инфекционные вещества	102
4.1.10 Класс 7. Радиоактивные материалы	104
4.1.11 Класс 8. Коррозионные вещества	104
4.1.12 Класс 9. Прочие опасные вещества и изделия	106
Вопросы для закрепления материала	107
Раздел 5 Транспортный сервис. Глоссарий	109
5.1 Виды логистики	109
5.2 Сравнительные логистические характеристики различных видов транспорта	111
Вопросы для закрепления материала	114
Раздел 6 Автомобильный транспорт. Требования к организации перевозок. Глоссарий	115
6.1 Автомобильный транспорт. Организация безопасных перевозок	116
6.1.1 Требования к водителю	117
6.1.2 Работоспособность как основной показатель профессиональной надёжности водителя	119
6.1.3 Надёжность водителя и факторы, на неё влияющие	119
6.1.4 Требования к транспортному средству	122
6.1.5 Требования к погрузке-выгрузке грузов	122
6.2 Работоспособность	125
6.2.1 Утомление во время работы	128
6.2.2 Влияние личностных качеств водителя на работоспособность	133
6.2.3 Состояние здоровья, алкоголь	136
6.3 Современные устройства контроля бодрствования	141
Раздел 7 Железнодорожный транспорт. Требования безопасности к перевозкам. Глоссарий	143
7.1 Перевозка грузов железнодорожным транспортом	144
7.2 Требования к организации перевозок на железнодорожном транспорте	148
Раздел 8 Требования к грузам, перевозимым воздушными судами. Глоссарий	153
8.1 Требования к упаковке грузов	155
8.2 Требования к маркировке груза	159
Вопросы для закрепления материала	163
Раздел 9 Особенности выполнения перевозок различных грузов на внутренних и международных воздушных линиях. Глоссарий	164

9.1 Перевозка легковесного груза	165
9.2 Перевозка тяжёловесного и крупногабаритного груза	165
9.3 Перевозка опасных грузов	166
9.4 Перевозка живности	169
9.5 Перевозка скоропортящегося груза	171
9.5.1 Транспортировка мяса и морепродуктов	174
9.5.2 Транспортировка свежих овощей и фруктов	174
9.5.3 Перевозка авиационным транспортом инкубаторных яиц	175
9.5.4 Транспортирование цветов	175
9.5.5 Транспортирование биологических препаратов	175
9.5.6 Транспортирование живых человеческих органов	176
9.5.7 Перевозка радиоактивных веществ	176
9.5.8 Перевозка оружия и боеприпасов к нему	176
9.5.9 Перевозка специального груза	177
Вопросы для закрепления материала	178
Раздел 10 Поддержание устойчивости функционирования объектов экономики аэропорта в условиях чрезвычайных ситуаций. Глоссарий	180
10.1 Устойчивость функционирования объектов экономики аэропорта в чрезвычайных ситуациях	181
10.2 Подготовка объектов экономики аэропорта к устойчивому функционированию в условиях чрезвычайных ситуаций	187
10.3 Рациональное размещение объектов экономики с позиции их безопасности	190
10.4 Восстановление утраченной устойчивости функционирования объекта экономики	192
Вопросы для закрепления материала	194
Раздел 11 Меры по обеспечению безопасности в аэропортах. Глоссарий	196
11.1 Создание и функционирование службы авиационной безопасности	197
11.2 Организация и обеспечение пропускного и внутриобъектового режима в аэропорту	201
11.2.1 Организация и обеспечение охраны воздушных судов и объектов аэропорта	204
11.2.2 Организация и обеспечение предполётного и послеполётного досмотра на территории аэропорта	206
11.2.3 Организация и обеспечение предполётного досмотра воздушных судов	210

11.2.4 Обеспечение мероприятий по урегулированию чрезвычайных ситуаций, связанных с актами незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации	211
Вопросы для закрепления материала	213
Раздел 12 Система экономической разведки авиационного предприятия.	
Глоссарий	215
12.1 Система экономической разведки предприятия	216
12.2 Планирование разведывательной деятельности и систематизация разведывательной информации	217
12.3 Цели создания системы экономической разведки предприятия	220
12.4 Потребности в разведывательной информации на предприятии	221
12.5 Организационные принципы системы экономической разведки предприятия	222
12.6 Информационно-поисковая работа подразделения экономической разведки предприятия	224
12.7 Информационно-аналитическая обработка	228
Вопросы для закрепления материала	230
Раздел 13 Контрразведка на предприятии как условие экономической безопасности. Глоссарий	232
13.1 Контрразведка на предприятии	232
13.2 Нелинейные усилия	233
13.3 Лучший способ защиты – нападение	235
Вопросы для закрепления материала	239
Раздел 14 Методы выявления лжи. Профайлинг. Глоссарий	241
14.1 Методы выявления лжи.	242
Вопросы для закрепления материала	250
Библиографический список	251

Введение

С момента развития воздушного транспорта, появления возможности осуществлять воздушные перевозки пассажиров, багажа, а также различных грузов возникла необходимость в разработке системы авиационной безопасности, обеспечивающей безопасность человека в различных авиационных комплексах и аэродромных терминалах. На современном этапе авиационная безопасность рассматривается как состояние защищённости авиации от незаконного вмешательства в её деятельность.

Авиационная безопасность имеет свою цель, задачи, предмет исследования, средства познания и принципы, используемые для решения практических и теоретических (научных) задач в зависимости от жизненного цикла воздушных судов и средств обеспечения воздушных перевозок.

Целью авиационной безопасности является достижение надёжной защищённости человека в среде обитания: производственной, эксплуатационной, транспортной, экологической, аэродромных и аэропортовых сооружений, разгрузочно-погрузочных терминалов, а также обеспечение безопасности для пассажиров и обслуживающего персонала при авиационных происшествиях, катастрофах и чрезвычайных ситуациях. Эта цель достигается на основе идентификации факторов среды обитания, а также разработки методов и средств защиты от разного рода опасностей, присущих авиационной деятельности, в том числе и от террористических актов.

Объектом авиационной безопасности является среда и условия деятельности человека в этой среде, которую по генезису можно классифицировать как производственную, эксплуатационную, информационную и непроизводственную. В любой рассматриваемой среде, формирующей область авиации, возможно незаконное вмешательство.

Для достижения авиационной безопасности необходимо рассматривать воздействие факторов опасности при их взаимодействии с человеком как в отдельности, так и в совокупности, что составляет основу системного подхода в данной области. Поскольку только при системном подходе возможно в комплексе достичь конечной цели безопасности – обеспечения надёжной защищённости человека в производственной и непроизводственной средах.

Предлагаемый вниманию читателя учебник предназначен для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направле-

нию подготовки 190700.62 - Технология транспортных процессов (воздушный транспорт) по профилям подготовки «Организация перевозок и управления на воздушном транспорте» и «Комплексная безопасность на транспорте» при изучении дисциплины профессионального цикла с одноимённым названием «Система авиационной безопасности».

Учебник содержит четырнадцать разделов, каждый из которых снабжён глоссарием и перечнем вопросов для закрепления материала, содержит необходимые определения по предметной области и соответствующий справочный материал.

Помимо обучения студентов настоящий учебник может быть использован практическими работниками служб авиационной безопасности аэропортов, авиакомпаний, авиационно-технических баз и других авиапредприятий.

Раздел 1. АВИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ (системный подход)

Глоссарий:

АВИАЦИЯ:

1. Средство передвижения в воздухе на аппаратах тяжелее воздуха.
2. Организация, использующая летательные аппараты тяжелее воздуха, к которым относятся: самолёты и планеры, вертолеты и автожиры (винтокрылые), орнитоптеры и ортоптеры (птицекрылые), а также воздушные змеи.
3. Как организация, которая включает в себя: материальную часть, личный состав, наземное оборудование баз и аэродромов, специальные службы, органы управления, школы подготовки персонала, научно-исследовательские учреждения.

АВИАЦИЯ ГРАЖДАНСКАЯ – обслуживает нужды народного хозяйства [1].

БЕЗОПАСНОСТЬ АВИАЦИОННАЯ (как наука) – это система знаний, обеспечивающих безопасность обитания человека в различных инженерных авиационных комплексах, аэродромных терминалах, при погрузочно-разгрузочных работах как в производственной, так и непроизводственной среде, а также развитие деятельности по обеспечению авиационной безопасности в перспективе с учётом антропогенного влияния на среду обитания.

БЕЗОПАСНОСТЬ АВИАЦИОННАЯ – состояние защищённости авиации от незаконного вмешательства в деятельность в области авиации [2].

БЕЗОПАСНОСТЬ – свойство, характеризующее надёжную защищённость объекта или субъекта при взаимодействии с опасными и вредными факторами.

ВМЕШАТЕЛЬСТВО НЕЗАКОННОЕ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБЛАСТИ АВИАЦИИ – противоправные действия (бездействие), угрожающие безопасной деятельности в области авиации, повлекшие за собой несчастные случаи с людьми, материальный ущерб, захват или угон воздушного судна либо создавшие угрозу наступления таких последствий.

ОПАСНОСТЬ:

- Ситуация (в природе или техносфере), в которой возможно возникновение явлений или процессов, способных поразить людей, нанести ущерб, разрушительно действовать на определённую человеческую среду [3].

- Свойство, исключающее надёжную защищенность объекта или субъекта при взаимодействии факторов опасности.

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ АВИАЦИОННАЯ – отрасль машиностроительной промышленности, производящая самолёты, двигатели, приборы и оборудование для авиации.

СИСТЕМА – это реальная или мыслимая совокупность частей, целостные свойства которой определяются взаимодействием между частями (элементами) таким образом, что достигается определённый результат, поставленная цель.

НОВИЗНА (эмерджентность) – наличие у системного целого особых свойств, не присущих его подсистемам и блокам, а также сумме элементов, не объединённых системообразующими связями.

1.1 АВИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Авиация как организация включает в себя: материальную часть, личный состав, наземное оборудование баз и аэродромов, специальные службы, органы управления, школы подготовки персонала, учреждения и другие структуры. Таким образом, она представляет собой мощные инженерные комплексы, формирующие новую, чрезвычайно сложную систему – техносферу, закономерности функционирования которой до сих пор неизвестны. Из-за этого увеличивается неопределённость информации об энтропийности протекающих в ней процессов, рисках возникновения аварий и катастроф.

Авиация разделяется на гражданскую и военную.

Гражданская авиация предназначена для обслуживания нужд народного хозяйства и включает в себя: пассажирскую, транспортную, санитарную, спортивную, специального назначения (сельскохозяйственную, связи и др.), грузовую.

Предотвратить техногенные аварии и катастрофы, исходящие от гражданской авиации, обезопасить человека, уменьшить материальный, экономический, социальный и даже политический ущерб призвана авиационная безопасность.

Авиационная безопасность (как наука) – это система знаний, обеспечивающих безопасность обитания человека в различных инженерных авиационных комплексах, аэродромных терминалах, при погрузочно-разгрузочных работах как в производственной, так и непроизводственной среде, а также развитие деятельности по обеспечению авиационной безопасности в перспективе с учётом антропогенного воздействия на среду обитания.

Авиационная безопасность рассматривается в виде состояния защищённости авиации от незаконного вмешательства в её деятельность. Авиационная безопасность имеет свою цель, задачи, предметы изучения, средства познания и принципы, используемые для решения практических и теоретических (научных) задач в зависимости от жизненного цикла воздушных судов и средств обеспечения воздушных перевозок.

Цель авиационной безопасности представляет собой достижение надёжной защищённости человека труда в среде обитания: экологической, производственной, эксплуатационной, транспортной, аэродромных сооружений, разгрузочно-погрузочных терминалов, а также обеспечение безопасности для обслуживающего персонала и пассажиров при авариях, катастрофах и чрезвычайных ситуациях.

Эту цель можно достичь на основе идентификации факторов среды обитания, а также разработки средств и методов защиты от различного рода опасностей, присущих авиационной деятельности, в том числе и от террористических актов.

Обеспечение авиационной безопасности осуществляется лицами, которые принимают, заправляют и загружают, а также отправляют и обслуживают воздушные суда. В их обязанность входит приём мер по обеспечению авиационной безопасности, которая обеспечивается посредством:

- предотвращения доступа посторонних лиц и транспортных средств в контрольную зону аэропорта или аэродрома;
- охраны воздушных судов на стоянках в целях исключения возможности проникновения на воздушные суда посторонних лиц;
- исключения возможности незаконного провоза на воздушных судах оружия, боеприпасов, взрывчатых, радиоактивных, отравляющих, легковоспламеняющихся и других опасных предметов и веществ и введения особых мер предосторожности при разрешении их провоза;
- предполётного досмотра воздушного судна, его бортовых запасов, членов экипажа, пассажиров, багажа, в том числе вещей, находящихся при пассажирах, а также грузов и почты.

Проведение предполётного досмотра не исключает возможность проведения досмотра при осуществлении оперативно-розыскной, уголовно-процессуальной и иной деятельности уполномоченными на то лицами в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Объектом авиационной безопасности является среда или условия деятельности и пребывания человека в этой среде, которую по генезису можно классифицировать как производственную, эксплуатационную, информационную и непроизводственную.

В любой рассматриваемой среде, формирующей область авиации, возможно незаконное вмешательство.

Незаконное вмешательство в деятельность в области авиации – противоправные действия (бездействие), угрожающие безопасной деятельности в области авиации, повлекшие за собой несчастные случаи с людьми, материальный ущерб, захват или угон воздушного судна либо создавшие угрозу наступления таких последствий.

Любая среда в рассматриваемых условиях при неблагоприятных сочетаниях определённых параметров оказывает направленное воздействие, в том числе и отрицательное, на человека, определяемого как гомосфера.

Рассматривая любую среду с точки зрения безопасности человека, можно заключить, что основным элементом этой среды является труд, который, в свою очередь, представляет сочетание взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, составляющих структуру труда, состоящую:

- из субъектов труда (людей);
- средств и предметов труда;
- процессов труда, состоящих из действий, субъектов, машин, транспортных средств для перевозки грузов, воздушных судов;
- продуктов труда как целевых, так и побочных в виде образующихся вредных и опасных примесей в воздушной среде, различных отходов как авиационных предприятий, так и аэропортов и т.п.;
- производственных отношений (организационных, экономических, социальных, психологических, информационных и т.д.).

Все элементы, составляющие среду обитания человека, и его взаимоувязанные действия становятся факторами, влияющими на состояние безопасности.

Поэтому для достижения авиационной безопасности рассматривают воздействие факторов опасности при их взаимодействии с человеком как в отдельности, так и в совокупности, что и характеризует системный подход, так как только при системном подходе можно в комплексе нетрадиционно достичь конечной цели безопасности – обеспечение надёжной защищённости человека в производственной и непроизводственной средах.

Авиационная безопасность (как наука) рассматривается в виде системы знаний, которая опирается на взаимоувязанные и зависящие друг от друга знания: медико-биологические, технико-технологические, об условиях среды обитания, общественные.

Медико-биологические знания базируются на таких науках, как анатомия и физиология человека, соматометрия, теоретическая и практическая гигиена, в том числе гигиена труда и гигиена умственного труда. Эти знания позволяют выработать эргономические требования к машинам, предметам и средствам труда, пультам управления, рабочим местам и т.д. для обеспечения не только высокой работоспособности человека в процессе труда, но и его безопасной деятельности при высоком качестве выполняемых работ.

Практическая гигиена или производственная санитария позволяет разрабатывать инженерные мероприятия по предупреждению воздействия на человека биологически значимых факторов (санитарно-гигиенических и психофизиологических). Например, воздействие акустических и вибрационных факторов, факторов электромагнитных полей и др.

Технико-технологические знания относятся в большей степени к специальным знаниям, включая технику и технологию авиационной промышленности, и позволяют грамотно формировать знания по общей и специальной технике, специальной службе, в том числе при террористических актах и чрезвычайных ситуациях. Авиационная промышленность представляет собой отрасль машиностроительной промышленности, производящую самолёты, двигатели, приборы и оборудование для авиации.

Знания об условиях среды обитания определяют не только отдельные аспекты техники безопасности, специального дела в условиях проведения террористических актов и в чрезвычайных ситуациях, но и обширную область знаний по охране окружающей и производственной среды, формирующих эксплуатационную и производственную безопасность персонала, участвующего в деятельности в области авиации.

Опасность, как правило, представлена ситуацией (в природе или техносфере), в которой возможно возникновение явлений или процессов, способных поразить людей, нанести ущерб, разрушительно воздействовать на определённую человеческую среду и исключить свойство надёжной защищённости объекта или субъекта при взаимодействии факторов опасности.

Общественные знания связаны, прежде всего, с организацией авиационной безопасности и управлением ею, с координацией работ, планированием, оценкой состояния безопасности, при выполнении любой деятельности, обучением и пропагандой знаний в этой области. Эти знания включают в себя также правовые, экономические аспекты и аспекты духовной культуры, инженерной психологии, социально-демографические, вопросы технической эстетики и ряд других знаний.

Рассмотренные виды знаний дают возможность сформировать принципы авиационной безопасности, к которым можно отнести:

- законность на основе:
 - Конституции Российской Федерации,
 - законов государства в области авиационной безопасности,

- нормативно-правовых актов в отдельных областях авиационной безопасности,
- Воздушного кодекса Российской Федерации,
- Правил перевозки грузов и др.;
- соблюдение баланса жизненно важных интересов личности, общества и государства, которые концентрируются в аэродромных комплексах;
- воспитание взаимной ответственности личности, общества и государства по обеспечению надёжной защищённости человека в среде обитания;
- интеграцию авиационной безопасности с международными системами безопасности в этой области.

1.2 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОСИТЕЛЕЙ ОПАСНОСТИ В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Исходной методологической базой при рассмотрении авиационной безопасности как научной дисциплины является концепция деятельности [4].

Под **деятельностью** понимается специфически человеческая форма активного отношения к окружающему миру.

Всякая деятельность включает в себя цель, средство достижения цели, результат и собственно процесс деятельности.

Высшей формой деятельности является **труд**.

Анализ практической человеческой деятельности, включающей многообразие формы человеческой активности, приводит к индивидуальному заключению о потенциальной опасности любой деятельности.

Опасность может быть явной и потенциальной.

Явная опасность выражена условиями взаимодействия факторов угрозы, несущих в себе энергетические ресурсы.

Потенциальность опасности заключается в скрытом, неявном характере её проявления при определённых, нередко труднопредсказуемых условиях.

При несоответствии факторов опасности характеристикам человека и его подверженности к воздействию их появляется феномен опасности. Неоднородность системы «человек - среда» и подсистемы «человек - производство» – основа опасности.

Поэтому анализ этих систем основывается на выполнении детальной декомпозиции трудового процесса как основы любой фор-

мы человеческой деятельности. А это значит, что следует использовать методы определения носителей опасности, позволяющие наиболее полно выявить опасные и вредные факторы, распространённость их действия во времени и пространстве, их параметры, интенсивность и пр.

Опасность характеризуется двумя качественными признаками:

- наличием явной угрозы при взаимодействии объекта или субъекта с фактором опасности;
- изменением функциональных свойств жизнеопределяющих систем объекта или субъекта.

Так как авиационная безопасность представляет собой систему знаний, направленных на обеспечение безопасности в среде обитания человека, следовательно, достижение её цели возможно только в результате рассмотрения свойств системы.

Согласно общей теории систем система – это реальная или мыслимая совокупность частей, целостные свойства которой определяются взаимодействием между частями (элементами) таким образом, что достигается определенный результат, поставленная цель.

Систему могут характеризовать следующие свойства [5].

Адаптивность – стремление системы к состоянию устойчивого равновесия, которое предполагает адаптацию её параметров к изменяющимся параметрам внешней среды во времени.

Альтернативность путей функционирования и развития системы. Альтернативность автором Колычевой З.И. [6] рассматривается как способность допускать одну из двух или нескольких возможностей.

Интерактивность характеризуется тем, что между элементами системы имеются существенные связи, которые с закономерной необходимостью определяют интегративные качества этой системы (новизну или эмерджентность). Связи могут быть вещественные, информационные, прямые, обратные и т.д. Связи между элементами внутри системы должны быть более мощными, чем связи отдельных элементов с внешней средой, так как в противном случае система не сможет существовать.

Информативность и упорядоченность. Любая система, в том числе и по авиационной безопасности, способна существовать только в том случае, если она обеспечена структурированной информацией (Законы, нормативные документы, Кодексы, ГОСТы, технические регламенты и др.).

Коммуникативность – существование сложной системы коммуникаций со средой в виде иерархии.

Мультипликативность – позитивные и негативные эффекты функционирования компонентов в системе, обладающие свойством умножения, а не сложения.

Надёжность – функционирование системы при выходе из строя одной из её компонент при условии сохранения проектных значений параметров системы в течение запланированного периода.

Наследственность. Наследуются некоторые (как положительные, так и отрицательные) свойства предшествующей системы. Наследственность рассматривается как способность различных функционирующих систем передавать свои признаки и особенности развития новым системам.

Поведение – способность системы переходить из одного функционального состояния в другое.

Порядок. Характеризует организационную характеристику системы, который определяет её безопасность, т.е. свойство её надёжной защищённости.

Процесс. Представляет совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы с определённой целью.

Равновесие – характеризует сохраняемость системой своего поведения сколь угодно долго в отсутствии внешних отрицательных воздействий.

Развитие – способность системы изменять своё качество с течением времени.

Самоорганизация – процесс упорядочения элементов одного уровня в системе за счёт внутренних факторов, без внешнего специфического воздействия (изменение внешних условий может также быть стимулирующим воздействием).

Состояние (мгновенный срез, фотография, идентификация параметров состояния).

Устойчивость – свойство системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была выведена из него под воздействием внешних факторов.

Целенаправленность определяется правильной постановкой цели, для которой и создаётся система.

Эквифинальность – способность системы достигать состояний, не зависящих от исходных условий и определяющихся только параметрами самой системы.

Обычно для развития систем важны следующие законы:

Синергии. Характеризует прирост энергии в системе.

Самосохранения – стремление системы к продолжению существования.

Композиции. Способность системы к объединению.

Процессный подход по авиационной безопасности возможен при управлении системой на основе карты процессов и модели процесса.

Управление – функция системы, направленная на её выживание посредством координации, организации, упорядочения элементов как между собой внутри системы, так и с внешней средой.

Управленческая составляющая включает целый набор разнообразных умений, навыков, необходимых для реализации функций управления в масштабе макро- и микроуровня.

При внедрении процессного подхода решаются следующие задачи:

- Повышение управляемости авиационной безопасностью в любых организациях за счёт:
 - улучшения системы отчётности;
 - создания прозрачной системы управления;
 - ускорения процедур принятия управленческих решений.
- Снижение влияния человеческого фактора при управлении организацией и выполнении отдельных операций внутри системы.
- Уменьшение затрат при функционировании системы «Авиационная безопасность».
- Улучшение состояния информационной среды в системе авиационной безопасности.

Законы функционирования системы отражают объективно существующие, повторяющиеся взаимосвязи отдельных элементов в процессе управления системой.

В соответствии с системным и ситуационным подходом в теории управления управление авиационной безопасностью представляет собой совокупность управляющих воздействий, направленных на нейтрализацию разрушительных факторов, на основе информации о состоянии управляемого объекта (авиационной безопасности) и факторов внешней среды.

Теория систем объясняет возникновение механизма управления любой системой диалектическим характером двух тенденций её существования: функционированием и развитием.

Функционирование – это поддержание жизнедеятельности системы, сохранение её функций, определяющих целостность, качест-

венную определённую, сущностные характеристики. Функционирование не только сдерживает развитие, но и является его питательной средой (диалектический принцип борьбы единства и противоположности).

Развитие – это приобретение нового качества, укрепляющего авиационную безопасность организации в условиях изменяющейся как внутренней, так и внешней среды. Развитие, разрушая многие процессы функционирования, в то же время создаёт условия для его более устойчивого осуществления.

В теории систем доказано, что процессы управления системой препятствуют её деградации, дают возможность достичь равновесия между системой и средой, благодаря которому система в течение некоторого интервала времени либо остаётся относительно неизменной, либо испытывает лишь обратимые изменения. Это означает, что система может нормально функционировать и при этом не нарушается её целостность [7].

Внутренняя безопасность представляет собой характеристику целостности системы и описывает способность системы поддерживать своё нормальное функционирование во внешней среде (рисунок 1.1).



Рисунок 1. Взаимодействие элементов системы

Способность системы устойчиво функционировать во внешней среде обеспечивается:

- структурой системы;
- системообразующим элементом;
- элементом системы;
- границами системы.

Структура системы – состав и способ взаимодействия её элементов.

Системообразующий элемент – элемент системы, от которого в решающей степени зависит функционирование всех остальных элементов и безопасная и надёжная жизнеспособность системы в целом.

Элемент системы – часть системы, условно не расчленяемая на составные части.

Границы системы – это разного рода материальные и нематериальные ограничители, отделяющие систему от внешней среды.

Внешняя среда – всё, что не входит в состав системы, но оказывает воздействие на её функционирование.

Организационная система в динамике представляется в качестве трёх процессов: «вход», «процесс», «выход». Взаимодействие их даёт цикл событий, характеризующий её открытость.

При системном подходе большое значение приобретает изучение характеристик авиационной безопасности по условию характеристик «входа», «процесса» («преобразования») и «выхода». При системном подходе сначала исследуются параметры «выхода» в виде целевой задачи. Затем определяются параметры «входа» – исследуется потребность в ресурсах (материальных, финансовых, трудовых, информационных и др.), формирующих внутреннюю среду организации.

Внутренняя среда организации – часть общей среды, находящаяся в рамках организации: человеческие ресурсы, технические ресурсы, коммерческие ресурсы, финансовые ресурсы.

Для системы характерно многообразие связей, начиная от спонтанных, случайных, с их большой свободой выбора режима функционирования, до самых жёстких причинно - следственных.

Определяющими признаками системы также являются:

1. Целостность и членимость.
2. Иерархичность элементов, формирующих структуру системы.
3. Объединение компонентов единой целью – обеспечение надёжной защищённости человека в среде обитания (производственной и непроизводственной).
4. Взаимосвязанность элементов системы, характеризующихся одно- или многозвенной связью.
5. Наличие обратной связи, позволяющей менять системе свои функциональные свойства в зависимости от воздействия факторов внешней среды.
6. Функциональность.

7. Новизна (эмерджентность).
8. Минимизация.

Целостность характеризует объединение взаимодействующих друг с другом компонентов (элементов или структур) системы единой целью. Отметим, что элементы (структуры) существуют лишь в системе. Вне системы они являются лишь объектами, обладающими потенциальной способностью образования системы. Элементы системы могут быть разнокачественными, но одновременно совместимыми (например, самолёт и автозаправщик).

Иерархичность определяет подчинённость элементов в соответствии с уровнями сформированной системы. Иерархичность необходима для управления авиационной безопасностью, в том числе и при авиаперевозках.

Взаимосвязь в системе существует на основе одно- или многозвенных существенных связей между её элементами, которые с закономерной необходимостью определяют интегративные её качества (новизну).

Обратная связь позволяет менять системе свои функциональные свойства в зависимости от воздействия факторов внутренней и внешней среды.

Взаимосвязь и обратная связь функционируют в соответствии с принципом связанности, который заключается в выявлении сильно- и слабосвязанных элементов системы.

Функциональность формирует собственную цель функционирования системы, которая достигается совокупностью целей каждого элемента нижестоящего уровня согласно иерархичности. Это означает, что выделенные при декомпозиции элементы разработанной системы являются обособленными.

Новизна (выражает интегративные качества системы) или эмерджентность позволяет создавать новые структуры и связи, формирующие управляемость и самоорганизацию. Это выполняется за счёт:

- наличия у системы особых свойств, не присущих её подсистемам или элементам в отдельности;
- возникновения совершенно новых свойств, при взаимодействии двух или нескольких элементов или компонентов, или явлений, не являющихся простой суммой исходных данных.

Новизна системы определяет также её адаптационные свойства к изменяющимся воздействиям факторов внутренней и внешней среды.

Минимизация представляет достижение минимума уровней декомпозиции, что ведёт к сокращению размерности задач унификации отдельных составляющих в системе авиационной безопасности.

Одним из важных условий стабильного функционирования системы является закон поведения системы, характеризующий зависимость выходной величины от входной величины.

Основываясь на системном подходе, авиационная безопасность включает в себя следующие подсистемы (элементы):

1. Область права.
2. Безопасность полётов.
3. Безопасность предполётная, касающаяся лиц, обслуживающих летательный аппарат.
4. Безопасность эксплуатационная.
5. Безопасность погрузочно-разгрузочных работ.
6. Безопасность информационная.
7. Безопасность экономическая.
8. Безопасность экологическая.
9. Безопасность производственная.
10. Безопасность промышленная.
11. Безопасность в условиях террористических актов, аварий, катастроф и ликвидации их последствий.

1.3 ЗАДАЧИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Для достижения целей авиационной безопасности выдвигаются как научные, так и практические задачи.

К **первой** группе задач относятся получение новых принципиально нестандартных знаний в виде выявленных законов, либо теоретического описания технологического процесса, эксплуатационного регламента, математического описания явлений и т.п., помогающих решать практические задачи, в том числе и приборного обеспечения контроля параметров факторов опасности в любой сфере деятельности.

Ко **второй** группе относятся разработки конкретных практических мероприятий, обеспечивающих обитание человека без травм, аварий, при сохранении его здоровья и работоспособности с высоким качеством результатов трудовой деятельности.

Решение поставленных задач авиационной безопасности возможно за счёт:

1. Достижения безаварийной ситуации при разработке различных технических авиационных систем.
2. Предупреждения травматизма обслуживающего персонала и пассажиров в любом его виде.
3. Сохранения здоровья людей.
4. Поддержания высокой работоспособности персонала в процессе трудовой деятельности при высоком качестве выполняемых им работ.
5. Защиты окружающей среды от антропогенного воздействия авиационной техники.
6. Готовности персонала авиационного предприятия гражданской авиации к стихийным бедствиям, террористическим актам, авариям и катастрофам, а также другим воздействующим проявлениям антропогенной среды.

Эти задачи можно решить на основе принципов, методов и средств, обеспечивающих наибольшую авиационную безопасность по надёжной защищённости как человека, так и природы при различных альтернативных вариантах, допускаемых общественной формацией на современном этапе развития общества.

Выбор принципов, методов и средств зависит от конкретных условий деятельности, уровня авиационной опасности (риска), стоимости и других критериев, в том числе социальных и политических.

Вопросы для закрепления материала

1. Дайте, пожалуйста, определение авиационной безопасности.
2. Что такое опасность? Приведите примеры.
3. Что лежит в основе формирования авиационной безопасности?
4. Охарактеризуйте некоторые противоречия между развитием авиационной техники, аэродромных комплексов и условиями безопасности как для человека, так и окружающей среды (на любых примерах).
5. Какие задачи стоят перед авиационной безопасностью?
6. Какова цель авиационной безопасности?
7. Какие признаки системы Вы знаете?
8. Что такое эмерджентность?
9. Расскажите о таком свойстве системы, как функциональность.

10. Что Вы знаете о минимизации, как одном из свойств системы?
11. Чем можно характеризовать сложность структуры системы?
12. Какие задачи положены в основу обеспечения авиационной безопасности (перечислить некоторые из них)?
13. Какие свойства характеризуют систему?
14. Что кроется под понятием «адаптивность системы»?
15. Что собой представляет мультипликативность системы?
16. Расскажите о таком свойстве системы, как интерактивность.
17. Какие законы функционирования системы отражают объективно существующие, повторяющиеся взаимосвязи отдельных элементов в процессе управления системой?
18. Расскажите о задачах, которые могут быть решены за счёт внедрения процессного подхода.

Раздел 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АВИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ

Глоссарий:

АНТИЦИПАЦИЯ – способность действовать и принимать те или иные решения с определённым временно-пространственным упреждением в отношении ожидаемых, будущих событий.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ – возможность выявления количественных, качественных, временных и других признаков опасности.

ИНТУИЦИЯ – умение замечать цепочку намёков, сводящуюся к тому, что человека, весьма вероятно, ждут неприятности или события, изменяющие свойство его надёжной защищённости.

ТВОРЧЕСТВО (КРЕАТИВНОСТЬ (лат. creation – созидание)) творческие способности индивида, характеризующиеся готовностью к продуцированию принципиально новых идей и входящие в структуру одарённости в качестве независимого фактора.

ОПАСНАЯ ЗОНА – пространство, в котором постоянно или периодически действует опасный фактор и при взаимодействии с ним создаётся угроза надёжной защищённости работающих людей [8].

ПОДВЕРЖЕННОСТЬ ОПАСНОСТИ – взаимное влияние личного и вещественного факторов рабочего места, которое создаёт возможность несчастного случая.

УГРОЗА – следствие направленного воздействия фактора опасности, проявляющегося во взаимодействии с объектом или субъектом и характеризующегося негативными последствиями.

ФАКТОР – движущая сила процессов или условие, влияющее на них, существенное обстоятельство в каком-либо процессе либо явлении [9].

ФАКТОР ВЕДУЩИЙ – фактор, специфическое воздействие которого на организм человека проявляется в наибольшей мере при комбинированном или сочетанном воздействии ряда других факторов [10].

2.1 ОСНОВЫ АВИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ

В любой среде, в том числе при деятельности в области авиационных перевозок, человек обречён на неопределённость. Его цель – чувствовать себя в состоянии надёжной защищённости, т.е. в безопасности.

Стремление обретения чувства безопасности характерно для каждого человека и оно выражается стабильностью ситуаций, гармонией со средой окружения и надёжной защищённостью в этой среде.

Деятельность и чувство безопасности – это две составные части жизни любого человека, которые позволяют ему почувствовать свою безопасность, в том числе и в психологическом плане.

Сохранение чувства надёжной защищённости основано на точных и чётких законах обеспечения безопасности, а не только на профессиональных знаниях и навыках. Так как даже хорошее владение своей специальностью не даёт полной гарантии безопасности, поскольку безопасность зависит от многих случайностей, причин и обстоятельств, в том числе и от интуиции человека и его подверженности воздействию факторов опасности.

Интуиция рассматривается как умение человека замечать цепочку намёков, сводящуюся к тому, что его, весьма вероятно, в ближайшее время ожидают неприятности или какие-либо события, изменяющие свойства его надёжной защищённости.

Подверженность опасности представляет собой взаимное влияние личного и вещественного факторов рабочего места, которое создаёт возможность несчастного случая.

Основы безопасности или надёжной защищённости человека в среде обитания (производственной, складской, природной, транспортной и т.д.) тесным образом связаны с процессом деятельности человека.

Под **идентификацией** понимается процесс обнаружения и установления количественных, качественных, временных, пространственных и других критериев, характеризующих опасные факторы рабочей среды, включая рабочее место.

Угроза рассматривается в виде следствия направленного воздействия фактора опасности, проявляющегося во взаимодействии с объектом или субъектом и характеризующегося последствиями (ущербами). Взаимодействие фактора с объектом или субъектом выражает динамизм (изменяемость) факторов опасности во времени.

Окружающую обстановку рабочей среды человек воспринимает:

- экстерорецепторами;
- рецепторами мышечно-суставного аппарата;
- сложными рецепторами по строению:
- чувствами:
 - зрительными (глаза),
 - слуховыми (кортиева орган),

- обоняния,
- вкуса,
- осязания,
- гравитации,
- ориентации [11],
- интуиции.

К **экстерорецепторам** относят рецепторы холодового и теплового воздействия, реагирующие на изменение температуры внешней среды.

Рецепторы мышечно-суставного аппарата, воспринимающие изменения положения суставов и напряжения мышц, называются *проприорецепторами*. Импульсы в этих рецепторах играют важную роль в поддержании равновесия. При длительном раздражении вследствие приспособления (адаптации) рецепторов к раздражению происходит снижение их чувствительности. Например, при переходе из тёмного помещения в освещённое свет человеком сначала воспринимается как очень яркий, а затем это ощущение у него проходит из-за приспособления органов зрения к такому световому потоку.

Наиболее простые рецепторы – болевые.

Надо отметить, что изменения параметров при воздействии на рецепторы в пределах 10 % организм воспринимает как комфортные (по условию чувствительности организма), в пределах до 20 % – как допустимые (может вызывать состояние дискомфорта). А изменения, превышающие 20 % и произошедшие за короткий промежуток времени, могут вызвать крайне неприятные ощущения, а иногда оказаться даже опасными для жизни. Это касается и температуры, и артериального давления, и многих других параметров организма человека.

Все рецепторы регистрируют изменение параметров и качества как внешней, так и внутренней среды. Так, чувство гравитации подсказывает человеку, в каком направлении относительно его головы находится центр планеты, и позволяет даже в темноте сохранять пространственную ориентацию.

Любые возможности человека с точки зрения его безопасности ограничены пятью чувствами:

- зрением;
- слухом;
- обонянием;
- осязанием;
- вкусом.

Кроме этих пяти чувств, человеку дана интуиция, и к тому же он наделён способностью (в отличие от животных) рассуждать, сравнивать и делать выводы.

Пять перечисленных чувств совместно с такими чувствами как интуиция, ориентация и гравитация дают возможность ориентироваться человеку в пространстве своего бытия и в условиях своей деятельности с условием возможных в будущем событий на основе свойства антиципации.

Особое внимание следует обратить на **осязание** (хептика) человека через тактильные ощущения, так как с помощью разнообразных хептических устройств человек получает в свои руки инструмент для количественного выражения своих субъективных ощущений.

Зарождаются технологии, построенные на осязании. Это и перчатки с экзоскелетом, способные дозировать усилие и реагировать на контакт, это и роботы с дистанционным управлением (например, управление беспилотными летательными аппаратами), и сенсорные экраны, готовые ответить руке человека на её прикосновение, распространённые в мобильных устройствах нового поколения.

Хептика – это огромный мир с безграничными перспективами. От областей науки и техники, связанных с чувством осязания, тянутся практические применения, внедряющиеся во все сферы жизни – от портативных электронных устройств до роботов с дистанционным управлением, изменяющим условия защищённости человека в момент опасности. В то же время такие устройства в руках террористов становятся очень опасными, так как позволяют выполнять террористические акты в любом месте пространства и в любое конкретное время даже с помощью мобильных телефонов и карманных компьютеров.

Чувство прикосновения делится на две категории:

- тактильные ощущения через поверхность кожи (так человек ощущает пупырчатую фактуру, например, баскетбольного мяча, фактуру материала органов управления);
- более глубокие кинестетические импульсы, поступающие от мускулов и сухожилий в мозг человека (так воспринимается удар по бильярдному шару, когда кий в руках, или удар футболиста по мячу).

Человек ради своей безопасности разрабатывает и оттачивает научные методы, усовершенствует различные аппараты, инструменты и приспособления. Суть же всего этого – *улучшение и расширение* его «пяти чувств».

С целью надёжной защищённости человек отдаёт предпочтение и математике, и всевозможным вычислениям, в том числе и моделированию, так как всё это позволяет ему расширить свою обычную способность сравнивать, рассуждать и делать соответствующие выводы по той или иной ситуации.

Сигналы от изменяющихся параметров внешней среды передаются нервной системой в мозг человека. Нервная система представляет собой совокупность органов, образованных нервной тканью, регулирующих и координирующих функции всех частей организма, которые осуществляют как взаимодействие между частями организма, так и связь его с внешней средой.

Различают центральную нервную систему (ЦНС) – спинной и головной мозг и периферическую, состоящую из нервов и связывающую мозг со всеми органами тела.

Нервная система обеспечивает быструю передачу сигнала, который всегда предназначен определённому адресату. Нервный сигнал мгновенно возникает и также мгновенно исчезает и всегда точно дозирован по силе и длительности воздействия.

Нервная система делится на соматическую и вегетативную.

Соматическая нервная система осуществляет связь организма с внешней средой главным образом через органы чувств (ощущение, обоняние, осязание и др.). Исполнительная часть этой системы представлена преимущественно двигательными нервами скелетной мускулатуры.

Вегетативная нервная система регулирует функции внутренних органов, сердечно-сосудистой системы и обмен веществ.

Нервные клетки чрезвычайно чувствительны к недостатку кислорода и питательных веществ в организме. ЦНС человека обильно снабжается кровью. Малейшее нарушение притока крови нарушает её деятельность, что ведёт к функциональным изменениям в жизнеобеспечивающих органах (второй признак опасности). Любые изменения состояния организма под воздействием опасных факторов прежде всего воздействуют на нервные клетки.

Нервная система человека – очень сложная электрическая, энергетическая система. Она чутко реагирует на все отрицательные воздействия извне (изменения погоды, магнитные бури и т.п.) [12].

Современная цивилизация изменила естественные условия жизни человека, изолировала от земли, от природы. Отклонения среды обитания от многолетней нормы ведут к нарушениям нормального течения жизненных процессов в организме, снижению его функциональных возможностей, развитию заболеваний.

Нельзя сбрасывать со счетов влияние и других факторов – прежде всего стрессов, связанных с физическими, эмоциональными, умственными, материальными, социальными и другими проблемами.

Эмиторы человека (голова, руки, ноги, тело) определяют его антропологические и антропометрические характеристики.

Эргономические характеристики человека подразделяют:

- на антропометрические;
- физиологические;
- психофизиологические;
- психологические;
- гигиенические.

Антропометрические характеристики заключены в системе изменения позы человеком, координации тела человека и его частей в пространстве рабочего места.

Антропологические характеристики зависят:

- от размеров контингента рабочих (мужчины, женщины),
- национальности (рост),
- преобладающего возраста,
- профессиональной группы,
- скоростных качеств эмиторов в процентной совокупности

рабочих, размеры тел которых должны соответствовать размерам проектируемой конструкции. Так, кухня в салоне пассажирского самолёта проектируется на женщин 50-го перцентиля. Перцентиль – 0,1 % и имеет обозначение «‰». В нашем примере это означает, что только 5 % женщин из числа отбираемых в стюардессы не «впишутся» в объём кухни спроектированного самолёта.

Физиологические свойства характеризуют жизнедеятельность человека и определяются:

- статическими и динамическими нагрузками на опорно-двигательный аппарат,
- пороговым восприятием и различением анализаторами воздействующих факторов и усилий.

Кроме всего прочего, организм не безразличен как к тому, в каких пределах находятся параметры его органов и систем жизнедеятельности, так и к тому, с какой скоростью происходят изменения этих параметров. Организм реагирует не на абсолютное, а на относительное изменение параметров внешней среды, т.е. зависящее от собственных свойств системы организма, так как одно и то же абсолютное изменение вызывает различные, непропорциональные следствия.

К тому же продолжительность воздействия фактора сильно скажется и на интенсивности ощущения боли человеком, хотя факторы воздействия одни и те же. Например, если воткнуть остриё иголки на полсантиметра в большой палец и мгновенно выдернуть её, то человек ощутит непродолжительную резкую боль. Но если иголку воткнуть на ту же глубину и оставить в пальце на продолжительное время, она вызовет у человека уже непереносимую боль.

Психофизиологические свойства проявляются через информацию в виде:

- восприятия (перцепции);
- переработки (трансформации);
- принятия решения на основе свойства антиципации и его выполнения (воздействие на органы управления машиной (оборудованием), функционирование которой вызывает реагирования человека на воздействие факторов машины и производственной среды) за счёт:

- силы и времени воздействия факторов,
- особенности динамики реагирования организма на воздействующие факторы,
- адаптации организма к действующим факторам и возможности организма компенсировать часть такого воздействия. Так, длительная разобщённость человека вызывает проблему изоляции, которую в судебной практике рассматривают как наказание человека, причём строгое.

Психологические свойства человека определяются функциональной деятельностью головного мозга.

В обеспечении безопасности человека в трудовом процессе одним из важных условий является **видимость цикла действия** с условием сохранения равновесия и координации. Потеря видимости цикла, как правило, ведёт к негативным последствиям.

Одним из условий стабильного функционирования явления **гомеостаз** организма является постоянство среды внутри человека. Каждый орган организма имеет вполне определённый предельно допустимый порог воздействия, который может изменяться при условии тренированности («настройки») организма. Тренировка и закаливание организма повышают уровень самозащищённости человека и увеличивают возможности организма в экстремальных условиях. К параметрам жизнедеятельности организма относят:

- температуру тела, поддерживаемую системой терморегуляции;

- артериальное давление, регулируемое сердечно-сосудистой системой;
- наличие в крови сахара, вырабатываемого эндокринной системой;
- насыщенность крови кислородом, углекислым газом, которая определяется лёгочной и сердечно-сосудистой системой и состоянием кожного покрова, который относится современной медициной к важным органам человека;
- способность крови «сворачиваться», что предохраняет организм от чрезмерной потери крови при несчастном случае;
- другие системы жизнедеятельности организма, в том числе выводящие продукты жизнедеятельности.

Мозг человека выступает в роли органа управления. Он обладает возможностью получения информации, анализа этой информации и выдачи сигналов к действию. Работа мозга характеризует психологическое состояние человека в среде обитания и его подверженность к опасности (рisku).

Оптимизировать деятельность человека можно с помощью сведений о том, что находится в его черепной коробке, так как у каждого есть определённые эмоции, возбуждающие нервные клетки. И очень важно, чтобы в точках «интереса» (например, безопасности) мозг человека приходил в возбуждённое состояние. Иначе действие человека (например, относительно опасного фактора) не будет воспринято им как необходимая реакция на опасность.

Фактору нужно обязательно воздействовать на органы чувств человека, чтобы он ощутил (увидел) угрозу своему состоянию – надёжной защищённости.

Это связано с тем, что люди гораздо активнее реагируют на раздражители эмоциональные. Например, текст неизбежно менее интересен, чем картинка. Изображение приводит в активное состояние гораздо больше нервных клеток мозга. Вот почему мнемоника в системе управления машиной заняла своё достойное место.

Так, на долю словесной усвоенной информации – т.е. на **слово** и **смысл**! – приходится 17 %, а на усвоенный и действенный видеоряд (например, картинка на экране монитора) – 83 %. Желательно, чтобы эта картинка была пёстрая.

По данным профессора Лос-анджелесского университета Альберта Меробяна, телевизионная информация даже в «разговорных» передачах, сообщается на 7 % с помощью смыслового значения слова, на 38 % посредством информации и модуляции голоса, а на 55 %

– через выражение лица и выразительные жесты». Причём в таких передачах особое внимание отводится цвету глаз, оскалу или улыбке и умелому макияжу.

Чем больше органов чувств человек задействует для обеспечения своей безопасности, тем лучше. Из этого следует, что для своей безопасности человек должен постоянно тренировать свой мозг. Особенно это необходимо лётчикам международных авиалиний.

Благодаря хорошей тренированности мозга лётчики, владеющие, кроме родного языка, ещё одним языком, быстрее приспосабливаются к изменениям окружающей среды и лучше сосредотачиваются на важных задачах. Это потому, что их голова приспособлена переключаться с одного языка на другой и не обращать внимания на ненужную в конкретный момент информацию.

Есть у каждого здорового человека в мозгах ещё и белое вещество – скопление нервных волокон и желеподобный **миелин**, который способствует быстрой передаче сигналов по нервным волокнам. Это белое вещество мозга тоже очень любит, когда человек занимается языками! Так, у людей, легко и быстро осваивающих чужую речь, мозг более симметричен. А белого вещества больше в том отделе мозга, который отвечает за обработку звуковой информации (так называемые извилины Гешля). Причём намного – на 70 % в среднем!

Запахи тоже очень тонкая материя, но, к сожалению, человек знает о них очень мало. Можно только сказать, что воздействие ароматов бывает очень опасным. Важно также, чтобы то, что воспринимает нос человека, совпадало с картинкой, которую он видит. К тому же надо постоянно помнить, что нос – это один из органов системы дыхания и является одним из путей проникновения вредных веществ в организм человека через дыхательные пути и слизистые.

Люди очень по-разному реагируют на раздражители. Подсознанием человека управляют четыре основных движущих мотива:

- безопасность;
- социальность;
- альфа-доминантность;
- творчество (креативность).

И у каждого человека нервная система действует по-своему, это вопрос воспитания и ещё генетики.

Так, *социально ориентированные личности* любят общаться.

У *альфа - доминантных людей* (с электрической активностью мозга на частоте 8-12 Гц) мужского пола более высокий уровень тестостерона, приводящего их в возбуждённое состояние, нередко – злость на окружающих, а у женщин больше другого вещества – серотонина, отвечающего за спокойствие и безопасность.

У молодых людей превалирует любопытство к жизни – мотив творчества – креативность, так как альфа-волны в целом определяют креативное состояние сознания [13]. Такое состояние демонстрируют художники, музыканты и творческие мыслители. Менеджеры по креативному решению проблем – это люди, которых ищут сейчас многие компании. Повысить креативность в работе можно за счёт стимуляции альфа-мозговых волн. Кроме того, стимуляция альфа-мозговых волн способствует поддержанию эмоциональной стабильности, а это означает способность человека не слишком остро реагировать на стрессовые обстоятельства.

Чрезвычайно полезный эффект альфа-стимуляции – уменьшение стресса и чувства тревоги. Усиливая альфа-волны, человек почувствует резкий спад напряжения, чувства страха, стресса, нервозности и тревоги.

Состояние альфа признано оптимальным состоянием для эффективного и приятного процесса обучения, без особых усилий. Это также называется состоянием «суперобучения». Альфа-состояние повышает естественные способности человека воспринимать огромное количество информации. И ему не требуется много усилий, чтобы изучить иностранный язык или освоить новую науку.

Кроме того, процесс выбора того или иного действия мужчиной и женщиной на одну и ту же ситуацию тоже отличается.

Мужчины менее предсказуемы и более быстры. У них степень активации нейронов выше, чем у женщин, но и затухание происходит значительно быстрее.

А вот **женщины** более заинтересованы в безопасности себя, семьи, детей. Такое предпочтение генетически у женщин выработалось в процессе эволюции.

Говоря о функциях мозга как биологического компьютера, следует обратить внимание на условие, предшествующее работе мозга – приёме информации. От всех рецепторов и эмиторов через ЦНС в мозг поступает информация:

- о воздействии факторов;
- об интенсивности этого воздействия;
- о среде, через которую осуществляется воздействие;

- ситуации на момент предшествующий воздействию и момент самого воздействия;
- структуре факторов и органов, подвергшихся такому воздействию;
- восприятию пространственной структуры эксплуатационной среды и рабочего места пилота;
- об угрозе жизни в чрезвычайной ситуации (степени риска).

Вся поступившая в мозг информация анализируется по условию подверженности человеческого организма опасности.

Возможность входа в состояние антиципации. *Антиципация* характеризует способность человека (в самом широком смысле) действовать и принимать те или иные решения с определённым временно-пространственным упреждением в отношении ожидаемых, будущих событий.

Ключом к обеспечению надёжной самозащищённости является возможность **быстро** заметить и проанализировать контраст.

Человек может ощутить состояние контраста по затраченному им времени (критерий контраста). Бывает, что контраст человек может определить быстро на основе интуиции или стойкого ощущения комфортности по отношению к запахам, звукам, вкусовым и тактильным ощущениям.

В состоянии контраста человек обладает **минимальной** терпимостью, а следовательно, максимальной безопасностью.

Мозг способен анализировать получаемую информацию на разных уровнях в зависимости от психологического состояния организма и ЦНС.

В результате анализа поступившей и поступающей информации от рецепторов, эмиторов в ЦНС мозг управляет системами и органами человека.

Кроме того, мозг может блокировать (отключать) различные системы жизнедеятельности организма человека при воздействии факторов, превышающих критические уровни органов (выполнение защитных функций организма при травмах (несчастных случаях), отравлениях).

Неограниченные возможности связи между отделами коры головного мозга обеспечивают распространение по ней процессов возбуждения и торможения. Эти процессы являются основой установления между ними постоянных и временных связей. Временные связи лежат в основе рефлексов, составляющих, в свою очередь, механизм нервной высшей деятельности или психических функций (мышление, эмоции).

Опасность для жизнедеятельности человека представляет отсутствие у него стратегии, идеологии и проекта.

Отсутствие этих трёх компонентов ведет, как правило, к невозможности сформировать команду для реализации своих целей. Вне команды человек не может мобилизоваться. Если же у него нет мобилизации (отсутствие мотивации), то это приводит к его стагнации («топтание на месте») в её худшем варианте.

Гигиенические свойства определяются той средой, в которой оказался человек, а факторы этой среды могут быть для него как благоприятными, так и неблагоприятными (вредными, отравляющими, парализующими). Факторы могут загрязнять одежду и тело человека, влиять на органы зрения, слуха, дыхания и даже пищеварения, оказывать вредное воздействие на жизненно важные органы.

Воздушное судно в системе «человек - машина - окружающая среда» является носителем опасности в связи:

- с наличием опасных и вредных факторов двигателей, различных систем, в том числе и энергетических;
- возможностью контакта (взаимодействия) этих факторов с эмиторами человека;
- непосредственным воздействием на ЦНС через рецепторы человека;
- разрушениями цикла действия человека, в том числе и при незаконном вмешательстве как в системы управления воздушным судном, так и в информационные и управляющие системы. Последствиями незаконного вмешательства в деятельность человека могут стать отравления, травмирование или даже летальный исход, а также нарушение управляемости воздушным судном, что также может привести к трагедии;
- выдачей ошибочной информации о наличии факторов опасности, их параметрах и уровне воздействия, а также об условиях эксплуатации воздушного судна или других машин, оборудования или технических систем (в реальных и экстремальных условиях).

Среда окружения характеризуется наличием: физических, химических, биологических, психофизиологических, информационных и иных факторов.

Трудовой процесс проходит в эксплуатационной среде и связывает пилота с воздушным судном в виде:

- процесса труда, характеризующегося:
 - положением тела и его координацией в пространстве кабины и во времени,

- характером движений эмиторов и собственно самого человека в пространстве рабочего места,
- рабочей позой при выполнении определённого вида работ,
- условиями труда, которые представляют собой сочетанное действие факторов трудового процесса и производственной среды;
 - организации процесса трудовой деятельности на основе:
 - мероприятий:
 - ✓ санитарно-технических,
 - ✓ санитарно-гигиенических,
 - ✓ профилактических;
- режима труда и отдыха, который определяет цикличность трудового процесса экипажа воздушного судна,
- ритма трудового процесса,
- динамики работоспособности при управлении воздушным судном;
 - отрицательного воздействия факторов опасности и вредности на функциональные состояния человека, что может способствовать потере контроля обстановки или изменению пространственной и временной ориентации, разрушению цикла действия при управлении воздушным судном;
 - внешних факторов, способных инициировать факторы опасности и вредности и функционирующих систем оборудования и привести к изменению и эксплуатационного регламента или управления воздушным судном;
 - характеристик среды воздушного судна, которые могут изменяться во времени и пространстве воздушного судна;
 - психического состояния и психической напряжённости экипажа в процессе управления воздушным судном («человеческого» фактора).

2.2 ОПАСНОСТЬ И ФАКТОРЫ ОПАСНОСТИ

Опасность, в том числе и при наземной эксплуатации технических систем и устройств, а также при управлении воздушным судном относится к центральному понятию авиационной безопасности.

Опасность характеризуется:

- Временными параметрами.
- Импульсной и кумулятивной составляющими.

- Локализацией (литосфера, гидросфера, космос, атмосфера, производственная среда, производственное и грузоподъёмное оборудование и т.д.).

- Последствиями:

- в виде сбоя и поломок систем и агрегатов воздушного судна, отказов в системе управления и работы двигателей, и различных систем, аварий, катастроф, пожаров, чрезвычайных происшествий и ситуаций:

- для экипажа и эксплуатирующего воздушное судно персонала (утомление, стресс, травма, отравление, профессиональное заболевание, летальный исход);

- на взлёте, полёте воздушного судна и при посадке из-за изменения метеорологических условий, загрязнения воздушной среды выбросами работающих двигателей, несоответствия акустических характеристик в кабине и салонах, нарушения светового климата и др.;

- окружающей среды (загрязнение атмосферы, гидросферы, почвы, нарушение круговорота веществ в природе, изменение климата и другие последствия, влияющие на процессы и явления, происходящие в природе).

- Ущербом (социальным, экономическим, техническим, моральным, экологическим, политическим).

- Условиями ликвидации опасности на различных этапах развития авиационной аварии, катастрофы и чрезвычайной ситуации.

Качественная сторона опасности выражена зоной действия фактора опасности, характеризующейся границами опасной зоны в зависимости от количественных и качественных критериев рассматриваемых факторов, а также распространённостью и интенсивностью воздействия такого фактора.

По ГОСТ 12.0.002-80 опасной зоной называется пространство, в котором возможно воздействие на работающих людей ОВПФ. А такое возможно только в том случае, когда в опасной зоне временно или постоянно присутствует опасный фактор.

Опасный фактор – это фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья, смерти.

Интенсивность воздействия таких факторов определяет зону (распространённость) опасности.

Зона действия факторов опасности может иметь локальные и развёрнутые размеры [14].

Локальные размеры, как правило, несколько превышают размеры тела человека. Такая опасная зона характеризуется повышенной травмоопасностью самого человека в зоне, например, кабины или салона воздушного судна.

Развёрнутые опасные зоны имеют значительное превышение размеров человеческого тела как по направлению поверхности, так и по пространственным характеристикам (объёму). Они могут затрагивать большое количество людей, находящихся как в кабине, так и салоне воздушного судна.

Знание локальных и развёрнутых размеров опасных зон позволяет правильно идентифицировать опасность по степени риска и применить соответствующие этой опасности средства защиты человека.

Обеспечение надёжной защищённости работников авиации возможно на основе идентификации факторов опасности и вредности.

Под **идентификацией** понимается возможность выявления количественных, качественных, временных и других критериев опасности.

Идентифицировать опасность можно в результате рассмотрения процесса, который содержит следующие составляющие:

«ОПАСНОСТЬ - ПРИЧИНА - СЛЕДСТВИЕ - ПОСЛЕДСТВИЯ».

Эти составляющие характеризуют развитие аварии, катастрофы или чрезвычайной ситуации.

Анализ последовательности развития этого процесса основывается на идентификации не только опасности, но и выявлении причин, инициирующих воздействие факторов опасности, а также умении сделать прогноз последствий в результате причинно-следственного механизма угрозы (авария - пожар, взрыв; выброс и др.) при взаимодействии её с субъектом и предусмотреть неадекватное поведение человека (исключить «человеческий» фактор – Ч-фактор).

Анализ угрозы позволяет наметить определённые подходы к обеспечению безопасности на всех стадиях (циклах) рассматриваемого процесса. Так как любая техника, технические системы и производственное оборудование, да и технологический процесс или эксплуатационный регламент в целом несут в себе заложенные уже при проектировании опасности, изменяющие параметры эксплуатационной и среды и условия управления воздушным судном во времени, в пространстве и объёме.

Опасными и вредными факторами объектов техносферы и сферы обитания являются в силу присущих им физических (или) химиче-

ских свойств: скорости, давления, температуры, массы, напряжения электрического и магнитного полей, концентрации вредных веществ и др.

Опасность может создать и *беспокоящий* фактор. Этот фактор сам по себе не оказывает на организм непосредственного глубокого физико-химического воздействия, но представляет опасность тем, что вызывает психологическую или подспудную физиологическую реакцию (стресс), формирующую страх, что в конечном итоге нередко приводит к потере цикла действия и даже может проявиться в виде неблагоприятных последствий для индивида или группы лиц. К тому же перед лицом страха сдают свои позиции антиципация и интуиция.

Если объекты среды обитания обладают опасными и (или) вредными факторами, представляющими реальную угрозу здоровью человека или функциональным характеристикам других объектов по условию их взаимодействия, то эти объекты называются *явными* источниками опасности. К таким источникам опасности относятся агрессивные вещества, яды, кислоты, пыль, в том числе и радиоактивная, чад, дым и др.

Нейтральные сами по себе объекты, которые могут оказывать отрицательное воздействие на организм человека лишь в результате неправильного действия самого работающего, называются *потенциальными* источниками опасности (риска).

В ряде случаев очень трудно провести чёткую грань между явными и потенциальными источниками опасности, хотя это деление при его анализе необходимо, так как позволяет чётко определить **условия**, при которых тот или иной фактор опасности становится угрожающим.

Существенной особенностью опасности является её *активный* характер, создающий угрозу.

Активность опасности следует из направленного её воздействия (угрозы), условия взаимодействия в точке приложения и последствий воздействия на объект или субъект – способности привести к изменению функционального состояния объекта или заболеванию человека, в том числе и профессиональному, а также невозможности принятия человеком правильного (по ситуации) решения на основании свойства антиципации.

Проводя *деструктуризацию* опасности по факторам, воздействующим на организм, можно констатировать, что опасность характеризуется следующей информативностью:

- величиной параметра фактора, имеющего физическую, химическую или другую количественную характеристику, которую можно получить расчётным методом или замерах с помощью одно- или многополярных средств метрологии, обеспечивающих единство измерений в соответствии с законом «О техническом регулировании» [15]. Количественные величины параметров воздействующих факторов относятся к скалярным величинам и выражаются числом, имеющим определённую размерность. Размерность позволяет выбирать допуск на величину фактора и средства метрологии соответствующего класса точности. Размерность параметра выбирается в зависимости от системы. Неправильное согласование размерностей системы приводит к трагическим последствиям. Так, из-за трудностей перевода единиц измерений из британской системы (футы и фунты) в метрические (метры и ньютоны) был «потерян» 23 сентября 1999 г. исследовательский зонд NASA Mars Climate Orbiter. Размерность параметров может определять и правильность теоретических уравнений;

- качественными характеристиками, оцениваемыми по условию воздействия факторов на эмитеры или рецепторы человека;

- интенсивностью воздействия $\vec{I}$;
- скоростью распространения $v_{\text{рас}}$;
- временем воздействия τ ;
- уровнем воздействия L ;
- энергетическими ресурсами E , позволяющими классифицировать опасность как активную по этому критерию. Энергетические ресурсы можно рассматривать, например, в виде кинетической и потенциальной энергии для механических систем; электрической – для электрического оборудования воздушного судна, электромагнитной и др.

- знакопеременностью («+» – плюс или «-» – минус). Знакопеременность формирует переход через ноль, что характеризует цикличность, которая создаёт опасность разрушения действующей конструкции или её вибрацию с нежелательными последствиями. Вибрация по воздействию на человека подразделяется на *локальную* (местную), характеризующуюся двумя параметрами (частотой и виброскоростью), и *общую*, которая характеризуется тремя параметрами (частотой, амплитудой и виброскоростью), что и определяет большую её опасность по отношению к локальной вибрации (три параметра больше двух параметров);

- местом воздействия (для человека – это: нервная система, эмитеры, рецепторы, мозг; для техники – механизм, узел, деталь, система управления воздушным судном и т.д.; для окружающей среды – её компоненты: атмосфера, гидросфера, литосфера, ландшафты и пр.);

- «откликом» реакций организма или технической системы на воздействие факторов опасности.

Факторы опасности, параметры которых лежат ниже порога чувствительности органов человека или ниже предельно допустимых значений, не вызывают изменения гомеостаза организма и не приводят к изменению надёжного функционирования технического объекта, но их *действие* ограничено временем, так как при его превышении такие факторы могут оказывать уже воздействие.

Факторы опасности, параметры которых превышают указанные границы, приводят к изменению гомеостаза организма человека и угрожают надёжному функционированию, например воздушного судна, в соответствии с уровнем превышения над этими границами и могут негативно *воздействовать* на него или любой технический объект;

- многоуровневостью воздействия. Многоуровневость воздействия представляет собой опасность в том случае, когда частота изменения уровня воздействия превосходит порог защищённости объекта или субъекта;

- скачкообразностью, когда параметр изменяется скачком, а уровень превышения может оказаться разрушающим (повышение напряжённости электромагнитного поля, скачок напряжения тока, аварийный выброс вредных веществ, искрообразование от статического электричества и др.);

- психофизиологической устойчивостью личности к определённому виду опасности (например, изменению давления и температуры окружающей среды).

Некоторые из перечисленных критериев опасности можно представить в виде функциональной зависимости [3]:

$$\Phi = f(P, K, \tilde{I}, \tau, R, E, \mp).$$

Интенсивность, как правило, величина векторная, показывает направленность воздействия рассматриваемого фактора на какой-либо объект или субъект и характеризует изменение параметра в единицу времени. Объектом может быть оборудование, человек,

производственная среда и пр. Чаще всего учитывается в виде фактора направленности (угрозы).

Время может показывать как мгновенность, кратковременность, так и длительность воздействия того или иного фактора на объект или субъект. Оно может быть представлено в количественном и качественном выражении.

Следует обратить внимание на такое свойство опасности, как *уровень воздействия*.

Распространённость опасности может быть:

- прямолинейной (рисунок 2.1, а) (ток, текущий по проводнику, скорость распространения пламени и пр.),
- криволинейной (рисунок 2.1, б),

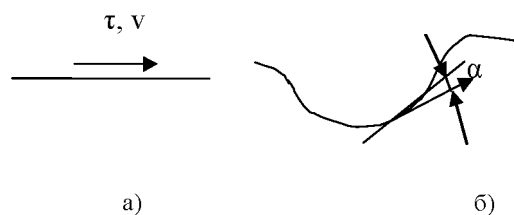


Рисунок 2.1. Распространённость фактора: а – прямолинейная, б – криволинейная

- поверхностной (рассыпание вещества или разлив жидкости). В этом случае параметрами опасности могут быть границы распространения опасности, площадь поверхности загрязнения, коэффициент вязкости или сыпучести, толщина слоя загрязнения,

- объёмной (выброс вредного вещества в объём помещения, распространение продуктов горения, выгорание сгораемых материалов при пожаре),

- скачкообразной (изменением координаты в различных плоскостях пространства). Этот вид распространённости позволяет выделить и зависимость опасности от уровня последовательного изменения параметров опасности от первоначального его значения в сторону увеличения.

Прямолинейное распространение характеризуется изменением координаты фактора (перемещением).

Криволинейное распространение характеризуется теми же параметрами опасности, что и при прямолинейном распространении, и дополнительными параметрами в виде угла α и изменения габаритов безопасности, которые характеризуются габаритными размерами и изменяющимся физическим пространством опасной зоны.

Распространённость фактора определяет опасную зону, так как только в этой зоне существует фактор угрозы.

Опасная зона может характеризоваться:

- резким ограничением размеров и постоянством положения в пространстве,
- непостоянством размеров и переменностью положения в пространстве,
- изменяемым положением в пространстве и постоянством размеров.

Действие фактора может выражаться и разным *уровнем* воздействия на объект. Рассматривая многоуровневость воздействия опасности, можно отметить, что большое значение приобретает знание ещё одной характеристики – *последовательности воздействия* во времени, т.е. частоты воздействия или частотного интервала, влияющего на интенсивность изменения параметров технических систем и структур за счёт суммирования разных уровней воздействия, а также на интенсивность изменения гомеостаза организма человека.

В целом *опасность* представляет собой возможное воздействие на человека явных или потенциальных факторов опасности при взаимодействии с ними, изменяющее его состояние надёжной защищённости.

Следовательно, наличие фактора и его воздействие на человека во времени и пространстве представляют собой опасность в виде определённой шкалы риска, являющегося количественной оценкой опасности (квалиметрия).

Суть же опасности состоит в том, что в процессе труда может произойти такое воздействие на человека, которое приведёт к ухудшению самочувствия, изменению функциональных свойств жизненно важных систем организма и другим нежелательным последствиям (второй признак опасности по её качеству).

Опасность рассматривается в виде следствия воздействия различных факторов на человека, в том числе и проявляющегося во *взаимодействии* с объектом или работающим.

Несоответствие параметров факторов характеристикам человека (гомосферы) приводит к феномену опасности.

Неоднородность системы «ЧЕЛОВЕК - СРЕДА» и подсистемы «ЧЕЛОВЕК - ПРОИЗВОДСТВО - ВОЗДУШНОЕ СУДНО» – основа опасности.

Следовательно, анализ производственной среды, несущей в себе опасность для человека, должен строиться на *детальной декомпози-*

ции трудового процесса как основы любой формы человеческой деятельности. Это означает, что при анализе любой производственной среды следует использовать метод *определения носителей опасности*, так как только этот метод позволяет наиболее полно оценить опасность в соответствии с воздействием факторов опасности по условию их распространённости во времени и в пространстве, их параметров, интенсивности воздействия и других присущих им критериев.

Говоря об условии или существенном обстоятельстве, можно констатировать, что условия будут играть роль как внутренней неустойчивости, так и внешних признаков, влияющих на протекание процесса.

Таким образом, можно констатировать, что риск любого процесса деятельности определяется факторами риска, неопределённости, общего действия, а также системообразующим фактором.

Фактор риска рассматривается в качестве меры несоответствия между разными возможными результатами принятого решения (при условии, что вероятность совокупности результатов известна или может быть определена), позволяющего достичь цели. Следует учитывать, что в большинстве видов деятельности фактически нет задач с единственным результатом выбранной стратегии и очень велико количество неопределённых задач, при решении которых результаты выбранной стратегии не предсказуемы (лишь вероятны). При выборе стратегии с минимумом фактора риска следует стремиться к максимальной вероятности получения тех или иных положительных результатов и наивысшей степени их полезности.

Фактор неопределённости характеризуется возникновением в будущем принципиально непредсказуемых событий. Этот фактор – неизбежный спутник функционирования и развития больших сложных систем, к которым можно отнести почти все системы. Он может быть обусловлен также недостаточностью имеющейся информации или принципиальной непредсказуемостью поведения большой системы.

Фактор общего действия выражен любым фактором, оказывающим влияние на широкий круг рассматриваемых структур и (или) субъектов.

Фактор системообразующий – любая структура или явление, вызывающая сложение некоторой совокупности в систему.

2.3 ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРИЗНАКИ ОПАСНОСТИ

Любой процесс деятельности в области авиации представляет опасность, так как характеризуется действиями не только самого субъекта труда, но и функционированием механизмов машин, оборудования и изменением характеристик управления воздушным судном, а также параметров самой среды, в которой совершается деятельность человека. Всё это формирует условия труда, в которых протекает трудовая деятельность человека, требующая применения технологии контроля окружающей обстановки и деятельности человека, а также ситуаций, создающихся во времени и пространстве.

Контроль даёт возможность человеку следить за развитием окружающей обстановки и принимать своевременные решения, адекватные создающимся условиям и ситуации на основе свойства антиципации, т.е. действовать в соответствии с реальной ситуацией.

Всякая деятельность включает в себя:

- цель,
- план деятельности,
- объект деятельности,
- средство достижения цели,
- результат деятельности,
- собственно процесс деятельности.

Деятельностью принято называть специфическую форму активного отношения человека к окружающему миру, которое он проявляет в целесообразном преобразовании этого мира [16].

Толчком к началу деятельности обычно служат возникающие у человека **потребности** – нужда в чём-то необходимом для его существования. Большинство из них он удовлетворяет посредством труда.

Появление у человека потребностей само по себе ещё не порождает деятельности, возникает лишь общее неопредмеченное влечение его к чему-то, что может эти потребности удовлетворить.

Деятельность же возникает только тогда, когда в сознании человека актуализируется конкретный предмет, который способен удовлетворить возникшие потребности и который становится целью этой деятельности.

Факторы, определяющие при этих потребностях выбор цели, а следовательно и направление деятельности, называют её **мотивами**.

С выбором цели у человека вместо общего влечения возникает уже конкретное желание достичь этой цели. Избранный в качестве цели предмет, наряду с реальным бытием, теперь начинает сущест-

зовать в сознании человека уже в виде психического образа – в виде некой «модели потребного будущего». Причём цель и предмет деятельности всегда осознаются человеком.

Процесс актуализации в сознании человека цели уже сам по себе следует расценивать как этап предметной деятельности. Обязательной предпосылкой успешного завершения этой деятельности должно явиться удовлетворение возникшей потребности, т.е. преобразование существующей ситуации в ситуацию, при которой цель будет достигнута. Для этого человек должен представить себе образ того, чего ещё нет, но что должно появиться в результате деятельности, т.е. должен экстраполировать существующую ситуацию на будущее (спланировать свою деятельность).

Деятельность можно подразделять по самым разнообразным признакам:

- по форме,
- способу её осуществления,
- отношению человека к деятельности,
- связанным с деятельностью физиологическим проявлениям,
- временным и пространственным характеристикам и т.д.

Все эти признаки определяют безопасность человека в процессе его деятельности.

Однако основу для различения видов деятельности следует усматривать, прежде всего, в различии её объектов и предметов, которые чаще всего и являются основой носителей опасности. Деятельность человека не должна перерасти в незаконное вмешательство в деятельность в области авиации.

Объектом деятельности человека в области авиации служит воздушное судно. Целью его деятельности является, как правило, обеспечение функционирования системы «ЧЕЛОВЕК - ВОЗДУШНОЕ СУДНО», в которую он сам входит, в соответствии с заданной программой и получение, таким образом, требуемого выходного продукта. Эта деятельность может проявиться в самых разнообразных формах, начиная с включения системы управления воздушным судном, установления программы действия, контроля её выполнения, устранения отклонений от этой программы, контроля выходного продукта и вплоть до мер поддержания исправности технических устройств и сохранения собственной работоспособности в процессе управления.

Таким образом, человек в системе управления воздушным судном осуществляет как функции регулирования – принудительного

воздействия на воздушное судно для поддержания заданных показателей его работы, так и функции саморегуляции – поддержания необходимых показателей собственной деятельности посредством внутренних изменений её организации.

В зависимости от выделенной цели деятельность человека - оператора может рассматриваться на различных этапах: от какого-либо небольшого этапа управления, направленного на достижение существенной для оператора самостоятельной цели, и до всей его трудовой деятельности в целом, обусловленной направленностью его личности.

Для уточнения границ деятельности иногда используется термин **цикл деятельности**, определяющий совокупность действий по выполнению определённой трудовой задачи (например, пилотирование лайнера по заданному маршруту между двумя аэропортами) или период непрерывной работы по его обслуживанию.

Цель деятельности обычно задаётся человеку - оператору извне. Чтобы такая цель стала его личной целью, она должна обладать способностью удовлетворять соответствующую потребность человека. В достижении подобных, предписанных извне, целей обычно и заключается деятельность человека в условиях коллективного труда.

С возникновением цели деятельности в виде «модели потребного будущего» в сознании человека всегда актуализируется **план действий** по достижению этой цели.

План формируется в виде последовательных действий (циклов), обычно имевших ранее место в опыте человека, причём каждое действие плана оказывается направленным на достижение некоторой промежуточной цели (результата цикла) определённой деятельности (например, взлёт, режим полёта, снижение, посадка на аэродром).

Сам **цикл действия** определяется начальной фазой, временем протекания действия (процессом) и конечным результатом, который может быть положительным (цель достигнута и выполнено условие безопасности) и отрицательным (цель не достигнута – условия безопасности не выполнены).

Цикл действия можно представить отрезком времени, характеризующимся началом и завершением действия, и средствами, необходимыми для достижения поставленной цели.

Действием принято называть процесс, подчинённый представлению о том промежуточном результате, который должен быть достигнут.

Деятельность и действие представляют собой связанные, но не совпадающие реальности. Так, одна и та же деятельность может осуществляться посредством различных действий, а одно и то же действие – входить в разные виды деятельности. Если деятельность подвижна её общим мотивом и направлена на её конечную цель, то действие побуждается тем же мотивом, но направляется, лишь на промежуточный результат, промежуточную цель, которая в нём достигается.

Обычно каждое действие плана может выполняться различными способами, поэтому человеку приходится в каждом конкретном случае выбирать такой способ его осуществления, который наиболее соответствует сложившимся условиям и наиболее безопасен для него. Следовательно, наряду с общим действием, направленным на достижение промежуточной цели, существует и конкретный способ выполнения этого действия – **операция**. Таким образом, понятие «операция» учитывает одновременно и направление действия, и способ его реализации.

Операция – это те способы, которыми осуществляется действие. Их особенность состоит в том, что они отвечают не мотиву и не цели действия, а тем условиям, в которых дана эта цель, т.е. задаче (задача и есть цель, заданная в конкретных условиях).

Понятие условия в этом случае имеют широкую трактовку – в него входят и внешние факторы, обуславливающие деятельность, и внутренние факторы, определяющие возможности человека по её реализации.

Если действие избирается, исходя из его цели, то операция является результатом преломления действия через наличные орудия и условия его осуществления, т.е. она как бы обуславливается «технологией» действия. Выбор действия диктуется обеспечением успешности всей деятельности, выбор же операции – обеспечением успешности этого действия.

Появление у человека потребности при отсутствии конкретного предмета, способного её удовлетворить, порождает у него лишь влечение к её удовлетворению.

С актуализацией в сознании работника **предмета**, который соответствует его мотивам и может удовлетворить потребность, уже этот предмет становится целью деятельности. При этом рождается план действий, в котором каждое действие направлено на достижение промежуточной цели.

Когда деятельность начинает выполняться, для реализации каждого действия на основе реально существующих условий выбираются такие операции, которые наиболее соответствуют разрешаемой в действии задаче.

Анализ практической деятельности человека, включающей многообразие формы его активности, приводит к индивидуальному заключению о потенциальной опасности любой деятельности.

Потенциальность опасности деятельности заключается:

- в скрытом, неявном характере проявления факторов опасности при определённых, нередко труднопредсказуемых условиях,
- несвоевременности выявления возникающих ситуаций,
- несоответствии поступающей информации о факторах опасности и их параметрических характеристиках,
- невозможности согласовать свои действия в соответствии со свойством антиципации, т.е. на основе способности предугадать развитие будущих событий,
- недостаточной информативности развивающейся во времени и пространстве опасной обстановки,
- неверно принятых решениях, которые могут усилить (инициировать) другие факторы опасности,
- недостаточности профессиональных знаний, в том числе в условиях аварии или чрезвычайной ситуации,
- неустойчивом психическом состоянии человека,
- возможности изменения пространственной структуры среды обитания,
- во временном проявлении опасности,
- в риске для собственной жизни или жизни других.

Всё это многообразие показывает, что потенциальность можно охарактеризовать параметрами факторов опасности, характеристикой воздействия этих факторов, а также профессионализмом работника.

2.4 ОПАСНОСТЬ КАК УСЛОВИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ

Носителями (субстратами) факторов опасности могут быть предметы труда, продукты труда, орудия труда, энергия, природно-климатическая среда, флора, фауна, люди.

Сама опасность в виде угрозы представлена факторами опасности, характеризующимися не только параметрами, но и воздействием, направленным на определённый рассматриваемый объект или субъект.

Для идентификации опасности необходимо знать:

- Воздействующие на организм факторы опасности.
- Условия идентификации опасности или факторов источника риска (воздушного судна) при его штатном функционировании и в чрезвычайной ситуации.
- Распространённость факторов, в том числе в пространстве, объёме и во времени.
- Вид опасности.
- Характер воздействия факторов.
- Уровень воздействия:
 - опасности на человека в условиях штатного функционирования технических систем или оборудования относительно нормированной величины или порогового значения;
 - возможной опасности в экстремальных ситуациях и с учётом отдалённых последствий (по наносимому ущербу, риску для собственной жизни и жизни коллег) в зависимости от времени их воздействия и места приложения.
- Принципы снижения отрицательных воздействий факторов опасности с целью исключения вероятности риска, который может привести к нежелательным последствиям для человека и общества.
- Возможность и условия контроля параметров воздействующих факторов опасности и изменяющейся окружающей обстановки (ситуации) и параметров в области авиационной среды.
- Время возможного проявления опасности и реакцию организма на её воздействие.
- Причины возможной инициации факторов, которая может привести к сбою, аварии или к чрезвычайной ситуации.
- Последствия воздействия опасности.
- Условия управления риском.

Воздействие можно представить как:

- Аддитивное.
- Кумулятивное.
- Синергическое.
- Вызывающее замешательство.
- Прерывающее цикл действия в условиях нормальной жизнедеятельности.

- Тревожность из-за складывающихся условий или обстоятельств.

Воздействие аддитивное проявляется совокупным воздействием нескольких факторов одновременно.

Воздействие кумулятивное можно выделить в трёх видах:

- суммирование всех порций одного фактора с усилением общего влияния, но с сохранением характера воздействия. Примером может служить длительное воздействие шума на организм человека;
- изменение характера воздействия фактора в связи с его качественным изменением вследствие количественного изменения. В качестве примера можно рассмотреть изменение категории работы вследствие изменения величины поднимаемой и перемещаемой массы груза. Это, в свою очередь, отражается на метеорологических условиях на рабочем месте, переводя их из одного качества в другое;
- усиливающееся воздействие химического вещества или другого действующего агента, связанное с их накоплением в особи (биоаккумуляция), через пищевую цепь, экосистемы или их совокупности. Так, накопление тяжёлых металлов на дне водоёмов способствует изменению концентрации вредных веществ в каждом звене пищевой цепи, начиная с низшего уровня, увеличивая эту концентрацию примерно на порядок. Поэтому организмы высших трофических уровней могут накапливать концентрации этих веществ в миллион раз большие, чем в окружающей среде. Это явление называется *биоконцентрированием*.

Биоаккумуляция характеризуется накоплением в организмах всё возрастающих концентраций потенциально токсичных веществ. Эти вещества поглощаются из среды, но не разлагаются и не выделяются обратно. В результате организмы работают как фильтры, накапливая всё возрастающие количества вредных веществ, особенно таких опасных как тяжёлые металлы, канцерогены, хлор, углеводороды и др.

Воздействие синергическое – увеличение (или уменьшение) силы воздействия одного фактора при наличии другого (или других). Синергизм проявляется в том, что результирующее воздействие факторов всегда больше воздействия каждого фактора в отдельности.

- Условия опасности, которая может вызвать замешательство.

Замешательство можно определить как любой набор факторов (опасностей) или обстоятельств (условий), которые, по мнению человека, не имеют немедленного решения. Замешательство может вызвать и неожиданное незаконное вмешательство в деятельность самого человека, прерывая цикл его деятельности.

Замешательство является замешательством до тех пор, пока ни одна опасность не понята со всей ясностью.

Опасность замешательства состоит:

- в невозможности своевременного предвидения развития будущих событий (на основе свойства антиципации),
- «затягивании» времени на принятие решения в быстро развивающейся ситуации,
- изменяющихся характеристиках самой опасности,
- принятии решений, несвойственных развивающимся будущим событиям.

В настоящее время рассматривается особая концепция замешательства. Она называется *«концепция стабильного данного»*.

Стабильное данное не обязательно должно быть верным. Это просто конкретное данное, которое не даёт элементам перепутаться и относительно которого выстраиваются другие данные.

Человек, оказавшийся в замешательстве, должен:

- Усвоить одну часть опасности и определить её местонахождение по условию возможной её инициации и проявлению какого-либо негативного события.
- Установить, какие другие части опасности функционируют относительно фиксированных условий или «фиксированной» опасности.
- Принять любое решение, присущее рассматриваемой ситуации. Оно и будет являться для человека «стабильным данным».
- Приостановить в себе замешательство на основе принятого решения.
- Полностью справиться с замешательством, соотнеся другие части опасности с тем решением, которое уже принято.

Из концепции «стабильного данного» вытекает следующая аксиома: «Чтобы быть вне замешательства и иметь чувство полной и надёжной защищённости, необходимо научиться контролировать действующие опасности и факторы изменяющейся в динамике ситуации среды обитания и не терять самообладания, чтобы принять правильное решение на основе свойства антиципации».

2.5 КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТЕЙ

Все опасности классифицированы по ряду признаков, основным из которых является характер возможного *взаимодействия* человека с фактором, выражающим потенциальность опасности.

По этому признаку факторы делятся на три группы:

- Активные.
- Активно-пассивные.
- Пассивные.

К *активной* группе относятся факторы, которые могут оказать воздействие на человека посредством заключенных в них энергетических ресурсов.

По виду энергии факторы этой группы подразделяются на следующие подгруппы:

- физические,
- химические,
- биологические,
- психофизиологические,
- информационные.

Пассивно-активная группа опасностей характеризуется факторами опасности, активизирующимися за счёт энергии, носителем которой является человек и элементы производственной среды.

Пассивная группа опасностей выражена факторами, проявляющимися опосредованно во времени.

Дальнейшая классификация факторов опасности основана на их воздействии, характеризующемся следующими признаками:

- Возможным характером воздействия факторов на организм субъекта или объекта.
- Структурой или строением факторов.
- Последствиями воздействия.
- Ущербом от воздействия.

По **возможному характеру воздействия** на человека факторы опасности делятся на непосредственные и косвенные.

Факторы опасности, оказывающие *непосредственное* воздействие на организм человека, характеризуются воздействием самой величины параметров. Например, шум по воздействию характеризуется уровнем интенсивности, уровнем громкости, среднегеометрической частотой. Вибрация – амплитудой, уровнем колебательной скорости, частотным диапазоном. Световой климат – освещенностью, зависящей от разряда зрительной работы, силой света, условиями видения.

Воздействие *косвенных* факторов, как правило, носит скрытый характер и их проявление возможно внезапно как по времени, так и по направленности, а также по интенсивности воздействия.

По **структуре** или **строению** различают простые и производные факторы.

Простые факторы – это факторы направленного действия различных потенциальных опасностей. Так, к ним можно отнести высокую загрязнённость воздуха производственной среды, шум и др.

Производные – факторы, порождаемые взаимодействием простых факторов.

По **последствиям** различают факторы опасности, вызывающие утомление человека и его заболевания.

К *утомлению*, как правило, приводят нервно-психические, психосоматические и физические перегрузки организма, нарушение ритма жизнедеятельности, несоответствующие условиям труда, перегрузки и пр.

Заболевания рассматриваются как общие и профессиональные. Заболевания могут быть:

- лёгкой тяжести,
- средней тяжести,
- тяжёлыми,
- с летальным (смертельным) исходом.

По **вызываемому ущербу** различают факторы, приносящие социальный, экономический, экологический и даже политический ущерб.

Социальный ущерб проявляется в результате ухудшения здоровья человека, снижения продолжительности его жизни и трудового долголетия, препятствия гармоничному развитию личности, возможности ухудшения здоровья будущего поколения и др.

Экономический ущерб выражается снижением производительности труда, невыходами на работу, оплатой больничных листов, недовыпуском продукции и снижением её качества и т.д.

Экологический ущерб – это ущерб, нанесённый окружающей среде в результате загрязнения её выбросами авиационной техники.

Политический ущерб выражается в виде утраты престижа государства вследствие:

- использования авиационной техники, которая загрязняет окружающую среду, природные объекты и которая может привести к экологическим бедствиям,

- неправильной эксплуатации технических сооружений, приводящей к чрезвычайным ситуациям типа техногенной аварии на Саяно-Шушенской ГЭС,
- несоблюдения регламента по эксплуатации и загрузки авиационной техники и её управлению,
- слабой законодательной базы.

Знание опасности, которая характеризуется факторами опасности и их воздействующими условиями, позволяет формировать различные мероприятия, направленные на обеспечение надёжной защищённости человека, обслуживающего авиационную технику.

Как образно сказал Хемингуэй в рассказе «О ком звонит колокол»: «Безопасность – это когда знаешь, как увернуться от опасности».

Вот это «КАК» и лежит в плоскости определения цели – достижения безопасности человека в области обеспечения авиационной безопасности при перевозках.

Средствами же являются отыскание методов для достижения поставленной цели, формирование стратегии и тактики достижения конечной цели безопасности – сохранения здоровья и жизни работающих, продления их трудового долголетия, сохранения жизни будущих поколений.

Вопросы для закрепления материала

1. Как Вы себе представляете, что такое опасность?
2. Расскажите, в чём заключается свойство антиципации для решения вопросов защищённости человека?
3. Что собой представляет идентификация опасности?
4. Каковы задачи моделирования системы «ЧЕЛОВЕК - ВОЗДУШНОЕ СУДНО»?
5. Расскажите о восприятии человеком процесса деятельности системы «ЧЕЛОВЕК - ВОЗДУШНОЕ СУДНО».
6. Чем характеризуются факторы опасности в системе «ЧЕЛОВЕК - ВОЗДУШНОЕ СУДНО» в качестве носителя опасности?
7. Как формируется среда в системе «ЧЕЛОВЕК - ВОЗДУШНОЕ СУДНО» в результате деятельности человека?
8. Расскажите о параметрах опасности и последствиях воздействия опасности для человека, техники и воздушной среды.
9. Какие виды опасности Вы знаете? Чем эти виды опасности отличаются друг от друга?
10. Что собой представляет фактор подверженности опасности?

11. В чём Вы видите значение интуиции по обеспечению защищённости?
12. Расскажите о явной опасности. Какие признаки опасности Вы знаете?
13. Расскажите о потенциальной опасности. Приведите примеры.
14. Когда опасность переходит в состояние угрозы?
15. Чем выражена качественная сторона опасности?
16. Расскажите о распространённости воздействия опасности.
17. Чем характеризуется угроза многоуровневого или скачкообразного изменения параметра опасности?
18. Расскажите, как можно выразить фактор опасности через многокритериальность его параметров?
19. Чем можно охарактеризовать процесс деятельности человека по условию его защищённости в этом процессе?
20. Расскажите о стратегии и тактике достижения цели.
21. В чём смысл опасности состояния человека в замешательстве?
22. В чём смысл концепции «стабильного» данного?
23. Виды классификации опасности?
24. Дайте определение опасности, создающей активную группу факторов.
25. Что собой представляет опасность, определяемая активно-пассивной группой факторов?
26. Что Вы знает об опасности, определяемой пассивную группу факторов.
27. Как факторы опасности классифицируются по воздействию на объект или субъект?
28. Какие виды ущерба Вы знаете?
29. Что такое опасная зона? Какие опасные зоны Вы знаете?
30. Расскажите о видах распространённости факторов опасности.
31. Как видоизменяются условия опасности при прямолинейном и криволинейном виде распространения фактора опасности для материальных объектов?
32. Какие виды воздействий Вы знаете?
33. Расскажите об аддитивном виде воздействий.
34. Что собой представляет синергическое воздействие?
35. Чем характеризуется кумулятивное воздействие?

Раздел 3. БЕЗОПАСНОСТЬ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ

Глоссарий:

ГРУЗ ЛЕГКОВЕСНЫЙ – груз, принадлежность которого превышает $0,008 \text{ м}^3$ (8000 см^3) на один килограмм брутто.

ГРУЗ НЕГАБАРИТНЫЙ – груз, размеры одного места которого превышают габаритные размеры загрузочных люков и грузовых отсеков пассажирских воздушных судов, на которых осуществляется его перевозка.

ГРУЗ ОПАСНЫЙ – изделия или вещества, которые при перевозке на воздушных судах способны создавать значительную угрозу жизни и здоровью пассажиров, безопасности полёта и сохранности имущества.

ГРУЗ СКОРОПОРТЯЩИЙСЯ – продукты растительного или животного происхождения, продукты их переработки, живые растения, рыбопосадочный материал и другие грузы, которые требуют особых условий при хранении и транспортировке (оптимальных температур, влажности и т.д.).

ГРУЗ ТЯЖЕЛОВЕСНЫЙ – груз массой отдельного места 80 кг и более.

ЗАГРУЗКА – помещение груза, почты в контейнеры, поддоны или на наземные средства транспорта.

КОМПЛЕКС ГРУЗОВОЙ – совокупность зданий, сооружений, производственных площадей, предназначенных для производства технологических операций, связанных с приёмом, хранением и обработкой груза, а также для размещения обслуживающего персонала, автотранспорта, средств механизации и оборудования.

КОНТЕЙНЕР – единица транспортного оборудования, многократно используемая на одном или нескольких видах транспорта, предназначенная для перевозки и временного хранения грузов, с приспособлениями, обеспечивающими механизированную установку и снятие её с транспортных средств.

ПЕРРОН ГРУЗОВОЙ – территория, как правило, примыкающая к зданию коммерческого склада, предназначенная для движения и стоянки грузовых воздушных судов, их заправки и технического обслуживания, а также для проведения погрузочно-разгрузочных работ.

ПЛОЩАДКА КОНТЕЙНЕРНАЯ – ограждённая территория с твёрдым покрытием, оснащенная средствами механизации и другим оборудованием для обработки груза, перевозимого в контейнерах и на поддонах.

ПОГРУЗКА – помещение груза, почты, буфетно-кухонного оборудования, контейнеров и поддонов на борт воздушного судна.

ПОДДОН АВИАЦИОННЫЙ – устройство, предназначенное для транспортировки пакетов, штучных грузов на воздушных судах и наземными видами транспорта.

РАЗГРУЗКА – изъятие груза, почты из конвейеров, поддонов или с наземных средств транспорта.

СКЛАД КОММЕРЧЕСКИЙ – одно или несколько зданий грузового комплекса, предназначенного для операций, связанных с полной обработкой отправляемого и прибывшего груза, а также для размещения средств механизации и внутрискладского оборудования.

Важной проблемой в обеспечении безопасности технологических процессов является выполнение требований охраны труда при погрузочно-разгрузочных работах.

С точки зрения обеспечения безопасности погрузочно-разгрузочных работ важными условиями являются:

- правильная классификация грузов;
- выполнение общих требований безопасности при погрузочно-разгрузочных работах;
- соблюдение требований безопасности к подъёмно-транспортному оборудованию.

3.1 КЛАССИФИКАЦИЯ ГРУЗОВ

В зависимости от опасности обращения с грузами при погрузке, транспортировке и выгрузке грузы делятся на **четыре** группы:

- 1) малоопасные (металлы, лесо- и стройматериалы и др.);
- 2) опасные, фактором которых являются нестандартные габаритные размеры;
- 3) пылящие (цемент, мел, известь) и горячие (имеющие повышенную температуру поверхностей или находящиеся в расплавленном состоянии);
- 4) опасные.

К опасным грузам по ГОСТ 19433-81 [17] относят вещества и предметы, которые при транспортировании, погрузочно-

разгрузочных работах и хранении могут послужить причиной взрыва, пожара или повреждения транспортных средств, зданий и сооружений, а также гибели, увечья, отравления, ожогов, облучения или заболевания людей или животных.

Опасные грузы разделяются на **девять** классов и подклассы.

Характеристика классов (подклассов) и соответствующие знаки опасности наносятся на упаковку опасного груза (табл. П.1. Приложения 1).

По массе одного места грузы делятся на **три** категории:

- 1) менее 80 кг, а также сыпучие, мелкоштучные и т.п.;
- 2) от 80 до 500 кг;
- 3) более 500 кг.

3.2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫМ РАБОТАМ

Согласно требованиям ГОСТ 12.3.009-76 [18] на предприятиях должны составляться **Карты технологических процессов** на погрузочно-разгрузочные работы. В них указываются следующие требования безопасности:

- Механизация:
 - при выполнении погрузочно-разгрузочных работ с грузами второй и третьей категорий;
 - подъёме и перемещении грузов первой категории;
 - транспортировании грузов на расстояние свыше 3,5 м по вертикали.
- Специальная упаковка, носилки и тележки для переноски и перевозки стеклянной тары с агрессивными жидкостями.
- Правила складирования грузов.
- Средства индивидуальной защиты в случае выполнения работ с грузами третьей (пылящие и горячие) и четвёртой (опасные) групп.

Правила складирования грузов ограничивают высоту (м) штабеля, которая не должна превышать:

- для неразборной тары – 6,0;
- складной тары – 4,5,
- грузов в ящиках:
 - при ручной погрузке – 3,0,
 - механизированной разгрузке – 6,0.

В соответствии с Правилами складирования для барабанов с карбидом кальция – штабель должен быть не более двух ярусов, а для корзин с бутылками агрессивных жидкостей штабель формируется в один ряд.

Правилами определена и ширина главного прохода в складских помещениях, которая должна быть **не менее трёх** метров.

При перевозке следует соблюдать совместимость перевозимых грузов и правила укладки грузов на транспортное средство.

Погрузочно-разгрузочные площадки, трапы, мостки, сходни, следи в зимнее время должны содержаться в исправном состоянии, и обязательно быть исключён фактор скольжения (очищены от снега и льда, посыпаны песком или шлаком).

3.3 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ГРУЗОВ ВРУЧНУЮ

Все грузы можно классифицировать как:

- легковесные;
- негабаритные;
- опасные;
- скоропортящиеся;
- тяжеловесные.

Груз легковесный – это груз, принадлежность которого превышает $0,008 \text{ м}^3$ (8000 см^3) на один килограмм брутто.

Негабаритным грузом считается груз, размеры одного места которого превышают габаритные размеры загрузочных люков и грузовых отсеков пассажирских воздушных судов, на которых осуществляется его перевозка.

К **опасным грузам** относятся изделия или вещества, которые при перевозке на воздушных судах способны создавать значительную угрозу жизни и здоровью пассажиров, безопасности полёта и сохранности имущества.

Скоропортящиеся грузы – это продукты растительного или животного происхождения, продукты их переработки, живые растения, рыбопосадочный материал и другие грузы, которые требуют особых условий при хранении и транспортировке (оптимальных температур, влажности и т.д.).

Груз тяжеловесный – груз массой отдельного места 80 кг и более.

Такое разделение грузов позволяет компоновать грузы при загрузке самолёта с целью обеспечения безопасности полёта и сохранности грузов на всём протяжении их доставки к месту назначения.

Кроме того, любой груз необходимо доставить не только к месту погрузки, но и непосредственно на борт воздушного судна.

Подъём и перемещение тяжестей вручную относятся к тяжёлой категории работ, при выполнении которых энерготраты человека составляют **более 250 ккал / ч** [19].

Поэтому Правилами разрешается поднимать и переносить грузы вручную только в исключительных случаях (при невозможности применения подъёмно-транспортных средств) на расстояние не более 25 м.

Предельная норма переноски грузов вручную по ровной и горизонтальной поверхности на одного человека не должна превышать:

- 10 кг для подростков женского пола и женщин;
- 16 кг для подростков мужского пола от 16 до 18 лет;
- 50 кг для мужчин старше 18 летнего возраста.

Допускать подростков от 16 до 18 лет к переноске тяжестей разрешается только при условии, что эти операции связаны с выполнением основной работы по специальности и занимают не более 1/3 всего их рабочего времени.

Перемещать баллоны разрешается только на тележках или специальных носилках, а бутылки с опасными жидкостями – в плетёных корзинах.

Переносить материалы на носилках разрешается в исключительных случаях по горизонтальному пути на расстояние не более 50 м.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Переносить материалы на носилках по лестницам и стремянкам.

Для перемещения грузов на короткие расстояния можно применять роликовые ломы. В этом случае при подъёме груза нужно одной рукой удерживать лом, а другой – нажимать на груз.

При перемещении грузов с помощью катков рекомендуется соблюдать следующие условия:

- деревянные катки должны изготавливаться из твёрдых пород дерева (дуба или клёна) диаметром не менее 50 мм;
- стальные – из отходов труб диаметром не менее 25 мм. При этом стальные катки из труб по концам труб не должны иметь острых кромок, смятии и заусенцев.

Катки должны быть одинаковой длины и диаметра.

Подкладывать очередной каток под перемещаемый груз необходимо осторожно, извлекать из-под груза использованный каток только после полного его освобождения.

Груз массой до **50** кг разрешается выгружать, спуская по покатам или слегам.

Переносить груз такой массы разрешается вручную или на носилках, а массой **более 50** кг – перемещать по трапам или слегам при помощи верёвок или специальных тележек.

3.4 БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДЪЁМНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Подъёмно-транспортное оборудование применяется в технологии погрузки-выгрузки, при проведении монтажных, ремонтных и других видах работ в качестве машин, облегчающих труд рабочих на грузовых комплексах, грузовом перроне, контейнерной площадке или в коммерческом складе.

Грузовой комплекс представляет собой совокупность зданий, сооружений, производственных площадей, предназначенных для производства технологических операций, связанных с приёмом, хранением и обработкой груза, а также для размещения обслуживающего персонала, автотранспорта, средств механизации и оборудования.

Грузовым перроном считается территория, как правило, прилегающая к зданию коммерческого склада, предназначенная для движения и стоянки грузовых воздушных судов, их заправки и технического обслуживания, а также для проведения погрузочно-разгрузочных работ.

Коммерческий склад – это одно или несколько зданий грузового комплекса, предназначенного для операций, связанных с полной обработкой отправляемого и прибывшего груза, а также для размещения средств механизации и внутрискладского оборудования.

К **контейнерной площадке** относится ограждённая территория с твёрдым покрытием, оснащённая средствами механизации и другим оборудованием для обработки груза, перевозимого в контейнерах и на поддонах.

Обеспечение безопасной технологии погрузки - выгрузки осуществляется при правильной загрузке - разгрузке контейнеров и авиационных поддонов, а также погрузки их в воздушное судно и выгрузки из него.

Загрузка – это помещение груза, почты в контейнеры, поддоны или на наземные средства транспорта.

Разгрузка осуществляется изъятием груза, почты из конвейеров, поддонов или с наземных средств транспорта.

Контейнер – единица транспортного оборудования, многократно используемая на одном или нескольких видах транспорта, предназначенная для перевозки и временного хранения грузов, с приспособлениями, обеспечивающими механизированную установку и снятие её с транспортных средств.

Авиационный поддон – устройство, предназначенное для транспортировки пакетов, штучных грузов на воздушных судах и наземными видами транспорта.

Погрузка – это помещение груза, почты, буфетно-кухонного оборудования, контейнеров и поддонов на борт воздушного судна.

Выполнение требований безопасности при ведении погрузочно-разгрузочных работ связано в большей степени с выполнением требований к безопасной эксплуатации подъёмно-транспортного оборудования.

Требования к эксплуатации подъёмно-транспортного оборудования регламентируются соответствующими Правилами [20] и [21] и ГОСТ 12.2.053-83 [22] и ГОСТ 12.2.065-81[23]. Правила [5] распространяются:

- на краны всех типов;
- ручные и электрические тали;
- сменные грузозахватные:
 - органы (крюки, грейферы и т.п.),
 - приспособления (стропы, клещи, траверсы и др.), навешиваемые на крюк грузоподъёмной машины;
- тару, за исключением специальной тары, применяемой в металлургическом производстве (ковши, мульды и т.п.) и транспортных контейнеров общего назначения, требования к которым устанавливаются отраслевыми правилами и нормами.

Общими требованиями безопасности грузоподъёмных работ являются:

- грузоподъёмность и другие параметры, с учётом требований к габаритам грузоподъёмной машины. Они должны соответствовать Государственным стандартам;
- надёжность конструкции грузоподъёмного оборудования (выбор соответствующего материала и запаса прочности, защита от

тепловых воздействий и коррозии) с учётом условий работы в производственной среде (для взрывоопасной среды указывается категория среды).

Безопасность грузоподъёмных работ обеспечивается:

- предохранительными устройствами (ограничители грузоподъёмности, высоты подъёма груза и скорости, концевые выключатели и др.);
- безопасным доступом к механизмам, предохранительным устройствам, электрооборудованию;
- наличием электрического оборудования грузоподъёмных машин, которое должно отвечать Правилам устройства электроустановок [24];
- периодическим техническим освидетельствованием грузоподъёмного оборудования;
- соответствующей подготовкой персонала;
- предупредительными знаками и надписями безопасности.

Каждая изготовленная грузоподъёмная машина должна быть принята отделом технического контроля завода-изготовителя и снабжена:

- паспортом;
- инструкцией по монтажу и эксплуатации;
- всей необходимой документацией, предусмотренной Государственным стандартом или техническими условиями на изготовление, или техническим регламентом;
- иметь соответствующие знаки и надписи, предупреждающие персонал об опасности (типа «ПОД СТРЕЛОЙ НЕ СТОЯТЬ» и др.)

Каждую вновь изготовленную грузоподъёмную машину завод-изготовитель заносит в книгу учёта выпускаемых машин и снабжает металлической табличкой, укреплённой на видном месте машины с указанием завода-изготовителя, грузоподъёмности, даты выпуска и порядкового номера.

У крана с передвижной тележкой такие таблички укрепляются на кране и тележке.

В паспорте крана заводом-изготовителем указывается минимальная температура, при которой допускается работа крана.

3.4.1 Грузоподъёмные машины и механизмы

Эти устройства допускаются к эксплуатации только после:

- регистрации;

- разрешения на пуск в эксплуатацию;
- технического освидетельствования.

Регистрация. Регистрации в органах Госгортехнадзора до разрешения пуска в эксплуатацию подлежат краны всех типов, за исключением кранов:

- всех типов с ручным приводом, а также тех, у которых при ручном приводе механизмов передвижения в качестве механизма подъёма применён пневматический цилиндр;
- мостового типа и передвижных и поворотных консольных грузоподъёмностью до 100 кН включительно, управляемых с пола посредством кнопочного аппарата, подвешенного на кране, или со стационарно установленного пульта;
- стреловых, рассчитанных:
 - на работу с постоянным вылетом или не снабжённых механизмом поворота вылета или передвижения,
 - грузоподъёмность массой до 10 кН включительно.

Грузоподъёмные машины в органах Госгортехнадзора регистрируются по письменному заявлению предприятия-владельца и паспорту регистрируемой машины.

В заявлении указывается наличие на предприятии лиц, прошедших проверку знаний Правил, для ведения надзора за безопасной эксплуатацией крана, наличие обслуживающего персонала для обслуживания крана, а также подтверждено, что техническое состояние крана допускает безопасную его эксплуатацию.

При регистрации грузоподъёмной машины к паспорту прилагается акт, подтверждающий выполнение монтажных работ в соответствии с инструкцией по монтажу крана завода-изготовителя, подписанный ответственным представителем организации, производившей монтаж крана.

При регистрации мостового крана к паспорту прилагается чертёж его установки с указанием расположения главных троллейных проводов, посадочной площадки для входа на кран и размеров, регламентированных Правилами. В качестве размеров указывается расстояние (м):

- от верхней точки грузоподъёмной машины до потолка здания;
- настила площадок и галереи до нижнего пояса стропильных ферм;
- нижней точки машины (не считая грузозахватного органа) до пола цеха и др.

Грузоподъёмная машина, не имеющая паспорта завода-изготовителя и грузоподъёмность которой не может быть подтверждена заводской документацией, может быть зарегистрирована в органах Госгортехнадзора на основании паспорта, составленного владельцем грузоподъёмной машины. В этом случае паспорт должен отражать следующие сведения:

- заключение, составленное на основании расчёта о соответствии грузоподъёмной машины и её отдельных элементов грузоподъёмности, при которой она предназначена для использования;
- свидетельство лаборатории о химическом анализе (на углерод, серу, фосфор и кремний) металлоконструкций грузоподъёмной машины;
- расчёт крюка, если размеры его не соответствуют Государственному стандарту, и данные химического анализа, если крюк не снабжён клеймом завода-изготовителя;
- акт проверки металлоконструкций и качества сварных соединений.

Стружка для химического анализа материалов металлоконструкций берётся в выборочном порядке из основных элементов крана (например, у мостовых кранов – из верхнего и нижнего пояса ферм, раскосов, концевых балок и рамы тележки).

Ответ на заявление о регистрации должен быть дан владельцу не позднее чем в **пятидневный** срок со дня получения документов органом Госгортехнадзора.

В случае отказа в регистрации грузоподъёмной машины письменно указываются причины отказа со ссылкой на соответствующие статьи Правил.

Грузоподъёмные машины подлежат перерегистрации после:

- реконструкции (например, увеличение пролёта или высоты подъёма груза, усиление крана для повышения его грузоподъёмности и т.п.);
- ремонта, или если на машину был составлен новый паспорт;
- передачи машины другому владельцу;
- перестановки крана мостового типа на новое место.

Грузоподъёмные машины подлежат снятию с регистрации в органе Госгортехнадзора в следующих случаях:

- Когда проводится списание грузоподъёмной машины, пришедшей в негодное состояние.
- При передаче грузоподъёмной машины на баланс другому владельцу.

Снятие с регистрации грузоподъёмных машин проводится органами Госгортехнадзора по письменному заявлению владельца.

Грузоподъёмные машины, не подлежащие регистрации в органах Госгортехнадзора, а также съёмные грузозахватные приспособления снабжаются индивидуальным номером. Под этим номером записываются в журнал учёта грузоподъёмных машин и съёмных грузозахватных приспособлений предприятия.

Разрешение на пуск в эксплуатацию. Разрешение на пуск в работу грузоподъёмной машины после регистрации в органе Госгортехнадзора выдаётся этим органом в следующих случаях:

- Перед пуском в эксплуатацию вновь зарегистрированной грузоподъёмной машины.
- После:
 - монтажа, вызванного установкой грузоподъёмной машины на новое место;
 - реконструкции;
 - окончания ремонта металлоконструкций с заменой расчётных элементов или узлов с применением сварки.

Разрешение на пуск в работу выдаётся участковым инспектором Госгортехнадзора на основании результатов технического освидетельствования грузоподъёмной машины, проведённого владельцем. При этом инспектор проводит контрольную проверку состояния грузоподъёмной машины и организации на предприятии надзора за машинами и их обслуживанием.

О предстоящем пуске в работу грузоподъёмной машины владелец обязан уведомить орган Госгортехнадзора (инспектора) не менее чем за **пять** дней.

Разрешение на пуск в эксплуатацию грузоподъёмной машины, не подлежащей регистрации в органах Госгортехнадзора, выдаётся инженерно-техническим работником (ИТР) по надзору за грузоподъёмными машинами на предприятии на основании документации завода-изготовителя и результатов технического освидетельствования.

Разрешение на применение вновь изготовленных съёмных грузоподъёмных приспособлений и тары может быть возложено также на другое лицо из числа ИТР.

Техническое освидетельствование. Вновь установленные грузоподъёмные машины, а также съёмные грузозахватные приспособления, на которые распространяются Правила, до пуска должны подвергаться полному техническому освидетельствованию.

Срок технического освидетельствования грузоподъемных машин, находящихся в работе, устанавливается в зависимости от вида освидетельствования:

- при частичном освидетельствовании – **один раз в 12 месяцев**;
- для полного технического освидетельствования – **не реже одного раза в три года**;
- для редко используемых грузоподъемных машин – **не реже одного раза в пять лет**. Отнесение кранов к редко используемым машинам проводится по согласованию с органами Госгортехнадзора.

Полное внеочередное техническое освидетельствование грузоподъемной машины должно проводиться после:

- монтажа, вызванного установкой грузоподъемной машины на новое место;
- реконструкции грузоподъемной машины;
- ремонта металлических конструкций с заменой расчетных элементов или узлов;
- капитального ремонта или смены механизма подъема;
- смены крюка.

Техническое освидетельствование грузоподъемной машины проводится её владельцем. Оно должно быть возложено на ИТР по надзору за грузоподъемными машинами и механизмами. Техническое освидетельствование грузоподъемных машин проводится обязательно при участии лица, ответственных за исправное их состояние.

Полное техническое освидетельствование грузоподъемной машины включает:

- Осмотр:
 - всех механизмов и несущих конструкций, электрооборудования, приборов безопасности, тормозов и аппаратов управления;
 - кабин, лестниц, площадок и ограждений, если таковые имеются по условиям эксплуатации грузоподъемной машины;
 - состояния крюка, деталей его подвески (износ и отсутствие трещин в зёве, в нарезанной части и других местах). Износ в зёве крюка не должен превышать 10 % первоначальной высоты сечения;
 - состояния заземления электрического крана с определением сопротивления растеканию тока;

- болтовых, шпоночных и клиновых соединений (все они должны предохраняться от развинчивания или разъединения).

- Проверку:

- состояния канатов и их крепление;
- освещения, сигнализации и регламентированных Правилами габаритов;
- содержания и состояния кранового пути и соответствия его требованиям Правил.

- Статическое испытание грузом, превышающим грузоподъёмность машины на **25 %**, для проверки её прочности и устойчивости против опрокидывания. Груз поднимают на высоту **100-200** мм для кранов стрелового типа и **200-300** мм для передвижных консольных и мостовых кранов. Выдерживают в течение **десяти** минут, затем груз опускают и проверяют отсутствие остаточных деформаций, трещин и других повреждений.

- Динамическое испытание грузом, превышающим грузоподъёмность машины на **10 %**. При этих испытаниях проводят повторный подъём и опускание груза для проверки действия механизмов и тормозов.

Периодичность испытаний один раз в **три** года.

В случае частичного технического освидетельствования, проводимого ежегодно, статические и динамические испытания не проводят.

К управлению грузоподъёмными механизмами и машинами допускаются лица **не моложе 18 лет**, прошедшие обучение и аттестацию и получившие соответствующее удостоверение.

Работы с применением грузоподъёмных кранов проводятся под руководством ответственного лица, назначаемого администрацией предприятия.

Для управления работы крана используется знаковая сигнализация, подаваемая рукой или флажком, либо голосом.

Машинист крана обязан выполнять команды по подъёму-опусканию или перемещению груза, подаваемые только ответственным лицом.

Команда «СТОП» выполняется при подаче её любым работающим.

Грузоподъёмность кранов подбирается по массе наиболее тяжёлого оборудования, включенного в процесс разгрузка-выгрузка.

Скорость передвижения крана, управляемого с пола, не должна превышать **50 м/мин**, а их тележек – **32 м/мин**.

3.4.2 Грузозахватные органы, съёмные грузозахватные приспособления и тара

Кованные и штампованные грузовые крюки должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 2105-75 [25].

Размеры и основные параметры таких крюков должны приниматься в зависимости от типа крюка и рода привода грузоподъемной машины по одному из Государственных стандартов: ГОСТ 6627-74 [26] или ГОСТ 6628-73 [27].

Крюки при нагрузках свыше **30 кН** должны изготавливаться вращающимися на шариковых закрытых опорах, за исключением кранов специального назначения.

Крепление кованого или штампованного крюка, а также пластинчатого крюка в траверсе должно исключать самопроизвольное свинчивание гайки, для чего она должна укрепляться стопорной планкой.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Стопорение гайки посредством штифтов, шплинтов и стопорного болта.

Грузовые крюки кранов должны иметь предохранительные замки, предотвращающие самопроизвольное выпадение съёмного грузозахватного приспособления.

Изготовление съёмных грузозахватных приспособлений и тары на предприятии должно быть централизовано и выполняться по нормам, технологическим картам или индивидуальным чертежам.

В случае применения сварки в документации на изготовление съёмных грузозахватных приспособлений и тары должны содержаться сведения по выполнению и контролю качества сварных соединений.

Сведения об изготовлении съёмных грузозахватных приспособлений и тары заносятся в журнал их учёта. В этом журнале указываются:

- наименование съёмных грузозахватных приспособлений или тары;
- грузоподъёмность;
- номер:
 - нормали (технологической карты, чертежа),
 - сертификатов на применённый материал;
- результаты:
 - проверки качества сварки,

- испытания съёмного грузозахватного приспособления или осмотра тары.

Съёмные грузозахватные приспособления должны снабжаться клеймом или прочно прикреплённой металлической биркой с указанием номера, грузоподъёмности и даты испытания.

Грузоподъёмность стропов общего назначения указывается при угле между ветвями **90°**.

Грузоподъёмность стропов целевого назначения, предназначенных для подъёма конкретного груза, указывается при угле между ветвями, принятом при расчёте.

Съёмные грузозахватные приспособления, изготавливаемые для сторонних организаций, кроме клейма, должны снабжаться паспортом.

На таре указываются:

- функциональное назначение тары,
- номер,
- собственная масса,
- наибольшая масса груза, для транспортировки которого она предназначена.

ВНИМАНИЕ! Ёмкость тары должна исключать возможность перегрузки грузоподъёмной машины.

3.4.3 Канаты и цепи

Стальные канаты, применяемые в качестве грузовых цепей и стропов, должны отвечать действующим Государственным стандартам и иметь сертификат (свидетельство) или копию сертификата завода-изготовителя каната об их испытании в соответствии с ГОСТ 3241-80 [28].

В случае получения канатов, не имеющих указанных свидетельств, они должны пройти испытания в соответствии с приведённым стандартом.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Использовать канаты, не снабжённые свидетельством об их испытании.

ВНИМАНИЕ! Крепление и расположение канатов на грузоподъёмной машине должны исключать возможность спадания с барабанов или блоков и перетирание вследствие соприкосновения с элементами конструкций или с канатами других полиспастов.

Петля на конце каната при креплении его на грузоподъемной машине, а также петля стропа, сопряжённая с кольцами, крюками и другими деталями, должна образовываться с использованием коуша путём заплётки свободного конца каната, постановки зажимов или другим проверенным способом по утверждённым нормам.

Прикрепление конца каната на грузоподъемной машине может также выполняться в стальной ковальной, штампованной, литой конусной втулке клином или путём заливки легкоплавким сплавом.

ВНИМАНИЕ! Корпуса, втулки и клинья не должны иметь острых кромок, о которые может тереться канат.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Применение сварных втулок.

Число проколов каната каждой прядью при заплётке должно быть не менее числа, указанного в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Число проколов каждой прядью в зависимости от диаметра каната

Диаметр каната, мм	Число проколов каждой прядью, не менее
До 15	4
Свыше 15 до 28	5
Свыше 28 до 60	6

Последний прокол каждой прядью должен быть сделан половинным числом её проволочек (половинным сечением пряди). Допускается последний прокол делать половинным количеством прядей каната.

Количество зажимов определяется при проектировании, но должно быть не менее **трёх**.

Шаг расположения зажимов и длина свободного конца каната от последнего зажима должны быть не менее **шести** диаметров каната.

Стальные проволочные канаты, применяемые в качестве грузовых канатов, при проектировании и перед установкой на грузоподъемную машину проверяются расчётом по уравнению

$$\frac{P}{S} = K, \quad (3.1)$$

где P – разрывное усилие каната в целом, принимаемое по сертификату материала, а при проектировании – по данным Государственного стандарта, кгс;

S – наибольшее натяжение ветви каната с учётом коэффициента полезного действия (КПД) полиспаста (без учёта динамических нагрузок, кгс);

K – коэффициент запаса прочности. Его значение должно соответствовать нормам, приведенным в таблицах 3.2 и 3.3.

Таблица 3.2. Коэффициент запаса прочности K грузовых канатов для различного привода и режима работы механизма

Привод грузоподъемной машины и режим работы механизма	Коэффициент запаса прочности K
Ручной	4,0
Машинный:	
- Легкий	5,0
- Средний	5,5
- Тяжёлый и весьма тяжёлый	6,0

Таблица 3.3. Коэффициент запаса прочности K в зависимости от назначения цепи и привода машины

Назначение цепи	Коэффициент запаса прочности	
	Привод:	
	ручной	машинный
Грузовая, работающая на гладком барабане	3	6
Грузовая, работающая на звездочке		8
Для стропов	5	

Грузовые канаты для кранов, предназначенных для подъёма и транспортировки жидкого шлака, ядовитых и взрывчатых веществ, выбирают с коэффициентом запаса прочности не **менее шести**.

Расчёт стропов из стальных канатов проводится по зависимости (4.1) с учётом числа ветвей канатов и угла наклона их к вертикали.

Величину натяжения S в ветви стропов определяют исходя из следующих соображений:

- груз подвешивается к крюку с помощью n ветвей стропового каната или цепи;

- канаты наклонены каждый под углом α к вертикали (рисунок 3.1).

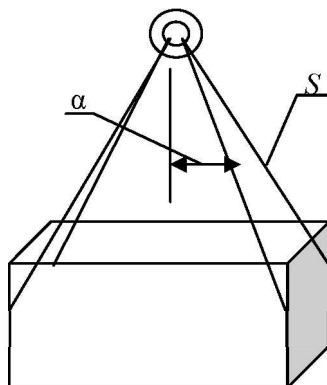


Рисунок 3.1. Схема подвески груза для расчета натяжения S

При известной массе груза Q натяжение S , возникающее в каждой ветви, рассчитывается по выражению

$$S = \left(\frac{1}{\cos \alpha} \right) \cdot \left(\frac{Q}{n} \right) = m \left(\frac{Q}{n} \right),$$

где при $\alpha = 0; 30; 45^\circ$ коэффициент m соответственно равен 1,00; 1,50 и 1,42.

При расчёте стропов общего назначения, имеющих несколько ветвей, расчётный угол между ветвями принимают равным 90° .

Для стропов, предназначенных для подъёма конкретного груза, при расчёте может приниматься фактический угол.

В случае расчёта стропов для подъёма грузов с обвязкой или зацепкой крюками, коэффициент запаса прочности канатов принимают не менее **шести**.

Конструкция многоветвевых стропов должна обеспечивать равномерное натяжение ветвей.

Пластинчатые цепи, применяемые на грузоподъёмных машинах, должны соответствовать ГОСТ 191-82 [29].

Коэффициент запаса прочности пластинчатых цепей, применяемых в грузоподъёмных машинах, по отношению к разрушающей нагрузке должен быть не менее:

- при машинном приводе – 5,
- ручном – 3.

Сварные и штампованные цепи, применяемые в качестве грузовых и для изготовления стропов, должны соответствовать ГОСТ 2319-81 [30].

Цепи, применяемые на грузоподъемных машинах и для изготовления стропов, должны иметь свидетельства завода-изготовителя об их испытании в соответствии с Государственным стандартом, по которому они изготовлены.

В случае отсутствия указанного свидетельства должны быть проведены испытания образца цепи для определения разрушающей нагрузки и проверка соответствия размеров Государственному стандарту.

3.4.4 Приборы и устройства безопасности

Грузоподъемные машины с электрическим приводом оборудуются устройствами (концевыми выключателями) для автоматической остановки механизма:

- подъема грузозахватного органа перед подходом к упору;
- передвижения:
 - грузоподъемной машины, её тележки перед подходом к упорам;
 - в случае приближения одного мостового крана к другому, установленному на том же крановом пути.

Два последних требования не распространяются на краны, управляемые с пола.

Концевые выключатели, устанавливаемые на грузоподъемной машине, должны включаться в электрическую схему так, чтобы была обеспечена возможность движения в обратном направлении (реверсирования).

Грузоподъемные машины, управляемые из кабины или с пульта управления (при дистанционном управлении), должны быть снабжены звуковым сигнальным устройством, хорошо слышимым в местах подъема и опускания груза.

Аппараты управления грузоподъемной машины выполняют и устанавливают таким образом, чтобы управление было удобным и не затрудняло наблюдение за грузозахватным органом и грузом, а направление движения рукояток, рычагов и маховиков было рациональным и по возможности соответствовало направлению вызываемых движений.

Направление вызываемых движений должно указываться на этих механизмах и аппаратах в виде штампованных (литых) надписей и стрелок.

Легкодоступные, находящиеся в движении части грузоподъемной машины, которые могут стать причиной несчастного случая, должны закрываться прочно укрепленными съёмными ограждениями, допускающими удобный осмотр механизмов и смазку.

Обязательному ограждению подлежат:

- зубчатые, цепные, червячные и другие передачи,
- соединительные муфты с выступающими болтами и шпонками,
- барабаны, расположенные вблизи рабочего места крановщика или в проходах, при этом ограждение барабанов не должно затруднять наблюдения за навивкой каната на барабан,
- вал механизма передвижения кранов мостового типа,
- все оголённые токоведущие части электрооборудования грузоподъемной машины, в том числе выключатели, контакторные панели и ящики сопротивления при их расположении, не исключающем случайное к ним прикосновение лиц, находящихся в кабине, на галереях и площадках грузоподъемной машины, а также возле неё.

Ходовые колёса мостовых кранов и их тележек должны снабжаться щитками, предотвращающими возможность попадания под колёса посторонних предметов.

Зазор между щитком и рельсом не должен превышать **10 мм**.

На кранах мостового типа для безопасного и удобного обслуживания электрооборудования и механизмов, расположенных вне кабины, предусматриваются галереи или площадки с удобными выходами и доступом ко всем механизмам крана и электрооборудованию.

Ширина (мм) свободного прохода на галерее для кранов составляет не менее:

- с трансмиссионным приводом – 500,
- бестрансмиссионным или ручным приводом – 400.

Галереи для прохода вдоль кранового пути должны ограждаться перилами со стороны пролёта и противоположной стороны, если нет стены.

Ширина прохода (в свету) по галерее должна быть не менее **500 мм**, а высота – не менее **1800 мм**.

В местах расположения колонн должен обеспечиваться проход сбоку или в теле колонны шириной не менее **400 мм** и высотой не менее **1800 мм**.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Оставлять у колонн неограждённый участок галереи.

В случае устройства прохода внутри колонны за **1 м** до подхода к ней ширина прохода по галерее должна быть уменьшена до ширины прохода в колонне.

Каждая галерея должна иметь выходы на лестницы не менее чем через **200 м**.

Для входа в кабину управления краном мостового типа устраивается посадочная площадка со стационарной лестницей.

Лестницы для доступа с пола на посадочные и ремонтные площадки и галереи для прохода вдоль крановых путей должны располагаться так, чтобы исключалась возможность зажатия находящихся на них людей движущимся краном или его кабиной.

Эти лестницы для вновь установленных кранов должны выполняться наклонными с углом наклона к горизонту **не более 60°**.

Ширина лестниц для подъёма с пола на площадки и галереи – не менее **600 мм**, а расстояние между ступенями лестниц – не более **300 мм**.

Наклонные лестницы (с углом наклона к горизонту **75°** и менее) снабжаются перилами и должны иметь плоские ступени шириной не менее **120 мм** из стальных рифлёных или гладких листов с наплавленным рельефом, исключающих соскальзывание ног рабочего.

На вертикальных лестницах, а также лестницах с углом наклона к горизонту более **75°** при высоте **более 5 м**, начиная с высоты **3 м**, устраиваются ограждения в виде дуг.

Дуги располагают на расстоянии не более **800 мм** друг от друга и соединяют между собой не менее чем **тремя** продольными полосами.

Расстояние от лестницы до дуги – не менее **700 мм** и не более **800 мм** при радиусе дуги **350-400 мм**.

На однобалочных кранах с ручным и электрическим приводом, а также на двух балочных подвесных кранах устройство галереи и площадок не обязательно.

Для обслуживания механизмов и электрооборудования этих кранов в этом случае устраиваются ремонтные площадки, позволяющие иметь удобный и безопасный доступ.

Вместо стационарных ремонтных площадок допускается применение передвижных площадок.

3.4.5 Надзор и обслуживание

Руководство предприятия (руководитель, главный инженер) не зависимо от принадлежности и форм собственности обязано обеспечить содержание принадлежащих предприятию грузоподъёмных машин, съёмных грузозахватных приспособлений и тары в исправ-

ном состоянии и безопасные условия их работы. Это должно обеспечиваться за счёт организации своевременной регистрации, освидетельствования, ремонта и обслуживания.

С этой целью:

- Назначаются ответственные лица за безопасную эксплуатацию грузоподъёмных машин, съёмных грузозахватных приспособлений и тары.
- Создаётся ремонтная служба и устанавливается порядок профилактических осмотров и ремонтов, обеспечивающих содержание грузоподъёмных машин, грузозахватных приспособлений и тары в исправном состоянии.
- Устанавливается порядок обучения и периодической проверки знаний персонала, обслуживающего грузоподъёмные машины, грузозахватные приспособления и тару, а также проверки знаний ИТР требований Правил.
- Обеспечивается:
 - снабжение ИТР Правилами и руководящими указаниями и материалами, а персонала – производственными инструкциями.
 - выполнение ИТР требований Правил, а обслуживающим персоналом – надлежащих инструкций.

С целью осуществления надзора за безопасной эксплуатацией грузоподъёмных машин на предприятии назначается инженерно-технический работник (в дальнейшем инспектор) (при наличии **более 50** грузоподъёмных кранов – группа работников) по надзору за грузоподъёмными машинами после проверки у него (них) знаний Правил и выдачи соответствующего удостоверения.

В его подчинении находится персонал, обслуживающий кран (кроме стропальщиков).

Номер и дата приказа о назначении ответственного лица, а также должность, фамилия, имя, отчество и роспись его должны содержаться в паспорте крана.

Эти сведения заносятся в паспорт крана до его регистрации в органе Госгортехнадзора, а также каждый раз после назначения нового ответственного лица.

Во время отпуска, командировки, болезни или других случаях отсутствия ответственного лица выполнение его обязанностей возлагается приказом на работника, заменившего его по должности (без внесения в паспорт крана).

Лицо, ответственное за содержание в цехе грузоподъёмных машин, должно обеспечить:

- Содержание грузоподъёмных механизмов и машин, съёмных грузозахватных приспособлений, тары и крановых путей (если они находятся под его надзором) в исправном состоянии за счёт проведения:

- регулярных осмотров;
 - регулярного:
 - обслуживания и ремонта в установленные графиками сроки (силами бригад или групп слесарей и электриков по ремонту кранового оборудования);
 - личного осмотра грузоподъёмных машин, крановых путей, съёмных грузозахватных приспособлений.

- Выполнение крановщиками производственных инструкций по обслуживанию грузоподъёмных машин.

- Подготовку к техническому освидетельствованию грузоподъёмных машин.

- Хранение паспортов и технической документации на грузоподъёмные машины, съёмные грузозахватные приспособления и тару.

- Ведение журналов периодической проверки знаний персонала и систематическую организацию такой проверки (у слесарей, электриков, крановщиков).

- Регулярные инспекторские проверки.

Кроме выполнения инспекторских обязанностей по осуществлению надзора за техническим состоянием и безопасной эксплуатацией кранового хозяйства, в функции инспектора входит:

- проведение освидетельствования грузоподъёмных машин, в том числе и не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора;

- выдача разрешения на их эксплуатацию в случаях, предусмотренных Правилами;

- учёт периодичности технического освидетельствования грузоподъёмных машин, крюков, цепей, тросов, строп, переносных грузоподъёмных приспособлений и тары.

В случае выявления неисправностей, а также нарушений Правил при работе грузоподъёмных машин и их обслуживании инспектор по надзору за ними должен принять меры по устранению этих нарушений или неисправностей, а в случае необходимости имеет право остановить эксплуатацию грузоподъёмной машины.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Допускать грузоподъемные машины к работе:

- при обслуживании неаттестованными крановщиками, стропальщиками;
- отсутствии приказа о назначении ответственного за исправное состояние или безопасное производство работ по перемещению грузов;
- эксплуатации грузоподъемной машины с истекшим сроком технического освидетельствования;
- невыполнении предписаний инспекторов органов Госгортехнадзора;
- выявлении на грузоподъемной машине многочисленных неисправностей, свидетельствующих об отсутствии надзора за её техническим состоянием;
- наличии трещин в ответственных местах металлоконструкций;
- недопустимом износе крюка, канатов, цепей;
- неисправности:
 - механизма подъема груза,
 - ограничителей высоты подъема и грузоподъемности, сигнального прибора и других неисправностях, угрожающих безопасной работе людей.

На предприятиях, имеющих самостоятельные службы по обслуживанию механического и электрического оборудования по согласованию с местными органами Госгортехнадзора лица, ответственные за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, могут назначаться отдельно по механической и электрической части.

В каждом цехе каждой смены назначается приказом ИТР, ответственный за безопасные работы по перемещению грузов кранами (начальник смены, сменный мастер) после проверки знаний соответствующих разделов Правил и инструкций крановщика и стропальщика.

Знания проверяются комиссией.

Лицам, прошедшим проверку знаний, выдаётся удостоверение установленного образца.

В отдельных случаях по согласованию с органами Госгортехнадзора наблюдение за безопасным перемещением грузов может быть поручено бригадиру. При этом обязанности по созданию безопасных условий работы выполняются инженерно-техническим работником.

Лицо, ответственное за безопасное ведение работ по перемещению грузов кранами, обязано организовать на участке, где применяются грузоподъемные машины, ведение работ с соблюдением правил безопасности.

В обязанности ответственного лица входит:

- указывать крановщикам и стропальщикам место, порядок и габариты складирования грузов;
- следить за выполнением крановщиками и стропальщиками производственных инструкций;
- инструктировать в случае необходимости крановщиков и стропальщиков по безопасному выполнению предстоящей работы на месте её производства, обращая внимание:
 - на недопущение перегрузки крана,
 - правильность обвязки и зацепки грузов,
 - соблюдение стропальщиками личной безопасности;
- определять необходимое количество стропальщиков при работе крана;
- устанавливать необходимость назначения сигнальщиков при работе крана;
- запрещать:
 - использование немаркированных неисправных и не соответствующих по грузоподъемности и характеру груза съёмных грузозахватных приспособлений и тары,
 - обслуживание кранов необученным и не аттестованным персоналом,
 - производство работ стреловым (автомобильным краном) без наряда-допуска на расстоянии **ближе 30** м от крайнего провода линии электропередачи или воздушной электрической сети напряжением более **36 В**.

Для подвешивания груза на крюк грузоподъемной машины назначаются стропальщики.

На грузовых комплексах или грузовых перронах для подвешивания на крюк грузоподъемной машины груза без предварительной обвязки (груз, имеющий петли, рымы, цапфы, проушины, а также находящийся в ковшах, контейнерах или другой таре) или когда груз захватывается полуавтоматическими захватными устройствами, могут допускаться рабочие основных профессий, дополнительно обученные по сокращённой программе стропальщика.

К этим рабочим предъявляются те же требования Правил, что и к стропальщикам.

В тех случаях, когда зона, обслуживаемая грузоподъемной машиной, полностью не обзревается из кабины крановщика и в случае отсутствия между крановщиком и стропальщиком радио или телефонной связи для передачи сигналов стропальщика крановщику назначается сигнальщик.

Сигнальщиками могут назначаться рабочие из аттестованных стропальщиков лицом, ответственным за безопасное ведение работ по перемещению грузов краном.

Повторная проверка знаний ИТР по надзору и содержанию в исправном состоянии грузоподъемных машин проводится через **три** года.

Повторная проверка знаний лиц из числа обслуживающего персонала (крановщиков, слесарей, электромонтёров, стропальщиков) проводится комиссией предприятия:

- периодически, **не реже одного раза в 12 месяцев**,
- по требованию ИТР по надзору за грузоподъемными машинами или инспектора,
- при переходе перечисленных лиц с одного предприятия (подразделения) на другое.

Рабочие основных профессий, обслуживающие краны, управляемые с пола или стационарного пульта и выполняющие зацепку грузов к крюку таких кранов, должны проходить повторный инструктаж **не реже одного раза в 12 месяцев**.

С целью правильного обеспечения обслуживания грузоподъемных машин владелец обязан обеспечить крановщиков, слесарей, электромонтёров и стропальщиков инструкциями, определяющими их права, обязанности и порядок безопасного проведения работ.

Инструкция указанным лицам должна выдаваться перед допуском их к работе.

Владелец грузоподъемных машин и съёмных грузозахватных приспособлений и тары должен установить такой порядок, чтобы лица, на которых возложена ответственность по обслуживанию (крановщики, слесари, электромонтёры, стропальщики), вели тщательное и систематическое наблюдение за порученным оборудованием путём осмотра и проверки действия и поддерживали это оборудование в исправном состоянии.

Крановщики должны осматривать грузоподъемную машину перед началом работы, для чего администрация должна выделить соответствующее время.

Для записи результатов осмотра и проверки крановщиками грузоподъемной машины выдается вахтенный журнал.

Стропальщики осматривают съёмные грузозахватные приспособления и тару перед их использованием.

3.4.6 Безопасность эксплуатации лифтов

Некоторые погрузочно-разгрузочные многоэтажные или многоярусные терминалы для подъёма груза с этажа на другие этажи имеют лифты.

Каждый лифт обязательно должен иметь специальное средство безопасности – лифтовые ловушки, предотвращающие падение лифта при разрыве тросов.

Лифты подлежат **ежесменным, внутримесячным** (не реже одного раза в **15 дней**) и полугодовым техническим осмотрам.

Ежемесячные осмотры проводят лифтеры, а остальные – электромеханики совместно с лифтерами.

Лица, ответственные за исправное состояние и безопасность, проверяют лифты **не реже одного раза в три месяца**.

Если при осмотре и эксплуатации выявляются неисправности предохранительных устройств, сигнализации, освещения или другие неполадки, лифт останавливают и устраняют неисправности или повреждения.

Вопросы для закрепления материала

1. Что собой представляет легковесный груз?
2. Расскажите о негабаритном грузе.
3. Какой груз называется опасным?
4. Что Вы знаете о скоропортящемся грузе?
5. Каким критерием определяется тяжеловесный груз?
6. Что такое загрузка и разгрузка?
7. Расскажите, что Вы знаете о грузовом комплексе?
8. Что такое контейнер и для чего он предназначен?
9. Расскажите о грузовом перроне.
10. Что Вы можете рассказать о контейнерной площадке?
11. Чем характеризуется погрузка?
12. Что такое авиационный поддон и для чего он предназначен?
13. Что собой представляет коммерческий склад?

14. Какие условия определяют безопасность погрузочно-разгрузочных работ?
15. Расскажите о классификации грузов.
16. Что должны в обязательном порядке содержать карты технологических процессов на погрузочно-разгрузочные работы?
17. Расскажите о безопасном перемещении грузов вручную.
18. Что относится к общим требованиям безопасности грузоподъемных работ?
19. Какие условия должны быть обязательно соблюдены для обеспечения безопасности грузоподъемных работ?
20. Расскажите об обеспечении безопасности при работе на грузоподъемных машинах и с грузоподъемными механизмами.
21. Как и где регистрируются грузоподъемные машины и механизмы?
22. Как и на каких условиях выдаётся разрешение на эксплуатацию грузоподъемных машин?
23. Расскажите, с какой целью проводится техническое освидетельствование грузоподъемных машин? Кто проводит такое освидетельствование?
24. Как проводятся статические испытания грузоподъемной машины?
25. С какой целью проводятся динамические испытания грузоподъемной машины?
26. Как обеспечивается безопасная работа грузозахватных органов, съёмных грузозахватных приспособлений и тары?
27. Что Вы знаете об условиях обеспечения безопасности канатов и цепей, применяемых в качестве грузовых цепей и стропов?
28. Расскажите о приборах и устройствах безопасности, применяемых для безопасной работы грузоподъемных машин.
29. С какой целью на предприятии должен быть установлен надзор за обслуживанием грузоподъемных машин и механизмов?
30. Что собой представляет регламент надзора и обслуживания?
31. При каких условиях запрещается допускать грузоподъемные машины к работе?
32. Что входит в обязанности ответственного лица по надзору и обслуживанию грузоподъемных машин и механизмов?
33. Расскажите о безопасной работе лифтового оборудования.

Раздел 4. КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

Глоссарий:

ВЕЩЕСТВА ВЗРЫВЧАТЫЕ – твёрдые или жидкие вещества (или смеси веществ), которые способны к химической реакции с выделением газов при такой температуре, таком давлении и с такой скоростью, что это вызывает повреждение окружающих предметов.

ВЕЩЕСТВА, ВЫДЕЛЯЮЩИЕ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ГАЗЫ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ВОДОЙ, – вещества в твёрдом или жидком состоянии, которые при реагировании с водой выделяют легковоспламеняющиеся газы, способные образовывать с воздухом взрывчатые смеси.

ВЕЩЕСТВА ИНФЕКЦИОННЫЕ – вещества, содержащие патогенные организмы и способные вызывать заболевания животных и людей.

ВЕЩЕСТВА КОРРОЗИОННЫЕ – вещества, которые под химическим воздействием могут вызвать серьёзные повреждения живой ткани при контакте, повреждения или даже разрушение подвижного состава и грузов.

ВЕЩЕСТВА ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ТВЁРДЫЕ – вещества, способные легко загораться, или вызвать возгорание при трении.

ВЕЩЕСТВА ОКИСЛЯЮЩИЕ – вещества или содержащие их изделия, которые, сами по себе необязательно являясь горючими, могут, обычно путём выделения кислорода, вызывать или поддерживать горение других материалов.

ВЕЩЕСТВА ПИРОТЕХНИЧЕСКИЕ – вещества, обладающие различными воздействующими эффектами в виде теплоты, света, звука, газа или дыма или их комбинаций в результате самоподдерживающихся экзотермических химических реакций, протекающих без детонации.

ВЕЩЕСТВА ПИРОФОРНЫЕ – вещества, которые даже в малых количествах воспламеняются при контакте с воздухом в течение пяти минут.

ВЕЩЕСТВА САМОНАГРЕВАЮЩИЕСЯ – вещества или изделия, которые при контакте с воздухом без подвода энергии извне способны к самонагреванию.

ВЕЩЕСТВА САМОРЕАКТИВНЫЕ – термически неустойчивые вещества, способные подвергаться бурному экзотермическому разложению даже без участия кислорода (воздуха).

ВЕЩЕСТВА ТВЁРДЫЕ ДЕСЕНСИБИЛИЗИРОВАННЫЕ – вещества, которые смочены водой или спиртами либо разбавлены другими веществами для подавления их взрывчатых свойств.

ВЕЩЕСТВА ТОКСИЧЕСКИЕ – вещества, которые при однократном или непродолжительном воздействии и в относительно малых количествах могут причинить вред здоровью человека или явиться причиной смерти в случае их вдыхания, всасывания через кожу или проглатывания.

ВИД ОПАСНОСТИ ГРУЗА – признак, характеризующий особенность проявления опасного свойства груза в транспортном процессе, присущего одному из классов (подклассов) опасности.

ГРУЗЫ – это продукты производства, полуфабрикаты, сырьё, материальные ценности с момента приёма их к перевозке и до момента сдачи грузополучателю.

ГРУЗЫ ОПАСНЫЕ – вещества, материалы, изделия и опасные отходы, которые в силу присущих им свойств и особенностей могут при перевозке создать угрозу для жизни и здоровья людей, нанести вред окружающей среде, привести к повреждению и (или) уничтожению материальных ценностей.

ИЗДЕЛИЯ ВЗРЫВЧАТЫЕ – вещества, содержащие одно или несколько взрывчатых или пиротехнических веществ.

МАТЕРИАЛ РАДИОАКТИВНЫЙ – это любой материал, содержащий радионуклиды, в котором концентрация активности, а также полная активность груза превышают значения, указанные в предписаниях.

ПЕРЕВОЗКА ОПАСНОГО ГРУЗА – совокупность операций, которым подвергается груз в процессе его доставки от грузоотправителя до грузополучателя.

ПЕРОКСИДЫ ОРГАНИЧЕСКИЕ – это органические вещества, которые содержат двухвалентную структуру кислорода и могут рассматриваться в качестве производных продуктов пероксида водорода, в котором один или оба атома водорода замещены органическими радикалами.

САМОВОЗГОРАНИЕ – загорание без внешнего источника зажигания, происходящее в результате самоинициируемых экзотермических процессов, прежде всего жизнедеятельности микроорганизмов внутри большой массы вещества (материала) при длительном хранении без перемещения слоёв.

Сложность осуществляемых перевозок опасных грузов и высокие требования безопасности, предъявляемые к их транспортировке

любым видом транспортных средств, создают новые предпосылки для более серьёзных требований безопасности при выполнении транспортных технологий с учётом требований к организации перевозок.

4.1 ПРИЗНАКИ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

Грузы представляют собой продукты производства, полуфабрикаты, сырьё, материальные ценности с момента приёма их к перевозке и до момента сдачи грузополучателю.

Грузы каждого наименования обладают присущими только им физико-техническими свойствами, объёмно-массовыми характеристиками и степенью опасности и в соответствии с их транспортными характеристиками требуют определённых режимов перевозки, перегрузки и хранения.

В зависимости от класса груза используют различные виды транспорта:

- морской;
- воздушный;
- автомобильный;
- внутренний водный;
- железнодорожный;
- трубопроводный.

Каждый вид транспорта определяет и вид транспортных средств: самолёты, суда, различные автотранспортные средства передвижения, а также различное оборудование: контейнеры, поддоны, каскеты, которые выбираются в зависимости от вида опасного груза.

Вид опасности груза определяется признаком, который характеризует особенность проявления опасного свойства груза в транспортном процессе, присущего одному из классов (подклассов) опасности.

Опасные грузы представлены веществами, материалами, изделиями и опасными отходами, которые в силу присущих им свойств и особенностей могут при перевозке создать угрозу для жизни и здоровья людей, нанести вред окружающей среде, привести к повреждению и (или) уничтожению материальных ценностей.

ВНИМАНИЕ! Опасные грузы перевозятся по особым правилам транспортировки.

К опасным грузам относятся любые вещества, предметы, материалы, изделия, отходы производственной и иной деятельности, которые вследствие их специфических свойств могут при транспортировке, выполнении погрузочно-разгрузочных работ и хранении послужить причиной:

- взрыва и (или) пожара;
- повреждения транспортных средств, складов, устройств, зданий и сооружений;
- гибели людей, животных, естественных природных ресурсов;
- увечья;
- отравления;
- ожогов;
- облучения и заболевания людей и животных.

Опасные грузы также могут нанести вред окружающей среде, привести к повреждению или уничтожению материальных ценностей.

Перевозка опасного груза представляет собой совокупность операций, которым подвергается груз в процессе его доставки от грузоотправителя до грузополучателя.

Перевозка опасного груза включает в себя:

- подготовку груза и транспортных средств;
- приём груза к перевозке;
- погрузку в транспортное средство;
- оформление перевозочных документов;
- транспортирование груза;
- перегрузку (перевалку) груза с одного вида транспорта на другой;
- транзитное хранение груза;
- выгрузку.

Таким образом, большая часть всех перевозимых опасных грузов сосредоточена в таких местах, где любая их утечка или иная авария может привести к значительному материальному и (или) экологическому ущербу и даже человеческим жертвам.

В связи с такой опасностью во всех развитых странах разработаны строгие правила, направленные на обеспечение безопасности перевозок опасных веществ и снижение последствий возможных аварийных ситуаций при их транспортировке. Более того, в связи с большим количеством международных грузоперевозок и возможными глобальными масштабами последствий аварий с опасными веществами существуют различные международные соглашения, регулирующие такие перевозки.

Согласно ГОСТ 19433-88 [21] опасные вещества разделяются на классы, подклассы, категории и группы в соответствии с их физико-химическими свойствами, видами и степенью опасности при транспортировании.

Последняя редакция ДОПОГ (ДОРОГИ-2003) максимально учитывает Типовые правила Рекомендаций по перевозке опасных грузов ООН.

Новая структура ДОПОГ-2003 соответствует:

- Международному кодексу морской перевозки опасных грузов.
- Техническим инструкциям по безопасной перевозке опасных грузов по воздуху.
- Правилам международной перевозки опасных грузов по железным дорогам.

Такое единообразие требований в различных нормативных документах направлено на облегчение соблюдения соответствующих правил грузоотправителями и перевозчиками, участвующими в мультимодальных перевозках [31].

На основании ДОПОГ-2003 все опасные грузы делятся на классы, некоторые классы для более точной классификации веществ имеют подклассы [21], [32].

Международными документами рекомендована классификация опасных грузов. Для этого предлагается использовать номера по списку ООН.

Серийный номер ООН – порядковый номер наиболее часто перевозимых опасных грузов, присвоенный Комитетом экспертов Организации Объединенных Наций по перевозке опасных грузов [21].

4.1.1 Класс 1. Взрывчатые вещества и изделия

В этот класс входят:

- **Пиротехнические вещества.** Они обладают различными воздействующими эффектами в виде теплоты, света, звука, газа или дыма или их комбинаций в результате самоподдерживающихся экзотермических химических реакций, протекающих без детонации.
- **Взрывчатые изделия,** содержащие одно или несколько взрывчатых или пиротехнических веществ. К **взрывчатым веществам** относят твёрдые или жидкие вещества (или смеси веществ), которые способны к химической реакции с выделением газов при такой температуре, таком давлении и с такой скоростью, что это вызывает повреждение окружающих предметов.

- Вещества и изделия для производства взрывчатых работ или создания пиротехнического эффекта.

В зависимости от последствий вещества включаются в конкретный подкласс (их шесть). Часто от выбранного подкласса зависит и выбор типа упаковки, в которой можно безопасно перевозить опасные вещества соответствующим транспортным средством.

- **Подкласс 1.1.** Вещества и изделия, которые характеризуются опасностью взрыва массой. **Взрыв массой** – это такой взрыв, который практически мгновенно распространяется на весь груз. Например, патроны для оружия с разрывным зарядом, порох, детонаторы, мины.

- **Подкласс 1.2.** Вещества и изделия, которые характеризуются опасностью разбрасывания, но не создают опасности взрыва массой.

- **Подкласс 1.3.** Вещества и изделия, которые характеризуются пожарной опасностью, а также либо незначительной опасностью взрыва, либо незначительной опасностью разбрасывания, либо тем и другим, но не характеризуются опасностью взрыва массой, которые:

- при горении выделяют значительное количество лучистого тепла;

- загораясь одно за другим, характеризуются незначительным взрывчатым эффектом или разбрасыванием, либо тем и другим.

На рисунке 4.1 показан знак опасности взрывчатых веществ и изделий подклассов 1.1, 1.2 и 1.3. Числовые обозначения знаков должны быть высотой **около 30 мм** и толщиной **около 5 мм** (для знака с размерами **100 x 100 мм**)¹.



Рисунок 4.1. Знаки опасности взрывчатых веществ и изделий: подклассы 1.1, 1.2 и 1.3. Символ – взрывающаяся бомба: цвет чёрный; фон оранжевый; цифра «1» – в нижнем углу

¹ *** Место для указания подкласса – оставить незаполненным в случае дополнительной опасности «взрывается».

Подкласс 1.4 Вещества и изделия, представляющие лишь незначительную опасность взрыва в случае воспламенения или инициирования при перевозке. Эффекты проявляются в основном внутри упаковки, при этом не ожидается выброса осколков значительных размеров или на значительное расстояние. Внешний пожар не служит причиной практически мгновенного взрыва почти всего содержимого упаковки. Например, пустые гильзы патроны с капсюлями, огнепроводный шнур.

На рисунке 4.2 показан знак опасности взрывчатых веществ и изделий подкласса 1.4. Числовые обозначения должны быть высотой **около 30 мм** и толщиной **около 5 мм** (для знака с размерами **100 х 100 мм**); цифра «1» в нижнем углу².



*Рисунок 4.2. Знаки опасности взрывчатых веществ и изделий: подкласс 1.4.
Фон оранжевый; цифры чёрные*

Подкласс 1.5 Вещества очень низкой чувствительности, которые характеризуются опасностью взрыва массой, но обладают настолько низкой чувствительностью, что существует очень малая вероятность их инициирования или перехода от горения к детонации при штатных условиях перевозки. В соответствии с требованием, предъявляемым к этим веществам, они не должны взрываться при испытании на огнестойкость. На рисунке 4.3 приведен знак подкласса 1.5. Числовые обозначения знака должны быть высотой **около 30 мм** и толщиной **около 5 мм** (для знака с размерами **100 х 100 мм**); цифра «1» в нижнем углу.

² * Место для указания группы совместимости – оставить незаполненным в случае дополнительной опасности «взрывается» (для подклассов 1.4, 1.5 и 1.6).



Рисунок 4.3. Знаки опасности взрывчатых веществ и изделий: подкласс 1.5.
Фон оранжевый; цифры чёрные

Подкласс 1.6 (Опасность, характерная для изделий подкласса 1.6, ограничивается взрывом одного изделия). Изделия чрезвычайно низкой чувствительности, которые не характеризуются опасностью взрыва массой. Эти изделия содержат только крайне нечувствительные к детонации вещества и характеризуются ничтожной вероятностью случайного инициирования или распространения взрыва. На рисунке 4.4 показан знак опасности взрывчатых веществ и изделий подкласса 1.6.



Рисунок 4.4. Знаки опасности взрывчатых веществ и изделий: подкласс 1.6.
Фон оранжевый; цифры чёрные

Обращение со взрывчатыми веществами и изделиями требует осторожности при их перевозке, так как они могут реагировать:

- на удары и толчки;
- повышение температуры;
- образование искр.

4.1.2 Класс 2. Газы

Ко второму классу относятся чистые газы, смеси газов, смеси одного или нескольких газов с одним или несколькими другими веществами и изделия, содержащие такие вещества.

Газом является вещество, которое:

- при температуре **50 °С** имеет давление пара **более 300 кПа** (3 бара);
- является полностью газообразным при температуре **20 °С** и нормальном давлении **101,3 кПа**.

Главная, основная опасность: давление, под которым газ находится в сосуде. Вещества и изделия этого класса могут обладать различными дополнительными опасными свойствами. В зависимости от их опасных свойств они относятся к одной из следующих групп:

- **А** – удушающие.
- **О** – окисляющие.
- **Ф** – легковоспламеняющиеся.
- **Т** – токсичные.
- **TF** – токсичные, легковоспламеняющиеся.
- **ТС** – токсичные, коррозионные.
- **ТО** – токсичные, окисляющие.
- **TFC** – токсичные, легковоспламеняющиеся, коррозионные.
- **ТОС** – токсичные, окисляющие, коррозионные.

К окисляющим веществам относят вещества или содержащие их изделия, которые, сами по себе необязательно являясь горючими, могут, обычно путём выделения кислорода, вызывать или поддерживать горение других материалов, например, аммиачно-нитратные удобрения.

Токсическими веществами считаются вещества, которые при однократном или непродолжительном воздействии и в относительно малых количествах могут причинить вред здоровью человека или явиться причиной смерти в случае их вдыхания, всасывания через кожу или проглатывания.

Коррозионные вещества представляют собой вещества, которые химическим воздействием могут вызвать серьёзные повреждения живой ткани при контакте, повреждения или даже разрушение подвижного состава и грузов.

К веществам и изделиям **второго класса** относятся:

1. Сжатые газы: газы с критической температурой **ниже плюс 20 °С**.
2. Сжиженные газы: газы с критической температурой **плюс 20 °С или выше**.
3. Охлаждённые сжиженные газы: газы, которые при перевозке находятся частично в жидком состоянии ввиду их низкой температуры (жидкий углекислый газ).

4. Газы, растворённые под давлением: газы, которые при перевозке растворены в растворителе.

5. Аэрозольные распылители и ёмкости малые, содержащие газ (газовые баллончики).

6. Другие изделия, содержащие газ под давлением.

7. Газы не под давлением, подпадающие под действие специальных требований (образцы газов).

Знаки опасности этого класса маркируются в соответствии с подклассами этих веществ (рисунок 4.5).



Рисунок 4.5. Знаки опасности газов:

а – легковоспламеняющиеся газы. Символ – пламя: цвет чёрный или белый; фон красный; цифра «2» – в нижнем углу;

б – невоспламеняющиеся, нетоксичные газы. Символ – газовый баллон: цвет чёрный или белый; цифра «2» – в нижнем углу;

в – токсичные газы. Фон белый; цифра «2» – в нижнем углу

Характеристика подклассов:

подкласс 2.1 – невоспламеняющиеся газы (рисунок 4.5, *б*). Например, бутан, ацетилен;

подкласс 2.2 – невоспламеняющиеся ядовитые газы (рисунок 1.5, *б*). Например, сжатый воздух, азот;

подкласс 2.3 – легковоспламеняющиеся газы (рисунок 4.5, *а*). Например, хлор, нефтяной газ. Помимо токсичности такие газы могут проявлять легковоспламеняющиеся, коррозионные и окисляющие свойства;

подкласс 2.4 – легковоспламеняющиеся ядовитые газы (рисунок 1.5, а);

подкласс 2.5 – токсичные газы (рисунок 4.5, в).

Класс 3. Легковоспламеняющиеся жидкие вещества

К такому классу отнесены жидкие вещества и изделия, содержащие вещества этого класса, которые:

- имеют давление пара при температуре **плюс 50 °С не более 300 кПа** (3 бара) и не являются полностью газообразными при температуре **плюс 20 °С** и нормальном давлении **101,3 кПа**;
- имеют температуру вспышки не выше **плюс 61 °С**.

К этому классу относятся также жидкие вещества и твёрдые вещества в расплавленном состоянии с температурой вспышки **выше плюс 61 °С**, которые предъявляются к перевозке или перевозятся в горячем состоянии при температуре, равной их температуре вспышки или превышающей её, а также жидкие десенсибилизированные взрывчатые вещества – взрывчатые вещества, растворённые или суспензированные в воде или других жидких веществах для образования однородной жидкой смеси, с целью подавления их взрывчатых свойств, которые должны быть маркированы в соответствии с рисунком 4.6. Веществами указанного класса считаются газойль, дизельное топливо и (лёгкое) печное топливо с температурой вспышки **выше плюс 61 °С, но не выше плюс 100 °С**.



Рисунок 4.6. Знаки опасности легковоспламеняющихся жидких веществ.

Символ – пламя: цвет чёрный или белый; фон красный;
цифра «3» – в нижнем углу чёрного или белого цвета

Легковоспламеняющиеся жидкости должны быть отнесены к одной из следующих групп упаковок в зависимости от степени опасности, представляемой ими во время перевозки:

- **I.** Вещества с высокой степенью опасности: легковоспламеняющиеся жидкости с температурой кипения или

начала кипения **не выше плюс 35 °С** и легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки **ниже плюс 23 °С**, которые являются либо сильнотоксичными, либо сильнокоррозионными.

- **II.** Вещества со средней степенью опасности: легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки **ниже плюс 23 °С**, которые не отнесены к группе упаковки I.

- **III.** Вещества с низкой степенью опасности: легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки **от плюс 23 °С до плюс 61 °С** включительно.

4.1.3 Класс 4.1. Легковоспламеняющиеся твердые вещества

К этому классу относятся легковоспламеняющиеся вещества и изделия, десенсибилизированные взрывчатые вещества, являющиеся твёрдыми веществами, и самореактивные жидкости или твёрдые вещества.

Легковоспламеняющимися твёрдыми веществами являются твердые вещества, способные легко загораться, и твёрдые вещества, способные вызвать возгорание при трении. Например, алюминий в порошке, влажное сено, сера, безопасные спички.

Твёрдыми веществами, способными легко загораться, являются порошкообразные, гранулированные или пастообразные вещества, которые считаются опасными, если они могут легко загораться при кратковременном контакте с источником зажигания, таким как горящая спичка, и если пламя распространяется быстро. Опасность может исходить не только от пламени, но и от токсичных продуктов горения. Особенно опасны в этом отношении порошки металлов, так как погасить пламя в этом случае трудно из-за того, что обычные огнетушащие вещества, такие как диоксид углерода или вода, могут усугубить опасность. Например, органические азиды (CN_3), (CN_2Z). Обычно такие вещества перевозят только при условии регулирования температуры.

Твердые десенсибилизированные взрывчатые вещества – это вещества, которые смочены водой или спиртами либо разбавлены другими веществами для подавления их взрывчатых свойств.

Самореактивными веществами являются термически неустойчивые вещества, способные подвергаться бурному экзотермическому разложению даже без участия кислорода (воздуха). Некоторые самореактивные вещества могут перевозиться только в условиях регулирования температуры. Для обеспечения безопасности во время перевозки самореактивные вещества во многих случаях десенсибилизуются за счёт использования разбавителя.

Легковоспламеняющиеся твёрдые вещества обязательно должны быть определены знаком опасности, как показано на рисунке 4.7.



Рисунок 4.7. Знак опасности легковоспламеняющихся твёрдых веществ.
Символ – пламя: цвет чёрный; фон белый с семью вертикальными красными полосами; цифра «4» – в нижнем углу

Перевозка опасных грузов класса 4.1 разрешается в таре в крытых сухих вагонах и контейнерах.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Транспортирование этих грузов на открытом подвижном составе, без упаковки [21].

4.1.4 Класс 4.2. Вещества, способные к самовозгоранию

Самовозгорание – загорание без внешнего источника зажигания, происходящее в результате самоинициируемых экзотермических процессов, прежде всего жизнедеятельности микроорганизмов внутри большой массы вещества (материала) при длительном хранении без перемещения слоёв.

Самовозгорание происходит тогда, когда скорость образования тепла превышает скорость теплоотдачи и достигается температура самовоспламенения.

Самовозгоранию предшествует самонагревание (обычно до **плюс 80 °С**), вызываемое жизнедеятельностью микроорганизмов, погибающих при более высоких температурах. Дальнейшее нагревание до температуры самовозгорания обеспечивается за счёт окисления воздухом. При несвоевременном обнаружении очага самовозгорания выделяющиеся горючие газы (CO – углекислый газ, CH_4 – метан, H_2 – водород) могут привести к взрыву.

К рассматриваемому классу относятся:

- **пирофорные вещества** – вещества, включая смеси и растворы (жидкие или твёрдые), которые даже в малых количествах

воспламеняются при контакте с воздухом в течение **пяти** минут. Они наиболее подвержены самовозгоранию.

- **самонагревающиеся вещества и изделия** – вещества и изделия, включая смеси и растворы, которые при контакте с воздухом без подвода энергии извне способны к самонагреванию. Эти вещества воспламеняются только в больших количествах (килограммы) и лишь через длительные периоды времени (часы или дни). Например, рыбная мука, уголь, влажный хлопок.

Все приведенные вещества обозначаются так, как показано на рисунке 4.8.



*Рисунок 4.8. Знак опасности веществ, способных к самовозгоранию.
Символ – пламя: цвет чёрный; фон: верхняя половина белая, нижняя – красная;
цифра «4» – в нижнем углу*

4.1.5 Класс 4.3. Вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при соприкосновении с водой

К такому классу отнесены вещества, которые при реагировании с водой выделяют легковоспламеняющиеся газы, способные образовывать с воздухом взрывчатые смеси, а также изделия, содержащие такие вещества.

Такие смеси (например, литий, магний) легко воспламеняются от любых обычных источников зажигания, например, открытого огня, искр слесарных инструментов или незащищённых электрических ламп.

Образующиеся в результате этого взрывная волна и пламя могут создать опасность для людей и окружающей среды. Вещества, которые при реагировании с водой выделяют легковоспламеняющиеся газы при соприкосновении с водой, обозначаются в соответствии с рисунком 4.9.



Рисунок 4.9. Знаки опасности веществ, выделяющих легковоспламеняющиеся газы при соприкосновении с водой.

Символ – пламя: цвет чёрный или белый; фон синий; цифра «4» – в нижнем углу

4.1.6 Класс 5.1. Окисляющие вещества

К этому классу отнесены вещества, которые, сами по себе необязательно являясь горючими, могут, обычно путём выделения кислорода, вызывать или поддерживать горение других материалов, а также изделия, содержащие такие вещества.

Жидкие и твёрдые вещества, относящиеся к классу 5.1, могут не образовывать дополнительной опасности или иметь сопутствующие легковоспламеняющиеся, самонагревающиеся, токсичные или коррозионные свойства. Обозначение окисляющих веществ показано на рисунке 4.10.



Рисунок 4.10. Знак опасности окисляющих веществ. Символ – пламя над окружностью: цвет чёрный; фон жёлтый; цифры «5.1» – в нижнем углу

4.1.7 Класс 5.2. Органические пероксиды

К описываемому классу отнесены органические пероксиды и составы органических пероксидов.

Органические пероксиды – это органические вещества, которые содержат двухвалентную структуру кислорода и могут рассмат-

риваться в качестве производных продуктов пероксида водорода, в котором один или оба атома водорода замещены органическими радикалами.

Органические пероксиды склонны к экзотермическому разложению при нормальной или повышенной температуре. Разложение может начаться под воздействием тепла, контакта с примесями (например, кислотами, соединениями тяжёлых металлов, аминами), трения или удара. Скорость разложения возрастает с увеличением температуры и зависит от состава органического пероксида. Разложение может приводить к образованию вредных или легковоспламеняющихся газов или паров.

Органические пероксиды надлежит перевозить при регулировании температуры. Некоторые из органических пероксидов могут разлагаться с образованием взрыва, особенно в замкнутом пространстве. Это свойство можно изменить путём добавления растворителей или за счёт использования соответствующей тары.

Многие органические пероксиды интенсивно горят.

ВНИМАНИЕ! Избегать попадания органических пероксидов в глаза.

Некоторые органические пероксиды даже при непродолжительном контакте приводят к серьёзной травме роговой оболочки глаз или разъедают кожу.

С целью предотвращения несчастных случаев, такие вещества должны обозначаться в соответствии с рисунком 4.11.



*Рисунок 4.11. Знак опасности органических пероксидов.
Символ – пламя над окружностью: цвет чёрный; фон жёлтый;
цифры «5.2» – в нижнем углу*

4.1.8 Класс 6.1. Токсичные вещества

Вещества этого класса относятся к следующим трём группам упаковки в зависимости от степени опасности, которую они пред-

ставляют при перевозке. Например, мышьяк, бериллий в порошке, слезоточивые невзрывчатые боеприпасы, соединения ртути, пестициды.

Токсичные вещества должны маркироваться так, как показано на рисунке 4.12, а упаковка должна выбираться в зависимости от класса токсичности вещества:

- I: сильнотоксичные вещества;
- II: токсичные вещества;
- III: слаботоксичные вещества [35].
-



*Рисунок 4.12. Знак опасности токсичных веществ.
Символ – череп и скрещенные кости: цвет чёрный; фон белый;
цифра «6» – в нижнем углу*

4.1.9 Класс 6.2. Инфекционные вещества

К такому классу отнесены инфекционные вещества.

Инфекционные вещества – это вещества, содержащие патогенные организмы и способные вызывать заболевания животных и людей.

Патогенные организмы определяются как микроорганизмы (включая бактерии, вирусы, риккетсии, паразиты, грибки) или микроорганизмы - рекомбинанты (гибриды или мутанты), в отношении которых известно или имеются основания полагать, что они являются возбудителями инфекционных заболеваний животных или человека, а также загрязнённые ими изделия. Инфекционные вещества подразделяют на опасные для людей, опасные только для животных и отходы больничного происхождения.

Инфекционные вещества включаются в подкласс 6.2, и им присваивается номер ООН 2814 или 2900, в зависимости от конкретного случая, с учётом их отнесения к одной из трёх групп опасности на основе критериев, разработанных Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) [36].

Группа опасности характеризуется патогенными свойствами организма, способом и относительной лёгкостью передачи, степенью опасности, которой подвергаются индивид или особь и их группы, а также возможностью излечения с помощью известных и эффективных превентивных препаратов и методов лечения.

В зависимости от степени риска к каждой группе опасности применяются следующие критерии:

- **группа опасности 4:** патогенный организм, который обычно вызывает тяжёлое заболевание человека или животного, легко передаётся, прямо или косвенно, одним индивидом (особью) другому и против которого обычно не имеется ни эффективных методов лечения, ни эффективной профилактики (т.е. организм, представляющий высокую степень опасности для индивида или особи и их групп);

- **группа опасности 3:** патогенный организм, который обычно вызывает тяжёлое заболевание человека или животного, но который в принципе не передаётся одним заражённым индивидом (особью) другому и против которого имеются эффективные методы лечения или эффективная профилактика (т.е. организм, представляющий высокую степень опасности для индивида или особи, и незначительную опасность для их групп);

- **группа опасности 2:** патогенный организм, который может вызвать заболевание человека или животного, но который вряд ли представляет серьёзную опасность и против которого, хотя он способен вызвать острую инфекцию в результате своего воздействия, существуют эффективные методы лечения и эффективная профилактика, снижающие риск распространения инфекции (т.е. организм, представляющий умеренную опасность для индивида или особи и незначительную опасность для их групп).

Риск [греч. *risikon* – утес] – возможная опасность какого-либо неблагоприятного исхода. Риск рассматривается как количественная оценка опасности. Риск предполагает неуверенность, либо невозможность получения достоверного знания о благоприятном исходе в заданных внешних обстоятельствах. В узком смысле риск – измеряемая или рассчитываемая вероятность неблагоприятного исхода, что подразумевает наличие статистических данных.

Во избежание опасности причинения вреда здоровью и окружающей среде, инфекционные вещества должны быть обязательно маркированы в соответствии с рисунком 4.13.



Рисунок 4.13. Знак опасности инфекционных веществ.

В нижней половине знака могут иметься надписи «ИНФЕКЦИОННОЕ ВЕЩЕСТВО» и «В СЛУЧАЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ УТЕЧКИ НЕМЕДЛЕННО УВЕДОМИТЬ ОРГАНЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ».

*Символ – три полумесяца, наложенные на окружность.
Надписи чёрные; фон белый; цифра «6» – в нижнем углу*

4.1.10 Класс 7. Радиоактивные материалы

Радиоактивный материал – это любой материал, содержащий радионуклиды, в котором концентрация активности, а также полная активность груза превышают значения, указанные в предписаниях.

Главная (основная) опасность в рассматриваемом случае характеризуется радиоактивным излучением в форме альфа-, бета- или гамма-излучений.

Дополнительные опасности таких веществ. Эти вещества могут быть самовоспламеняющимися, вести к воспламенению, могут быть коррозионными, могут вести к освобождению тепловой энергии.

Возможный ущерб от воздействия лучевого излучения: ожоги, нарушения иммунной системы, изменения состава крови, выпадение волос, раковые заболевания, лейкемия, генетические нарушения, проявляющиеся у потомства, смерть.

Безопасность перевозок достигается соблюдением всех требований, предъявляемых к перевозке радиоактивных материалов, включающих в себя так же требования к маркировке таких веществ, как показано на рисунке 4.14.

4.1.11 Класс 8. Коррозионные вещества

К этому классу отнесены вещества и изделия, содержащие вещества, которые в силу своих химических свойств воздействуют на эпителиальную ткань – кожи или слизистой оболочки – при контакте с ней или которые в случае утечки или просыпания могут вызвать

повреждение или разрушение других грузов или транспортных средств, а также могут создать другие виды опасности. Название этого класса охватывает также другие вещества, которые образуют коррозионную жидкость лишь в присутствии воды или которые при наличии естественной влажности воздуха образуют коррозионные пары или взвеси.



Рисунок 4.14. Знаки опасности радиоактивных материалов: а – категория I – белая. Символ – трилистник: цвет чёрный; фон белый. Текст (обязательный): чёрный в нижней половине знака: «РАДИОАКТИВНО», «СОДЕРЖИМОЕ...», «АКТИВНОСТЬ...». За словом «РАДИОАКТИВНО» должна следовать одна красная вертикальная полоса; цифра «7» – в нижнем углу; б – категория II – жёлтая; категория III – жёлтая. Символ – трилистник: цвет чёрный; фон: верхняя половина – жёлтая с белой каймой; нижняя – белая. Текст (обязательный): чёрный в нижней половине знака: «РАДИОАКТИВНО», «СОДЕРЖИМОЕ...», «АКТИВНОСТЬ...». В чёрном прямоугольнике: «ТРАНСПОРТНЫЙ ИНДЕКС»; цифра «7» – в нижнем углу; в – делящийся материал класса 7. Фон белый, текст (обязательный): чёрный в верхней половине знака – «ДЕЛЯЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ», в чёрном прямоугольнике в нижней половине знака: «ИНДЕКС БЕЗОПАСНОСТИ ПО КРИТИЧНОСТИ»; цифра «7» – в нижнем углу

Вещества этого класса относятся к следующим трём группам упаковки в зависимости от степени опасности, которую они представляют при перевозке:

- I: сильнокоррозионные вещества;
- II: коррозионные вещества;
- III: слабокоррозионные вещества [36].

Коррозийные вещества должны быть обозначены так, как показано на рисунке 4.15.



Рисунок 4.15. Знак опасности коррозионных веществ. Символ – жидкости, выливающиеся из двух пробирок и поражающие руку или металл: цвет чёрный; фон: верхняя половина – белая, нижняя – чёрная с белой каймой; цифра «8» белая – в нижнем углу

Опасные грузы класса 8, прежде всего кислоты, олеум, меланж, обладают способностью вызывать тяжёлые химические ожоги и интенсивную коррозию металла и других элементов подвижного состава, поэтому перевозка этих грузов должна осуществляться в вагонах-цистернах, контейнерах-цистернах, предназначенных для перевозки конкретного опасного груза. Материал котла таких вагонов-цистерн или внутреннее защитное покрытие должны надёжно противостоять агрессивному воздействию перевозимого груза.

4.1.12 Класс 9. Прочие опасные вещества и изделия

К такому классу отнесены вещества и изделия, которые во время перевозки представляют опасность, не охваченную названиями других классов, и они так же должны быть маркированы так, как показано на рисунке 4.16.

Вещества и изделия приведенного класса подразделяются на:

- Вещества, мелкая пыль – мелкие твёрдые тела органического или минерального происхождения, которые при вдыхании может представлять опасность для здоровья.

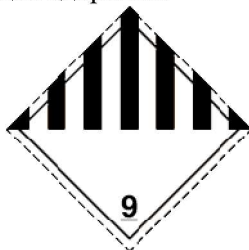


Рисунок 4.16. Знак опасности. Символ – семь вертикальных полос в верхней половине чёрного цвета; фон белый; подчёркнутая цифра «9» – в нижнем углу

- Вещества и приборы, которые в случае пожара могут выделять диоксины. Поступление диоксинов в окружающую среду происходит преимущественно в виде микропримесей. Однако из-за необычайных физико-химических свойств и уникальной биологической активности они могут стать одним из основных источников опасного долговременного заражения биосферы.

- Вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся пары.
- Литиевые батареи.
- Спасательные средства.
- Вещества, опасные для окружающей среды:
 - жидкий и твёрдый загрязнители водной среды;
 - генетически изменённые микроорганизмы и организмы.

- Вещества при повышенной температуре:
 - жидкие;
 - твёрдые.

- Прочие вещества, представляющие опасность при перевозке, но не соответствующие определениям других классов.

Веществам и изделиям рассматриваемого класса назначается одна из следующих групп упаковки в зависимости от степени опасности, которой они характеризуются:

- II – вещества, со средней степенью опасности;
- III – с низкой степенью опасности [36].

Многообразие свойств и особенностей опасных грузов вызывает необходимость разработки различных технических требований и условий их перевозки.

Вопросы для закрепления материала

1. Какие вещества можно отнести к взрывчатым?
2. Что собой представляют вещества, выделяющие воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой?
3. Какую опасность при перевозках представляют инфекционные вещества?
4. Что такое коррозионные вещества?
5. Дайте определение «вещества легковоспламеняющиеся твёрдые».
6. Какие вещества называют окисляющими веществами?
7. Расскажите, что собой представляют вещества пиротехнические?

8. Что такое пирофорные вещества?
9. Расскажите, какую опасность при перевозке представляют самонагревающиеся вещества?
10. Что собой представляют самореактивные вещества?
11. Расскажите о твёрдых десенсибилизированных веществах.
12. Как можно охарактеризовать токсические вещества?
13. Что такое вид опасности груза?
14. Что можно отнести к грузам?
15. Что такое опасные грузы? Как они классифицируются?
16. Что относят к взрывчатым изделиям?
17. Какую опасность при перевозке представляет радиоактивный материал?
18. Расскажите о перевозке опасного груза.
19. Какие вещества можно отнести к классу органические пероксиды?
20. Что такое самовозгорание?
21. Дайте определение, что собой представляет транспорт.

Раздел 5. ТРАНСПОРТНЫЙ СЕРВИС

Глоссарий:

ПЕРЕВОЗКИ ТЕРМИНАЛЬНЫЕ – перевозка грузов, организуемая и осуществляемая через терминалы.

ТЕРМИНАЛ ГРУЗОВОЙ – специальный комплекс сооружений, обслуживающий его персонал, технические и технологические устройства, организационно взаимосвязанные и предназначенные для выполнения логистических операций, связанных с приёмом, погрузкой, разгрузкой, хранением, сортировкой, грузопереработкой различных партий грузов.

5.1 ВИДЫ ЛОГИСТИКИ

Основой транспортного сервиса является логистика.

Логистику принято разделять:

- на закупочную,
- производственную,
- распределительную,
- транспортную,
- информационную.

Иногда выделяют отдельно складскую логистику (логистику складирования). Однако такую логистику вполне можно рассматривать как составную часть закупочной, производственной, распределительной и транспортной логистики.

Остановимся на кратком описании основных функциональных областей логистики.

Закупочная логистика. Она предназначена:

- для снабжения и обеспечения компании, предприятия товарами, материалами, сырьём, комплектующими, полуфабрикатами и т.п.;
- хранения товаров;
- управления складскими запасами в зависимости от объёма продаж, планируемого графика производства товара;
- анализа и контроля товарных запасов;
- организации заказа товаров;
- определения оптимального размера заказа;
- поиска и выбора поставщиков и т.д.

Производственная логистика обеспечивает:

- непрерывную загрузку производства сырьём, материалами, комплектующими и их хранение;
- оптимизацию внутрипроизводственных технологических маршрутов;
- содействие в обеспечении непрерывности производства в соответствии с производственным графиком, циклом и т.д.

Транспортная логистика. Её основными задачами являются:

- обеспечение транспортировки товаров;
- минимизация транспортных затрат;
- нахождение оптимальных маршрутов по доставке;
- создание логистических схем;
- поиск и выбор перевозчиков, экспедиторов;
- планирование доставки;
- участие в части логистики в предконтрактной работе и при заключении контрактов купли-продажи;
- прохождение таможенных формальностей в стране отправления, назначения и при транзите через третьи страны;
- обеспечение единой контролируемой схемы доставки при различных перевозчиках и видах транспорта при смешанных (интермодальных) перевозках;
- консолидация (объединение) грузов в процессе доставки;
- хранение на транзитных складах и складах временного хранения;
- согласование отгрузочных документов с отправителем и получателем и т.д.

Информационная логистика. Целью её является:

- управление информационными потоками, взаимосвязанными с материальными и финансовыми потоками;
- внедрение новейших информационных технологий, интегрированных информационных систем автоматизации в логистические процессы;
- использование их в закупочной, производственной, распределительной и транспортной логистике;
- создание систем планирования, учёта и управления, систем мониторинга (отслеживания), позволяющих информировать клиентов о текущем статусе доставки, местонахождении товара в режиме реального времени и т.д.

5.2 СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА

Ключевая роль транспортировки в логистике объясняется не только большим удельным весом транспортных расходов в общем составе логистических издержек, но и тем, что без транспортировки невозможно само существование материального потока.

Зачастую транспортный сервис, дополненный операциями грузопереработки, например, на грузовых терминалах, включает подавляющее большинство логистических активностей для внешних и интегрированных логистических систем.

Роль транспортировки настолько велика, что круг вопросов, относящийся к этой ключевой комплексной логистической активности, выделен в предмет изучения специальной дисциплины транспортной логистики.

Согласно классификации логистических систем можно выделить внешнюю (в логистических каналах снабжения – сбыта) и внутреннюю (внутрипроизводственную, технологическую) транспортировку.

Современное понятие транспортировки грузов в нашей стране существенно изменилось с развитием рыночных отношений от отрасли, приравненной к промышленным отраслям экономики, до сферы услуг – транспортного сервиса.

С позиций потребителя транспортный сервис должен обеспечить доставку груза обусловленного качества в заданное место и время с минимальными затратами.

Вот почему потребители транспортных услуг выбирают такие виды транспорта и способы транспортировки, которые обеспечивали бы наилучшее качество логистического сервиса.

Транспортный сервис в современных условиях включает в себя не только собственно перевозку грузов от поставщика потребителю, но и большое количество экспедиторских, информационных и транзакционных операций, услуг по грузопереработке, страхованию, охране и т.п.

На уровне логистического менеджмента транспортного предприятия управление транспортировкой состоит из основных этапов в виде:

- Выбора:
 - способа транспортировки;
 - вида транспорта;

- транспортного средства;
- перевозчика и логистических партнёров по транспортировке;
- Оптимизации параметров транспортного процесса.

Различные виды транспорта составляют транспортный комплекс.

Транспортный комплекс России образуют зарегистрированные на её территории юридические и физические лица – предприниматели, которые осуществляют на всех видах транспорта следующую деятельность в виде:

- Перевозок и транспортно экспедиционной деятельности.
- Проектирования, строительства, ремонта и содержания:
 - аэродромов с взлётно-посадочными полосами и системами управления воздушным транспортом;
 - железнодорожных путей;
 - автомобильных дорог и сооружений на них;
 - трубопроводов со всеми необходимыми сооружениями для их обслуживания.
- Работ, связанных с обслуживанием:
 - аэропортов и входящих в них различных терминалов;
 - судоходных гидротехнических сооружений;
 - водных и воздушных путей сообщения;
- Проведения научных исследований и подготовки кадров, входящих в систему транспорта предприятия, изготавливающих транспортные средства, а также организаций, выполняющих иную связанную с транспортным процессом работу.

Терминальные перевозки: перевозка грузов, организуемая и осуществляемая через терминалы.

Значение этого вида транспортировки в современных микро- и макрологистических системах чрезвычайно возросло, что предопределено, прежде всего, интегрированием в нём большого числа логистических активностей.

Терминальные перевозки возникли за рубежом, прежде всего в смешанных системах доставки грузов в междугородном и международном сообщениях: в крупных морских портах, транспортных узлах железнодорожных и авиационных сообщений, а затем в грузобразующих сухопутных районах Западной Европы и Северной Америки.

В роли организаторов терминальных перевозок выступают, как правило, транспортно-экспедиционные фирмы или операторы различных видов транспорта, использующие универсальные или специализированные терминалы и терминальные комплексы для различных способов перевозок.

Грузовым терминалом называется специальный комплекс сооружений, персонала, технических и технологических устройств, организационно взаимосвязанных и предназначенных для выполнения логистических операций, связанных с приёмом, погрузкой разгрузкой, хранением, сортировкой, грузопереработкой различных партий грузов.

В настоящее время терминалы являются не только пунктами накопления мелких отправок, но и играют роль крупных грузораспределительных центров и баз снабжения, превращаясь во всё более важные звенья логистических цепей производителей.

Различают универсальные и специализированные терминалы и терминальные комплексы.

Универсальные терминалы представляют собой группу складов с дистрибутивным центром.

Функциями этих терминалов являются сбор, завоз, развоз, грузопереработка в основном мелких отправок, хранение грузов и другая элементарная логистическая деятельность.

Универсальные терминалы могут иметь специализированные складские помещения и оборудование для грузопереработки тяжёловесных, длинномерных, скоропортящихся грузов, а также контейнерные площадки.

Часто также такие терминалы имеют железнодорожные подъездные пути.

Как правило, универсальные терминалы перерабатывают мелкопартионные отправки грузов.

Основными операциями универсальных терминалов являются:

- сбор и развоз грузов;
- краткосрочное хранение;
- консолидация, разукрупнение, сортировка, комплектация и другие операции грузопереработки;
- межтерминальная перевозка и доставка грузов конечному потребителю.

Специализированные терминалы осуществляют операции транспортно-логистического сервиса для определённого вида или ассортимента грузов. Например, скоропортящихся, продовольственных, медикаментов, бумаги и т.п.

Технологический процесс терминальной транспортировки состоит из **трёх** основных этапов:

- 1) завоз грузов на терминал и развоз их с терминала;
- 2) грузопереработка на терминале;

3) линейная перевозка грузов между терминалами отправления и назначения.

Линейные (магистральные) перевозки между терминалами могут осуществляться различными видами транспорта и по разным схемам.

При перевозках автомобильным транспортом используются обычно большегрузные автопоезда, работающие по регулярным линиям по установленному расписанию.

Загрузка на терминале осуществляется, как правило, в вечернее время, а движение автопоезда – ночью, чтобы утром прибыть в пункт (терминал) назначения под разгрузку.

Качество терминальных перевозок характеризуется высокой скоростью доставки грузов и эффективным использованием транспортных средств.

Вопросы для закрепления материала

1. Что собой представляют терминальные перевозки?
2. Что такое грузовой терминал?
3. Расскажите о закупочной логистике.
4. Что собой представляет производственная логистика?
5. Как Вы себе представляете распределительную логистику?
6. Что Вы можете рассказать о транспортной логистике?
7. Какова цель информационной логистики?
8. Какие виды транспортировки можно выделить на основе классификации логистических систем?
9. Что включает в себя транспортный сервис в современных условиях?
10. Какие этапы включает в себя управление транспортировкой на уровне логистического менеджмента транспортного предприятия?
11. Какая деятельность присуща транспортному комплексу?
12. Что Вы знаете об универсальных и специализированных терминалах и терминальных комплексах?
13. Какие основные этапы технологического процесса терминальной транспортировки Вы знаете?
14. Чем характеризуется качество терминальных перевозок?

Раздел 6. АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОК

Глоссарий:

МОТИВАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА – процесс стимулирования действий, приводящих к осуществлению целей деятельности.

ПЕРЕВОЗКА ОПАСНОГО ГРУЗА – совокупность операций, которым подвергается груз в процессе его доставки от грузоотправителя до грузополучателя.

ТРАНСПОРТ АВТОМОБИЛЬНЫЙ – отрасль материального производства, осуществляющая перевозки пассажиров и грузов в соответствии с имеющимися транспортными магистралями.

УТОМЛЕНИЕ – это закономерный процесс временного снижения работоспособности, наступающий в результате деятельности, при которой возникают нарушения в работе органов и систем организма.

Одним из транспортных средств, который чаще всего используется в транспортной логистике по доставке груза к месту назначения, в том числе и в аэропорты, является автомобильный транспорт. Он представляет собой отрасль материального производства, осуществляющую перевозки пассажиров и грузов в соответствии с имеющимися транспортными магистралями, в том числе и к аэропортам. С точки зрения безопасности на всём протяжении магистралей особая роль отводится организации безопасных перевозок опасных грузов.

Перевозка опасного груза представляет собой совокупность операций, которым подвергается груз в процессе его доставки от грузоотправителя до грузополучателя.

Перевозка опасного груза включает в себя [33]:

- подготовку груза и транспортных средств;
- приём груза к перевозке;
- погрузку в транспортное средство;
- оформление перевозочных документов;
- транспортирование груза;
- перегрузку (перевалку) груза с одного вида транспорта на другой;
- транзитное хранение груза;
- выгрузку.

Таким образом, опасность при перевозке автомобильным транспортом состоит в том, что большая часть всех перевозимых опасных грузов сосредоточена в таких местах, где любая их утечка или иная авария может привести к значительному материальному и (или) экологическому ущербу и даже человеческим жертвам.

В связи с такой опасностью во всех развитых странах разработаны строгие правила, направленные на обеспечение безопасности перевозок опасных веществ и снижение последствий возможных аварийных ситуаций при их транспортировке. Более того, в связи с большим количеством международных грузоперевозок и возможными глобальными масштабами последствий аварий с опасными веществами существуют различные международные соглашения, регулирующие такие перевозки. И последняя редакция ДОПОГ (ДОРОГИ-2003) максимально учитывает Типовые правила Рекомендаций по перевозке опасных грузов ООН, в том числе и автомобильным транспортом.

Такое единообразие требований в различных нормативных документах направлено на облегчение соблюдения соответствующих правил грузоотправителями и перевозчиками, участвующими в мультимодальных перевозках на основе классификации опасных грузов в соответствии с серийными номерами по списку ООН [35].

6.1 АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ. ОРГАНИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Автотранспортные средства передвижения могут быть различных типов – это: самосвалы, кузова, газовые цистерны, изотермические, рефрижераторные подвижные составы транспортных средств [34].

Потребность в быстром и эффективном перемещении грузов и пассажиров является постоянной движущей силой, способствующей непрерывному развитию автомобильного транспорта. И именно он играет важную роль в транспортной системе, благодаря высокой автономности отдельного транспортного средства, что позволяет доставлять грузы «от двери к двери», а физическим лицам выбирать наиболее удобные маршруты.

Большая свобода в выборе маршрута и режима движения автомобильного транспорта является причиной того, что безопасность дорожного движения по сравнению с другими видами перевозок самая низкая. Соотношение показателей опасности перевозок различ-

ными видами транспорта можно охарактеризовать следующими цифрами. Числа погибающих на каждый миллиард пассажирокилометров на железнодорожном, воздушном и автомобильном видах транспорта соотносятся как 1:3:10, благодаря которым подтверждается большая опасность автомобильного транспорта и его массовость.

Многообразие свойств и особенностей опасных грузов вызывает необходимость установления различных технических требований и условий их перевозки. Все требования безопасности при транспортных операциях формируются на основе следующих принципов [35]:

1) ориентирующего (определяющего направление поиска безопасного решения при погрузке - выгрузке и транспортировании груза);

2) технического (направленного на непосредственное предотвращение воздействия опасности при перевозке автомобильным транспортным средством и основанному, как правило, на использовании физических, технических, биологических, информационным законов);

3) управленческого (определяющего взаимосвязь и отношения между отдельными стадиями и этапами процесса обеспечения безопасности при перевозках грузов различного типа);

4) организационного (с помощью которого реализуются положения научной организации труда при оформлении документов, эксплуатации транспортных средств и перевозки грузов).

В соответствии с приведенными принципами безопасности при перевозках грузов автомобильным транспортом можно выделить основные требования к организации любого вида перевозок.

Организация перевозок грузов автомобильным транспортом включает следующие требования обеспечения безопасности:

- к водителю;
- к транспортному средству;
- перемещаемым транспортным средством грузам при загрузке транспортного средства и выгрузке груза из него в момент доставки.

6.1.1 Требования к водителю

Водитель должен:

- В совершенстве знать Правила дорожного движения.

- Обладать профессиональными навыками вождения в любых погодных условиях.
- Нести ответственность за сохранность транспортного средства и перевозимого груза.
- Знать условия безопасной заправки автомобиля топливом и горюче-смазочными материалами.
- Обладать свойством антиципации (заранее предвидеть развитие будущих событий по изменяющимся факторам на маршруте).
Водитель обязан:
 - Ознакомиться с дорожными условиями на маршруте в зависимости от погодных условий и временем суток при получении маршрутной карты.
 - Участвовать при загрузке - выгрузке транспортного средства и контролировать надёжность укладки груза в кузов автомобиля и его крепления.
 - Выбирать скорость движения транспортного средства в зависимости от дорожных условий, времени суток, погодных условий, напряжённости движения на дороге и класса опасности перевозимого груза.
 - Проверить состояние органов управления, тормозных систем и освещения перед началом движения по маршруту.
 - Получить накладные на перевозимый груз.
 - Сохранять накладные на груз до сдачи груза получателю.
 - Сдать груз получателю по акту приёмки.

Водителям ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Садиться за руль неисправного автомобиля.
- Вести машину в возбуждённом состоянии или алкогольного и (или) наркотического опьянения.
- Превышать скорость следования в зависимости от класса опасности груза и качества дорожного покрытия трассы движения, а также при плохих метеорологических условиях.
 - Открывать грузовое место, содержащее опасные вещества.
 - Подсаживать на пути следования посторонних пассажиров.
 - Оставлять транспортное средство без контроля на всём маршруте перемещения груза.

6.1.2 Работоспособность как основной показатель профессиональной надёжности водителя

Безопасность перевозки на автомобильном виде транспорта во многом зависит от человеческого фактора, так как отсутствует жёсткая регламентация действий водителя по сравнению с работой пилотов или машинистов. Но не это является основополагающим фактором безопасности движения, а надёжность системы «водитель - автомобиль».

Существуют различные показатели, влияющие на надёжность этой системы, наиболее важным из которых является работоспособность водителя. Факторы, влияющие на эффективность работы, и методы повышения профессиональной надёжности водителя являются ключевым мотивом безопасной и надёжной доставки грузов от отправителя до получателя. При увеличении надёжности водителя уменьшается количество дорожно-транспортных происшествий, что в значительной мере увеличит качество жизни человека, а это становится важным в современных условиях.

6.1.3 Надёжность водителя и факторы, на неё влияющие

Надёжный водитель с точки зрения безопасности движения – это водитель, реально сопоставляющий свои возможности и возможности управляемого автомобиля во взаимосвязи со складывающейся ситуацией, обусловленной действиями других участников движения, дорожными и погодными условиями.

Надёжность водителя определяется его умением выбирать безопасные режимы движения, точно реализовывать выбранный план действий, а в случае возникновения нештатных дорожно-транспортных ситуаций выходить из них с максимально возможной надёжностью. Эти навыки и умения водителя формируются в процессе обучения и в течение последующего периода приобретения опыта. Но они не являются постоянными на протяжении даже рабочих суток.

Можно выделить четыре основные составляющие надёжности водителя [36]:

- профессиональная – наличие опыта, совокупность навыков управления автомобилем, позволяющих реализовать наиболее рациональные приёмы обеспечения безопасности в любых условиях движения, в том числе опасные и критические ситуации;

- медицинская – отсутствие заболеваний, симптомы (проявления) которых могут привести к потере контроля автомобиля в процессе движения,
- психофизиологическая – комплекс личностных качеств водителя (свойства нервной системы, память, время реакции, качества внимания и т.п.), недостатки которых могут вызвать потерю времени в условиях его дефицита, например в опасной ситуации, или привести к ошибкам в принятии решений на основе свойства антиципации либо к их исполнению,
- социально-психологическая – совокупность личностных качеств человека (уровень общей культуры, чувство ответственности, дисциплинированность и т.п.), определяющих характер поведения на дороге, представляющей собой своеобразную социальную среду.

Отметим следующие факторы, отрицательно воздействующие на надёжность водителя [37]:

- устойчиво повышающие подверженность опасности, несчастным случаям и травмам:
 - функциональные изменения в нервной системе или других органах,
 - различные изъяны органов чувств,
 - нарушение связи между сенсорными и двигательными центрами отделов нервной системы,
 - согласованность координации движения,
 - врожденные свойства нервной системы (слабость и инертность),
 - неудовлетворенность своей работой,
 - отсутствие интереса к работе;
- временно повышающие подверженность опасности: недостаточная профессиональная подготовленность, отсутствие свойства антиципации, неосторожность, информационные помехи, функциональное состояние (физическое, психическое, эмоциональное).

Причины, влияющие на снижение надёжности водителей, так или иначе связаны с её составляющими. Например, неумение водителя безопасно управлять автомобилем чаще всего обусловливается его низкими психофизиологическими качествами, болезнью, чрезмерным утомлением, стрессовым состоянием и т.п. Причинами нежелания водителя безопасно управлять автомобилем являются низкий уровень культуры и правосознания, агрессивность, безответственность, склонность к употреблению алкоголя, наркоти-

ков и пр. Незнание водителем правил безопасного управления автомобилем связано, скорее всего, с тем, что у него имеются пробелы в знаниях Правил дорожного движения, устройства автомобиля, основ безопасности движения.

Наконец, причиной неумения безопасно управлять автомобилем является недостаточное профессиональное мастерство водителя, в частности, неправильно сформированные навыки или потеря таковых [38].

Водитель должен постоянно контролировать себя. Если он замечает, что регулярно становится виновником опасных ситуаций, ему следует либо пересмотреть своё поведение на дороге, либо отказаться от управления транспортным средством.

Склонность к риску как один из показателей социально-психологической устойчивости в сочетании с мотивами деятельности оказывает решающее влияние на степень риска при принятии решений водителем. Часто бывает, что «приемлемый» для водителя уровень риска в дорожном движении может оказаться неадекватным его техническому мастерству и дорожно-транспортной ситуации.

Основными факторами, определяющими безопасность труда водителя, являются пригодность к управлению автомобилем, подготовленность, работоспособность.

Пригодность водителя устанавливается путём его медицинского освидетельствования. Однако при медосвидетельствовании нельзя получить точных данных, позволяющих судить о способностях будущего водителя. К таким данным относятся особенности восприятия, способность человека к теневой и световой адаптации, качества внимания, психомоторной реакции и др. Поэтому вопрос о профессиональной пригодности водителя должен решаться в процессе профессионального отбора.

Подготовленность водителя включает в себя не только понятие об уровне сформированных профессиональных навыков вождения автомобиля, но и понятие о психологической устойчивости, т.е. о целенаправленном формировании у водителей профессиональных способностей, психических свойств, обеспечивающих успешность работы в любых условиях (эмоциональная устойчивость в критических ситуациях, развитие волевых качеств, организация внимания при выполнении маневров, оперативное мышление и память, готовность к предотвращению ДТП и др.) [40].

Подготовленность водителя проявляется в умении предвидеть будущее на основе свойства антиципации, не теряться, а решительно

действовать в аварийных ситуациях, исход которых зависит не только от опыта водителя и его стажа, но и от специальных навыков. Такие навыки можно приобрести на автотренажёрах, на которых отрабатываются автоматические движения для самых разных ситуаций. Также надо не забывать о свойстве человека – свойстве антиципации – представление о результате того или иного процесса, возникающее до его реального достижения и служащее средством обратной связи при построении действий.

В большей степени профессиональная надёжность водителя определяется работоспособностью, и именно этот фактор рассмотрим подробнее.

6.1.4 Требования к транспортному средству

Транспортное средство должно отвечать следующим требованиям:

- Безопасности и надёжности ходовой части и систем управления в соответствии с маршрутом движения, класса опасности перевозимого груза, погодных условий и времени суток.
- Условиям погрузки и размещения груза в кузове транспортного средства.
 - Пожаровзрывобезопасности.
 - Электробезопасности.
 - Безопасности при погрузке - выгрузке.
 - Безопасного транспортирования груза.
 - Условиям обзора из кабины транспортного средства.
 - Комфортной среде в кабине транспортного средства.

6.1.5 Требования к погрузке - выгрузке грузов

Погрузка - выгрузка должна выполняться вручную при малой массе груза или подъёмно-транспортными механизмами в соответствии с требованиями безопасности к грузу и его классу опасности.

ВНИМАНИЕ!

- Вещества и предметы различной опасности не должны грузиться в одно и то же подвижное средство, за исключением перевозки в закрытых контейнерах.
- Груз при транспортировании не должен перемещаться относительно друг друга и стенок кузова автомобиля.

ЗАПРЕЩАЮТСЯ! При перевозке взрывчатых и ядовитых веществ, сжатых и сжиженных газов (подклассы 1.1, 1.2, 1.3, классы 2, 6.1) погрузка и разгрузка в общественных местах без разрешения компетентных органов.

Если же по той или иной причине погрузочно-разгрузочные операции должны проводиться в общественном месте, предписывается:

- отделять друг от друга разнородные вещества и предметы с учётом их знаков опасности;
- перемещать в горизонтальном положении грузовые места, имеющие устройства для захватывающих приспособлений.

Перевозка опасных грузов подклассов 1.1, 1.2 и 1.5 в больших контейнерах может выполняться только без промежуточных погрузок или разгрузок.

Баллоны (ёмкостью **не более 150 литров**) должны укладываться лёжа по продольной или поперечной оси подвижного состава.

Баллоны, обладающие достаточной устойчивостью или перевозимые в специальном устройстве, могут грузиться в вертикальном положении.

Сосуды, содержащие чистые газы или их смеси, должны всегда ставиться в вертикальном положении.

После разгрузки подвижного состава, в котором перевозились навалом вещества классов 5.1, 6.1, 6.2, грузовые площадки должны быть тщательно вымыты большим количеством воды.

При погрузке - выгрузке двигатель транспортного средства должен быть отключён. За исключением случаев, когда использование двигателя необходимо для приведения в действие насосов или других механизмов, обеспечивающих погрузку или разгрузку подвижного состава, и когда это разрешается законами страны, в которой используется подвижной состав.

Порожня тара, в которой перевозился опасных грузов, может перевозиться как неопасный груз только при наличии в транспортном документе отметки «ТАРА ОЧИЩЕНА».

При движении нескольких автотранспортных средств колонной должны соблюдаться дистанции:

- на горизонтальных отрезках пути – **не менее 50 метров**;
- при движении в горной местности – **не менее 300 метров**.

ВНИМАНИЕ! Необходимость сопровождения автотранспортных средств, двигающихся колонной, патрульным автомобилем определяется при согласовании маршрута движения.

Подвижной состав, перевозящий опасный груз, должен находиться под наблюдением или ставиться на стоянку без надзора в изолированном месте на открытом воздухе, на складе или в подобных помещениях предприятия, на который или с которого отправляется опасный груз. При отсутствии таких условий могут использоваться (по степени предпочтения):

- стоянка для автомобилей, находящаяся под наблюдением обслуживающего персонала, уведомлённого о характере груза и о месте нахождения водителя;
- автомобильная стоянка общего пользования, где мала вероятность причинения ущерба конкретному подвижному составу другими транспортными средствами;
- открытое место в стороне от автодорог общего пользования и населённых мест.

ВНИМАНИЕ! На стоянке подвижной состав должен быть поставлен на стояночный тормоз.

В случае стоянки ночью или в условиях плохой видимости, если огни подвижного состава неисправны, должны использоваться огни оранжевого цвета спереди и сзади подвижного состава на расстоянии примерно десяти метров.

При перевозке строго руководствоваться требованиями дорожных знаков, регулирующих порядок движения подвижного состава с опасными грузами [39].

ВНИМАНИЕ! Обязательным условием является проверка маркировки опасных грузов [36].

Каждая упаковка опасных грузов должна иметь разборчивую и долговечную маркировку (номер ООН с буквами UN). Для опасных грузов классов 1, 2 и 7 помимо номера должно содержаться указание на отгрузочное наименование.

Помимо транспортной маркировки на каждой упаковке с опасным грузом, а также на внешней таре при её наличии размещаются знаки опасности и необходимые предупреждающие надписи. Если груз обладает несколькими видами опасности, на упаковку наносят все знаки

опасности, соответствующие этим видам. Номер знака опасности указывается в соответствии с классом и подклассом опасных грузов.

ВНИМАНИЕ!

- Маркировка знаков является обязанностью грузоотправителя.
- Знаки опасности наносят:
 - в строго определённых местах в зависимости от типа тары в общем случае так, чтобы они были видны при любом транспортном положении тары.
 - непосредственно на тару с опасным грузом способом, обеспечивающим её сохранность от внешних воздействий. В случае её выполнения на отдельных щитках последние должны быть надёжно прикреплены к таре (ГОСТ 26319-84).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

1. Движение автотранспортных средств колонной в условиях, ограничивающих видимость до **300** метров (туман, дождь, снегопад).
2. Перевозить:
 - одновременно другой груз, не предусмотренный товарно-транспортной документацией;
 - людей, кроме членов экипажа транспортного средства.
3. Применение открытого огня во время обработки груза, вблизи подвижного состава и внутри него.
4. Грузить груз в транспортное средство без маркировочных знаков опасности и необходимых предупреждающих надписей или при нечётком их распознавании.

6.2 РАБОТОСПОСОБНОСТЬ

Основным показателем трудовой деятельности человека, в том числе водителя, принято считать его работоспособность, т.е. способность осуществлять сформированные, целенаправленные действия, характеризующиеся количеством и качеством работы за определённое время.

Работоспособность создаётся в результате процессов, происходящих в нервной системе человека, двигательном аппарате, органах дыхания и кровообращения, которые определяют его потенциальные возможности выполнять конкретную работу при определённых режимах труда.

При непрерывной работе мышцы, нервные клетки и органы должны расходовать только определённое количество энергии, не превышающего предела работоспособности. Когда расход превышает этот предел, работоспособность падает.

Необходимо также отметить, что главным фактором, определяющим работоспособность, является *мотивация деятельности человека* – процесс стимулирования действий, приводящих к осуществлению целей деятельности. Процесс мотивации начинается с какой-либо (сознательной или бессознательной) ощущаемой неудовлетворённой потребности, нужды. Затем определяется цель, которая предполагает, что для удовлетворения потребности требуется некое направление действий, посредством которых может быть достигнута цель и начаться удовлетворение потребности. Человек активно действует тогда, когда уверен, что выбранная тактика приведёт к желаемой цели. Связь между мотивацией и исполнением положительна: повышение мотивации приводит к повышению качества и эффективности исполнения [41].

Во время трудовой деятельности работоспособность закономерно изменяется в зависимости от времени суток, что можно объяснить разной реакцией организма на физическую и нервно-психическую нагрузку. Кривая работоспособности в течение рабочего дня K_p приведена на рисунке 6.1 [40]. Анализ показывает, что можно выделить несколько фаз в течение рабочих суток:

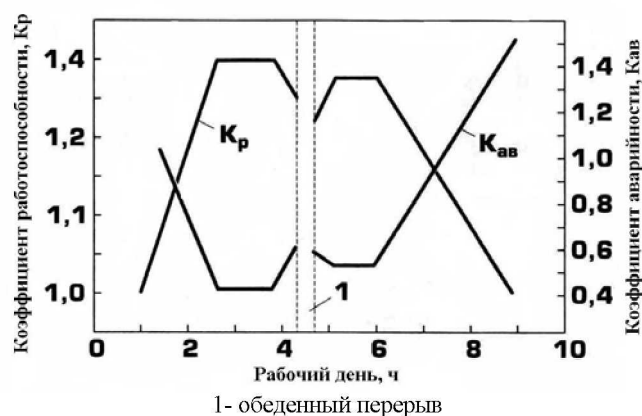


Рисунок 6.1. Изменение относительного показателя работоспособности водителя K_p и коэффициента аварийности $K_{ав}$ в течение рабочего времени

а) фаза вработки – фаза нарастающей работоспособности; этот период вхождения в работу продолжается от 1,5 минут до 2,5 часов, после чего устанавливается необходимый для определённого вида работы уровень работоспособности (длительность периода может колебаться в широких пределах в зависимости от условий работы, состояния, индивидуальных особенностей человека); скорость и точность действий человека снижены, именно этим объясняется большее количество ДТП, связанных с ошибками водителей в начале рабочего дня, чем в последующие два - три часа;

б) фаза высокой устойчивости работоспособности – период продолжительностью 2,0-2,5 ч; достаточно высокая устойчивая работоспособность; максимальный результат достигается при минимальной трате энергии;

в) фаза снижения работоспособности – период уменьшения функциональных возможностей работающих органов и возникновение усталости, который должен заканчиваться перерывом на обед; чем больше времени проходит до перерыва на отдых, тем более вероятны ошибки.

После перерыва на обед время фазы вработываемости уменьшается, что объясняется вхождением в работу до перерыва. Уменьшается также время устойчивой работоспособности, так как сказывается утомление до перерыва [16].

Периоды пониженной работоспособности являются, в свою очередь периодами пониженной надёжности водителя. Об этом можно судить по кривой $K_{ав}$ вероятности дорожно-транспортных происшествий, которая является зеркальным отражением кривой работоспособности.

Исследованиями О.В. Осиповой и Л.Н. Журавской [40] установлено, что для работы водителей характерна трудность вхождения в работу, которая увеличивает время фазы вработки. Это особенно заметно у водителей автобусов и большегрузных автомобилей. В результате в этот период водители переоценивают свои возможности, что может стать причиной ошибок и рискованных действий, создающих угрозу для безопасности дорожного движения.

Уровень работоспособности изменяется и в течение недели (рисунок 6.2). Стадия вработки, характеризующаяся нарастающей работоспособностью, приходится на понедельник, стадия высокой работоспособности – на вторник, среду, четверг, а стадия сниженной работоспособности – на пятницу и субботу. Работоспособность повышается во вторник, достигает наиболее высокой величины в среду, затем начинает снижаться до самой низкой величины (в субботу) [39].

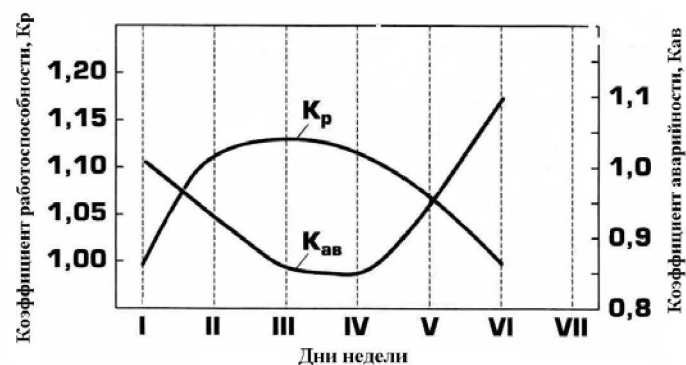


Рисунок 6.2. Изменение относительного показателя работоспособности водителя K_p и коэффициента аварийности $K_{ав}$ в течение рабочей недели

Работоспособность водителя зависит от многочисленных факторов. Однако ряд проведенных исследований позволяет выделить главные факторы: утомление, употребление алкоголя, наркотиков, болезненное состояние, приём некоторых лекарственных веществ, курение и отношение к своей профессии (личностные качества).

6.2.1 Утомление во время работы

Причиной ошибок водителей при продолжительном управлении транспортным средством является утомление, которое снижает надёжность и может быть непосредственной причиной ДТП или неблагоприятным условием, затрудняющим действие водителей в аварийных ситуациях.

Утомление – это закономерный процесс временного снижения работоспособности, наступающий в результате деятельности, при которой возникают нарушения в работе органов и систем организма.

Развитию утомления водителей способствуют многие факторы, к которым относят:

- неудовлетворительное состояние дороги;
- плохую организацию движения;
- высокую интенсивность транспортного потока;
- управление автомобилем на высоких скоростях;
- плохую видимость;
- частые изменения освещённости;
- неудобное сиденье;

- плохую обзорность;
- отвлекающие знаки, устанавливаемые вдоль шоссе (рекламные щиты);
- аномально высокую или низкую температуру окружающей среды;
- частые перепады температуры воздуха и барометрического давления в кабине водителя;
- монотонность деятельности;
- шум, в том числе и ультразвук, образуемый шинами колёс при движении автотранспортного средства на определённых частотах;
- вибрацию и т.д.

Утомлению также способствуют некоторые психофизиологические и личностные особенности водителя (повышенная эмоциональность, впечатлительность, холерический темперамент), а также большие нервные и физические перегрузки накануне рабочего дня и на работе.

Утомлению обычно предшествует чувство усталости.

Усталость – это субъективное переживание человеком утомления. Физиологическая сущность усталости заключается в сигнализации организма о необходимости прекратить или снизить интенсивность работы для того, чтобы избежать расстройства функций нервных клеток. Вместе с тем далеко не всегда чувство усталости соответствует степени утомления. Человек в состоянии утомления может и не чувствовать усталости под влиянием эмоционального возбуждения, опасности, интереса к выполняемой работе, чувства долга, ответственности за порученное дело. Именно по этой причине водитель в продолжительном рейсе испытывает чувство усталости в меньшей степени, чем сидящий рядом пассажир, хотя длительное управление автомобилем, естественно, приводит к большему утомлению водителя, чем бездействующего пассажира.

Утомление, развившееся во время работы, нормальное состояние организма, которое проходит после однократного отдыха (ночного сна). Если же чувство усталости после однократного отдыха не проходит, то это свидетельствует о начинающемся переутомлении. Переутомление возникает как хроническое последствие нагрузки, когда утомление от предыдущего дня не проходит, а накапливается, или человек после напряжённой работы днём периодически не высыпает, то чувство усталости у него начинает проявляться ещё до начала работы.

При утомлении снижается острота и уменьшается поле зрения, изменяются пульс и артериальное давление, снижается интенсивность и устойчивость внимания, замедляется его переключение, что может способствовать потере цикла действия в процессе управления транспортным средством и т.д. В результате увеличивается время принятия решений, кроме этого он может, как уже отмечалось, неожиданно прервать цикл своего действия.

Характерным симптомом утомления и переутомления является расстройство сна: сонливость днём и бессонница ночью. Сонливость и засыпание водителя за рулём – наиболее опасные проявления утомления, которые приводят к ДТП. В США по этой причине происходит 4 % ДТП со смертельным исходом. Во Франции 20,6 % ДТП со смертельным исходом и 14,9 % с ранениями происходят из-за утомления водителей, повлекшего засыпание за рулём. Анализ ДТП в Японии показал, что 61,3 % столкновений транспортных средств, 33,1 % наездов на препятствие, 5,8 % наездов на пешеходов происходят при управлении автомобилем водителями в сонном состоянии. На некоторых автомобильных дорогах России от 1,7 до 2,4 % ДТП происходят в результате засыпания водителей на прямолинейных участках дорог большой протяжённости [42].

Чувствуя сонливость, водитель может бороться со сном, но он должен знать, что засыпание может наступить внезапно.

Сонливость водителя может появиться не только при утомлении, но и в монотонной обстановке. Однообразный ландшафт окружающей местности, движение с постоянной скоростью, монотонный шум двигателя вызывают заторможенное состояние, которое иногда называют дорожным гипнозом, ступором или сонным опьянением. При этом возникает сонливость, вялость, апатия, появляются отвлечённые мысли и представления, не имеющие никакого отношения к управлению автомобилем, резко снижается готовность к действиям при неожиданном изменении дорожной обстановки. По зарубежным данным, заторможенному состоянию в сильной степени подвержены 23 % водителей, в лёгкой степени – 74 % и лишь 3 % водителей такого состояния не испытывают [40].

Для предупреждения такого состояния рекомендуется разговор с пассажирами, негромкое пение, посасывание кислых конфет, жевательной резинки, рекомендуется также проветривать кабину и не допускать в ней повышения температуры, в течение двух - трёх минут включать в работу неработающие мышцы, изменять рабочую позу, прослушивать спортивные радиопередачи и лёгкую, бодрящую

музыку. Если указанные мероприятия по борьбе с сонливостью не помогают, то необходимо остановиться и уснуть на короткое время или проделать гимнастические упражнения.

Для предупреждения засыпания за рулём предложены различные «приборы бдительности», анализ которых будет проведен в следующем разделе.

Утомление быстрее развивается у молодых, неопытных водителей, что связано с их большим нервно-психическим напряжением при управлении транспортным средством. У опытных водителей, обладающих хорошо автоматизированными навыками вождения, эмоциональное напряжение менее выражено и утомление у них возникает позднее. Исследования французских учёных показали, что выраженные признаки утомления у водителей в возрасте 18-24 лет появляются после 5,5 часов непрерывного вождения, в возрасте 24-40 лет через 6,5 часов, старше 40 лет – через семь часов.

Для предупреждения управления автомобилем водителями в состоянии некомпенсированного утомления и профилактики переутомления важнейшее значение имеет рациональный режим труда и отдыха – это такая организация трудовой деятельности, которая обеспечивает сохранение достаточно высокой работоспособности в течение рабочей смены, недели, месяца и года.

Продолжительность ежедневной работы (смены) водителей при шестидневной рабочей неделе не должна превышать **семи часов**.

Продолжительность рабочей недели должна быть 40 часов.

Накануне выходных, в предпраздничные дни и при работе ночью продолжительность смены должна **сокращаться на один час**. Ночным считается время с 22.00 до 6.00 утра.

Однако ввиду того, что на некоторых автотранспортных предприятиях трудно, а иногда и невозможно организовать ежедневную семичасовую работу водителей, продолжительность смены может быть увеличена, но не должна превышать **10 часов**.

Учитывая снижение работоспособности водителей при работе более семи часов и рост по этой причине ДТП, увеличение рабочего времени свыше семи часов должно быть исключением, а не правилом. При увеличении времени управления автомобилем свыше семи часов как следствие развития утомления начинает быстро прогрессировать процесс снижения надёжности водителя (рисунок 6.3). Это подтверждает важность соблюдения водителем режима труда и отдыха.

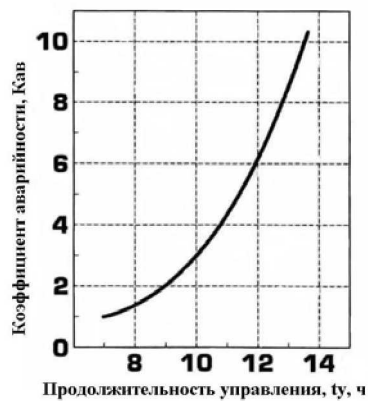


Рисунок 6.3. Изменение коэффициента аварийности $K_{ав}$ в зависимости от продолжительности управления автомобилем t_y

В случаях, когда работа водителя превышает 12 часов, а это имеет место при дальних междугородных перевозках, необходимо оборудованное место для отдыха (сна) водителя и участие в одном рейсе двух водителей. Для водителей городских автобусов можно устанавливать рабочий день с разделением смены, с двумя выходами на работу, но при продолжительности перерыва между сменами **не менее двух часов** без учёта перерыва на обед.

В рабочее время водителя входит не только время управления автомобилем, но и время для выполнения подготовительных работ перед рейсом и после возвращения на предприятие, время проведения предрейсового осмотра, стоянки и простоев не по вине водителя.

При междугородных перевозках после трёх часов непрерывного вождения предусмотрена остановка на 10 мин для отдыха, а в дальнейшем – остановки такой продолжительности должны быть через каждые два часа движения по маршруту.

Сверхурочные работы не должны превышать для каждого водителя четыре часа в течение двух дней подряд и 120 ч в год.

Перерыв для отдыха и питания продолжительностью не более двух часов должен предоставляться в середине рабочей смены, но не позднее, чем через четыре часа после начала работы. При продолжительности рабочей смены более восьми часов могут предоставляться два перерыва общей продолжительностью не более двух часов [41].

Для сравнения рассмотрим нормирование рабочего дня в России и в других странах (таблица 6.1).

Таблица 6.1. Сравнительный анализ рабочего дня водителей некоторых стран

Страна	Продолжительность рабочего дня, ч	Перерывы	Ночной отдых, ч
Россия	от 7 до 10	После четырёх часов работы – двух часовой отдых	не менее 12
Швеция	8	После четырёх часов работы – получасовой отдых или три перерыва по 15 мин	9
Германия	10	После 4,5 часов работы – 30 мин или два-три перерыва по 15 мин, затем два часа работы и получасовой отдых	не менее 12

При организации режима труда и отдыха водителей необходимо учитывать не только рекомендации регламентирующих документов, но и особенности их труда. К таким особенностям относятся: характер выполняемого задания; интенсивность движения; состояние дороги; уровень организации движения; рельеф местности; время суток и время года; метеорологические условия во время движения; состояние, тип и марка автомобиля. В зависимости от этих особенностей в режим труда и отдыха водителей различных транспортных предприятий и объединений необходимо вносить соответствующие коррективы, которые должны быть направлены на максимальное сохранение работоспособности водителей, а следовательно, и их надёжности в течение рабочего времени.

6.2.2 Влияние личностных качеств водителя на работоспособность

Безопасное управление автомобилем достигается выбором маршрута, оптимальных скоростей, дистанции и интервала. Но на практике это оказывается достаточно трудным. Выбор водителя зависит от модели его поведения, т.е. либо он акцентирует своё внимание на скорости движения (максимально возможная средняя скорость движения), либо на результате (оптимальная средняя скорость при минимально возможном расходе топлива).

При выборе первой модели водитель допускает ошибку, завышая реальные резервы управления, попадая в нештатные ситуации. Но большое значение будет иметь способность водителя оценивать результаты, последствия, ошибки. В таблице 6.2 приведен набор парных черт характера, оказывающих противоположные влияния на

надёжность водителя. Для обеспечения надёжности необходимо проанализировать отрицательные стороны характера и стараться компенсировать их.

Большое влияние на управление автомобилем оказывает темперамент водителя. Одни – живые, энергичные, подвижные, другие – вялые, медлительные, малоподвижные.

Темпераментом называются психические свойства личности, характеризующиеся динамикой протекания психических процессов. Особенности темперамента влияют по-разному на работоспособность водителей и на скорость развития у них утомления.

Таблица 6.2. Влияние черт характера водителя на надёжность его управления

Черты характера	
Обеспечивающие надёжное вождение	С вероятностью опасности вождения
Объяснение неудач своими ошибками	Объяснение неудач обстоятельствами
Внимательность	Беспечность, самоуверенность
Выдержка	Склонность к панике
Доброжелательность	Агрессивность, озлобленность, жестокость
Осмотрительность	Склонность к риску
Спокойствие	Тревожность, импульсивность
Уважение чужого мнения	Пренебрежение чужим мнением
Уважение чужих прав	Эгоцентризм
Уважение к закону	Пренебрежение к закону
Уверенность в себе	Нерешительность, боязнь неудач
Честность	Лживость
Умение контролировать свои действия	Отсутствие способности самоконтроля

Различают четыре основных темперамента: сангвинистический, холерический, флегматический и меланхолический.

Сангвиник – человек подвижный, с быстрой сменой настроения. У него легко меняется эмоциональное состояние, что находит отражение в речи, мимике, жестах. Он хорошо справляется с задачами, требующими быстрой сообразительности. Отличается бодростью и способностью поддерживать хорошее настроение в коллективе. Для него характерны: высокая работоспособность и эмоциональная устойчивость. Сангвиник хорошо проявляет себя в условиях оживлённого дорожного движения, но недостаточно ус-

тойчив к монотонным раздражителям. В результате при движении на длинных прямых участках дороги, при однообразном окологородном ландшафте он легко погружается в сон. Поэтому водители с преобладанием черт сангвинического темперамента более надёжны в городской езде и менее при поездках по трассе на далёкие расстояния.

Холерик – человек с быстрыми реакциями, с сильными внезапно возникающими чувствами, которые имеют яркое внешнее проявление. Он порывист, эмоционально легко возбудим, склонен к бурным, неадекватным эмоциональным вспышкам, необоснованным действиям и поступкам. Холерик отличается достаточно высокой работоспособностью, но чрезмерная активность, связанная с большим расходом нервно-психической энергии, способствует более быстрому развитию утомления. Он меньше других боится опасности, решителен, инициативен, но недостаточно сдержан и дисциплинирован. У него отмечается бессистемность в работе. Наибольший процент «лихачей», превышающих скорость, составляют холерики. Если вдали вспыхивает красный свет светофора, а водитель продолжает свой путь на большой скорости, а затем резко тормозит, что пугает пешеходов и нервирует водителей, то с уверенностью можно сказать, что автомобилем управляет холерик. Холерик может быть хорошим водителем, но нуждается в постоянном контроле и самоконтроле при управлении автомобилем.

Флегматик – человек медлительный, уравновешенный, спокойный, смена эмоциональных переживаний происходит у него медленно, переживания находят слабое внешнее выражение. Его трудно вывести из себя, мимика и жесты однообразны, невыразительны, речь медленная. Прежде чем что-нибудь сделать, флегматик долго и обстоятельно обдумывает предстоящие действия, принятые решения выполняет спокойно и неотступно, с трудом переключается на другой вид деятельности. Отличается высокой работоспособностью. Уравновешенность и спокойствие флегматика, его высокая устойчивость к монотонным раздражителям делают его незаменимым в дальних рейсах. Но решения и реакции флегматика обычно замедленны, что затрудняет его действия в аварийных ситуациях, протекающих в условиях дефицита времени.

Меланхолик – человек со слабыми реакциями, для него типична медленная смена настроений, как у флегматика, но его переживания характеризуются большой глубиной и длительностью. Настроение у меланхолика находит слабое внешнее выражение. Он тяжело пере-

живает трудности жизни, нередко замкнут, необщителен, его движения медлительны, однообразны. Меланхолик, для которого характерны нерешительность, склонность к колебаниям, растерянность в сложной обстановке, считается наименее пригодным для водителя автомобиля.

В чистом виде темпераменты встречаются очень редко. Обычно человек сочетает в себе ряд черт, характерных для нескольких темпераментов.

Медлительность водителя с флегматическим темпераментом может компенсироваться профессиональным опытом, благодаря которому он заранее и достаточно точно будет прогнозировать развитие дорожной обстановки. Это позволит ему своевременно выполнять необходимые управляющие действия, направленные на предупреждение аварийных ситуаций [42].

Неблагоприятные для деятельности водителя особенности темперамента в некоторых случаях могут быть компенсированы за счёт положительных качеств. Возможности человека в этом отношении весьма велики. Водители даже при наличии у них таких меланхолических черт, как нерешительность и робость, могут при упорной тренировке в значительной степени компенсировать и эти недостатки, что достигается отличной профессиональной подготовленностью, повышенной внимательностью и прогнозированием развития дорожной обстановки.

6.2.3 Состояние здоровья, алкоголь

Для повышения безопасности дорожного движения большое значение имеет предупреждение случаев управления автомобилем в болезненном состоянии. У больного водителя снижается работоспособность, что нередко приводит к ошибкам и ДТП. На рисунке 6.4 показано изменение коэффициента аварийности в зависимости от характера жалоб на ухудшение самочувствия. Водитель при управлении автомобилем в болезненном состоянии является нарушителем Правил дорожного движения в случае ДТП это может усугубить его вину. Обычно это скрывает при расследовании ДТП, а медицинская экспертиза виновника ДТП проводится крайне редко. В результате причины таких ДТП часто остаются нераскрытыми, что не позволяет установить их истинное значение в общей транспортной аварийности.

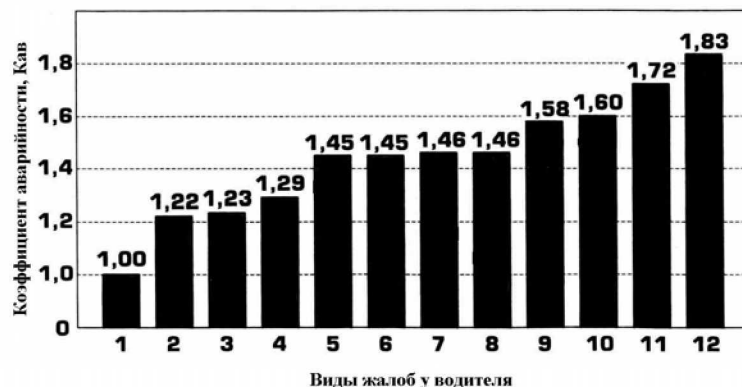


Рисунок 6.4. Изменение коэффициента аварийности $K_{ав}$ при наличии жалоб на самочувствие: 1 – жалобы отсутствуют; 2 – слабость; 3 – затруднено засыпание, раннее просыпание; 4 – головокружение; 5 – тревожное сновидение; 6 – «песок» в глазах; 7 – сухость во рту; 8 – головная боль; 9 – сонливость; 10 – снижение внимания; 11 – раздражительность; 12 – рассеянность

Исследования французских учёных показали, что 6,8 % ДТП со смертельным исходом происходит в результате физических недостатков, утомления и обмороков водителей. Из 1300 случаев лишения водительских прав лиц, нарушивших Правила дорожного движения (ПДД), 150 водителей имели остроту зрения ниже допустимой нормы, у 138 отмечалось повышенное артериальное давление, 42 страдало расстройством двигательных функций, 34 – психическими расстройствами, 31 – диабетом, 14 – сердечно-сосудистыми заболеваниями. Таким образом, 31,5 % водителей Франции, лишённых водительских прав в результате нарушения ПДД, имели отклонения в состоянии здоровья. В США 4,2 % ДТП со смертельным исходом происходят в результате обмороков, утомления и физических недостатков водителей. В ФРГ из 12 млн. человек, имеющих водительские права, 70 тыс. больны диабетом – заболеванием, при котором человек иногда внезапно теряет сознание. В Великобритании 1,2-2,4 %, а в Германии 0,25-2,00 % водителей, совершивших ДТП, страдали различными хроническими заболеваниями.

В нашей стране вероятность совершения ДТП водителями с сердечно-сосудистыми заболеваниями, возрастает на 10 %, с заболеваниями желудочно-кишечного тракта – на 16 %, периферической нервной системы – на 33 %. У 25 % водителей диагностирована гипертоническая болезнь, а среди всего мужского населения страны в возрасте до 40 лет этим заболеванием страдает лишь 13,4 %. При обследовании

четырёх тысяч водителей выявлено, что среднее число заболеваний водителей (на 100 чел.), выполняющих пассажирские перевозки, составляет 8,84 %, а водителей грузовых автомобилей – 2 %.

Опрос восьми тысяч водителей показал, что 24 % из них жаловались на головные боли, 20 % – на боли в животе, 42 % – на боли в поясничной области и 34 % – на раздражительность [40].

Особенно опасно неожиданное ухудшение состояния, приводящее к потере сознания или выражающееся в сильных болевых ощущениях, из-за возможности потери цикла действия.

Внезапная потеря сознания имеет место у больных эпилепсией и диабетом. Невыносимая боль в области сердца нередко возникает при остром инфаркте миокарда. В особенно тяжёлых случаях такой водитель даже не может остановить свой автомобиль, что в трёх случаях из пяти приводит к столкновению транспортных средств. Только в США по этой причине ежегодно происходит до двух тысяч ДТП. В большинстве случаев инфаркту миокарда предшествует острая психическая травма, длительное психическое или физическое напряжение, а также утомление. Поэтому водителям, страдающим хроническими сердечнососудистыми заболеваниями, следует избегать чрезмерных физических и психических перегрузок. Они должны иметь в виду, что продолжительность непрерывного управления автомобилем в значительной степени зависит от них самих. Таким водителям рекомендуется своевременно делать кратковременные перерывы в работе и более продолжительные перерывы с приёмом пищи. Много зависит и от организации режима труда и отдыха водителей с учётом их подготовленности и физического состояния.

Развитию заболеваний способствуют неблагоприятные условия труда водителей. К ним относятся: частые перепады температуры воздуха в кабине автомобиля и переохлаждение водителей в холодный период года, контакты водителей пассажирского транспорта с больными пассажирами во время эпидемических вспышек гриппа и острых простудных заболеваний, большие перерывы между приёмами пищи, а также питание «всухомятку».

Наиболее частыми хроническими заболеваниями, которыми страдают водители, являются болезни сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, радикулиты, фурункулёз и болезни органов дыхания.

Для профилактики желудочно-кишечных заболеваний большое значение имеет режим питания. При этом особенно важно, чтобы питание было полноценным и перерывы между приёмами пищи не пре-

вышли четырёх-пяти часов. Однако для большинства водителей время обеда не фиксировано и перерывы между приёмами пищи бывают больше четырёх часов, при этом многие водители заменяют горячие блюда холодной закуской. Это объясняется не только неблагоприятными условиями их работы, но часто и пренебрежительным отношением самих водителей к своему здоровью.

Для полноценного питания необходима организация специальных пунктов питания на всех трассах. Вместе с тем и сами водители должны принимать все меры, чтобы своевременно принимать пищу и избегать питания всухомятку [42].

Одной из причин ухудшения здоровья является курение. В результате авиационных катастроф погибает один человек из миллиона в 50 лет, от алкоголя – один из миллиона каждые четверо - пятеро суток, в ДТП – каждые двое - трое суток, от курения – каждые два - три часа. Из анализа данных рисунка 6.5 следует, что наибольший коэффициент аварийности соответствует хроническим заболеваниям, связанным с бронхами, а это напрямую связано с курением. По данным японских экспертов на долю ДТП, связанных с курением, приходится 1-2 % [40].

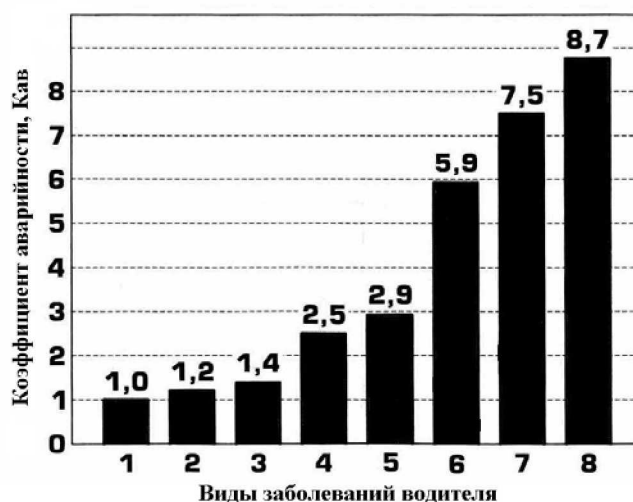


Рисунок 6.5. Изменение коэффициента аварийности $K_{ав}$ при разных заболеваниях:
 1 – отсутствие заболеваний; 2 – сердечно-сосудистые заболевания; 3 – хронические гастриты; 4 – перитонические болезни; 5 – радикулиты; 6 – язвенная болезнь;
 7 – невроты; 8 – хронические заболевания бронхов

Алкоголь и наркотики в сильной степени влияют на надёжность

водителя, и не секрет, что они в большинстве случаев являются губительной силой не только для водителя, но и для людей, его окружающих. Около 20 % ДТП совершают водители, находящиеся в состоянии алкогольного опьянения.

К тому же ДТП характеризуются тяжёлыми последствиями. Опасность употребления алкоголя связана с тем, что после приёма даже небольших доз алкоголя снижается устойчивость и интенсивность внимания, замедляется его переключение, возрастает число ошибочных действий, сужается поле зрения, нарушаются процессы мышления и памяти, увеличивается время реакции. В результате снижаются точность и скорость приёма и переработки информации. Нарушение координации движения ухудшает точность выполнения плана действий. Зависимость коэффициента аварийности $K_{ав}$ от концентрации алкоголя в крови $K_{ал}$ показана на рисунке 6.6 [40].

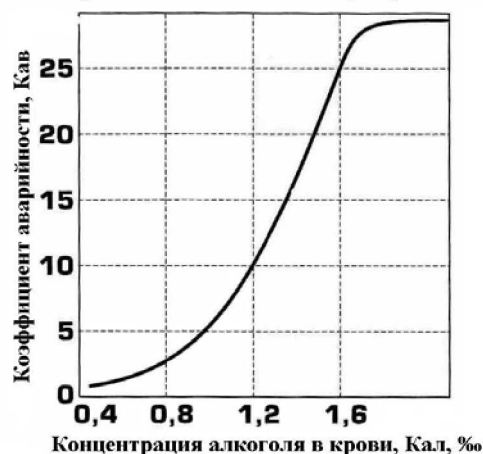


Рисунок 6.6. Зависимость коэффициента аварийности $K_{ав}$ от концентрации алкоголя в крови водителя $K_{ал}$

Однако самым опасным является не критическое отношение пьяного к своему состоянию, переоценка своих возможностей, желание продемонстрировать своё «мастерство». Пьяный за рулём намного опаснее, чем больной водитель или водитель в состоянии утомления, который понимает ограниченность своих возможностей и ведёт себя осторожно. Об опасности применения алкоголя также свидетельствует акцентирование ПДД на состоянии опьянения. Поэтому следует неукоснительно следовать принятым законам.

6.3 СОВРЕМЕННЫЕ УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ БОДРСТВОВАНИЯ

В типах деятельности, для которых безопасность является критическим фактором, всегда существовал заметный интерес к бдительности, бодрствованию и усталости. К таким занятиям относятся гражданская авиация, вождение автомобилей, грузовиков и поездов, морских и речных судов. В этих случаях короткие периоды интенсивной активности сменяются длительными периодами монотонной работы. Забота о сохранении уровня внимания, с которым водитель выполняет работу, привела к появлению многочисленных предложений по устройствам мониторинга уровня бодрствования и предупреждения водителя о снижении внимания во время работы.

Момент засыпания человека характеризуется физическими изменениями в организме. Судить о состоянии человека можно по энцефалограмме мозга, электрокардиограмме, количеству морганий, тону мышц, электропроводности кожи.

Для проверки бодрствования водителя не все эти параметры годны (снятие в кабине энцефалограммы трудно себе представить), но по некоторым из них существуют весьма любопытные разработки. Например, американской компанией ASCI изготовлен прибор, реагирующий на микронаклоны головы.

Несколько сложнее устройства, определяющие засыпание «по глазам». Известно, что у засыпающего человека изменяется частота морганий, траектория движения глаз, суживаются зрачки. Приборов, следящих за глазами водителя, достаточно много. Самые простые из них не очень удобны: крепятся к голове человека, а их сканирующее устройство располагается в районе лица. Более дорогие (например, американские ETSPC Eye Tracking System или Eye Tracking Alertness Monitor) используют отдельно стоящую камеру. Поиск глаз водителя камера ведёт автоматически, «забив» в память расположение точек наиболее резкой светотеневой границы на лице контролируемого человека. По такому же принципу отыскивают цель камеры, следя за тоном мышц лица: у засыпающего человека мышцы расслабляются и лицо «оплывает» [43].

Впрочем, и эти системы не способны определить момент снижения уровня внимания. Такого недостатка лишена Телеметрическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ), разработанная российской компанией ЗАО «Нейроком» и внедренная на российских железных дорогах [43]. Принцип действия системы основан

на зависимости изменения электрического сопротивления кожи человека от получаемой информации.

Перед поездкой машинист надевает на руку часы, в браслет которых вмонтированы датчики, измеряющие электропроводность кожи и передающие полученные параметры в главный блок посредством радиосигнала. А так как внешние раздражители практически сразу изменяют сопротивление кожи, то при контроле состояния бдительности удаётся получать в реальном времени.

«Безошибочность» прибора уникальна: вероятность обнаружения засыпания не ниже 10^4 , иными словами, «не заметить» уснувшего человека система может один раз за 300 лет круглосуточной работы.

Приборы бдительности могут быть полезны, но проблему не решают, так как засыпание за рулём чаще всего имеет место при управлении транспортным средством в состоянии утомления. Поэтому основными средствами предупреждения таких случаев является организация рационального режима труда и отдыха водителей. И в этом случае водителю лучше сделать кратковременный перерыв для улучшения состояния.

Принципы безопасности водителя сводятся к сохранению уровня физического, психического и эмоционального состояния в процессе транспортной деятельности. Так как только от самого водителя зависит его собственная жизнь, жизнь его пассажиров и участников дорожного движения, не говоря уже о состоянии транспортного средства и окружающей среды. Безопасности движения и сохранение жизни можно добиться, выполняя:

- Ежедневный мониторинг состояния здоровья, в том числе, основанном на самоконтроле – как самом надёжном методе контроля своего состояния в конкретных профессиональных действиях.

ВНИМАНИЕ! Наличие отклонений от нормы алкоголя в крови, наркотического опьянения должно стать первоочередным мероприятием в процессе осуществления транспортной деятельности водителем.

- Режим труда и отдыха.
- Неукоснительно правила дорожного движения.
- Повышение своего профессионального и культурного уровня при движении на дорогах России.

Раздел 7. ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ПЕРЕВОЗКАМ

Глоссарий:

АВАРИЙНЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ (АВАРИИ) ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ – случаи нарушения безопасности перевозок опасных грузов, в результате которых:

- произошёл взрыв опасного груза в вагоне (независимо от последствий);
- произошло:
 - возгорание или высвобождение из вагона или контейнера опасного груза с тяжёлыми последствиями,
 - загрязнение источников водоснабжения;
- погибли люди, причинён вред их здоровью;
- проводилась эвакуация населения и (или) обслуживающего персонала из зоны аварии;
- нанесён ущерб окружающей среде;
- повреждён до степени исключения из эксплуатации подвижный состав, предназначенный для перевозки опасных грузов.

БЕЗОПАСНОЕ МЕСТО НА СТАНЦИИ – участок путевого развития в границах станции, установленный техническо-распорядительным актом станции, наиболее удалённый от главных путей, промышленных, общественных, жилых зданий и сооружений, подвижного состава, занятого людьми, животными и опасными грузами, оборудованный средствами пожаротушения и подъездной автомобильной дорогой.

ВАГОН-ЦИСТЕРНА – вагон, кузовом которого является котёл (ёмкость), предназначенный для перевозки и хранения газообразных, жидких и других веществ.

ЗОНА АВАРИИ – зона, занятая повреждённым подвижным составом, развалом, россыпью, розливом груза, увеличенная по периметру на дополнительную полосу шириной не менее 15 метров, в пределах которой проводятся спасательно-восстановительные работы при строжайшем соблюдении всех необходимых мер предосторожности.

ИНЦИДЕНТ – сходы, столкновения подвижного состава с опасными грузами, отцепки вагонов с этими грузами от поездов в пути следования по техническим и коммерческим неисправностям, возго-

рание или утечка (просыпание) опасного груза из вагона или контейнера без тяжёлых последствий.

КОНТЕЙНЕР – единица транспортного оборудования многократного применения, предназначенная для перевозки и временного хранения грузов без промежуточных перегрузок.

КОТЁЛ – ёмкость (для помещения и удержания грузов), на корпусе которой смонтированы детали и узлы рабочего и конструктивного оборудования.

ОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК – возможность возникновения обстоятельств, при которых материя, поле, информация или их сочетание могут повлиять на сложную систему таким образом, что это приведёт к ухудшению или невозможности её функционирования и развития.

ПЕРЕВОЗКА ОПАСНОГО ГРУЗА – совокупность операций, которым подвергается груз в процессе его доставки от грузоотправителя до грузополучателя и включает в себя: подготовку груза и транспортных средств, приём груза к перевозке, его погрузку в транспортное средство, оформление перевозочных документов, транспортирование груза, перегрузку (перевалку) груза с одного вида транспорта на другой, транзитное хранение груза и его выгрузку.

ПОДВИЖНЫЙ СОСТАВ – железнодорожные вагоны, предназначенные для перевозки опасных грузов, сцепленные с локомотивом.

ТРАНСПОРТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ – вид транспорта, перевозка грузов и пассажиров на котором осуществляется по рельсовым путям.

7.1 ПЕРЕВОЗКА ГРУЗОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Подавляющее большинство опасных грузов по территории Российской Федерации перевозится железнодорожным транспортом (около 45 % всех перевозок опасных грузов).

Сложность осуществляемых перевозок опасных грузов железнодорожным транспортом и высокие требования безопасности, предъявляемые к организации перевозок, в том числе с условием применения дополнительного оборудования железнодорожных транспортных средств, перевозящих опасные грузы.

Железнодорожный транспорт – вид транспорта, перевозка грузов и пассажиров на котором осуществляется по рельсовым путям.

Понятие железная дорога обозначает оборудованную рельсами полосу земли либо поверхности искусственного сооружения (тоннель, мост, эстакада), которая используется для движения рельсовых транспортных средств.

Для перевозки грузов железнодорожным транспортом формируется подвижной состав.

Подвижной состав состоит из надёжно сцепленных железнодорожных вагонов, предназначенных для перевозки грузов, в том числе и опасных, ведомый локомотивом.

Подвижной состав может формироваться для перевозки пассажиров, грузов различного назначения, в том числе опасных: жидких, газообразных, сжиженных, взрывчатых и др.

Перевозка опасного груза представляет собой совокупность операций, которым подвергается груз в процессе его доставки от грузоотправителя до грузополучателя и включает в себя:

- подготовку груза и транспортных средств;
- приём груза к перевозке, его погрузку в транспортное средство;
- оформление перевозочных документов;
- транспортирование груза;
- перегрузку (перевалку) груза с одного вида транспорта на другой;
- транзитное хранение груза и его выгрузку.

На территории России основные требования к организации перевозок опасных грузов определяются как международными соглашениями, нормами и стандартами, так и собственными законодательными документами, в том числе **Правилами** безопасности при перевозке опасных грузов железнодорожным транспортом. Эти Правила устанавливают общие требования:

- по изготовлению, ремонту и эксплуатации подвижного состава для этих перевозок;
- подготовке опасных грузов к перевозкам;
- пригодности тары и упаковки, используемой для перевозки опасных грузов;
- организации перевозочного процесса на магистральном и промышленном железнодорожном транспорте;
- организации контроля перевозок опасных грузов.

Правила направлены на охрану жизни и здоровья людей, защиту окружающей среды и обеспечение сохранности материальных ценностей при перевозке опасных грузов [44].

Опасность в системе железнодорожных перевозок представляет собой возможность возникновения обстоятельств, при которых материя, поле, информация или их сочетание могут повлиять на сложную систему таким образом, что это приведёт к ухудшению или невозможности её функционирования и развития.

Опасность в зависимости от своей природы, количественной и качественной характеристики, продолжительности действия или при воздействии, может привести:

- к дискомфорту обслуживающего персонала;
- усталости;
- острым и хроническим профессиональным заболеваниям;
- травмам различной тяжести;
- летальному исходу.

По характеру воздействия на человека опасности можно разделить на две группы факторов, дозировка которых:

- 1) вредна или опасна для жизни и деятельности человека;
- 2) при выходе за допустимые уровни являются опасными, но способны оказывать полезный и даже необходимый эффект для человека.

Опасность при железнодорожных перевозках может возникнуть в результате любого аварийного происшествия.

Аварийные происшествия (аварии) при перевозке опасных грузов на железнодорожном транспорте – случаи нарушения безопасности перевозок опасных грузов, в результате которых:

- произошел взрыв опасного груза в вагоне (независимо от последствий);
- произошло:
 - возгорание или высвобождение из вагона или контейнера опасного груза с тяжёлыми последствиями,
 - загрязнение источников водоснабжения;
- погибли люди, причинён вред их здоровью;
- проводилась эвакуация населения и (или) обслуживающего персонала из зоны аварий;
- нанесён ущерб окружающей среде, повреждён до степени исключения из эксплуатации подвижный состав, предназначенный для перевозки опасных грузов.

Предшественником аварии, как правило, является инцидент.

Инцидент – сходы, столкновения подвижного состава с опасными грузами, отцепки вагонов с этими грузами от поездов в пути следования по техническим и коммерческим неисправностям, возгорание или утечка (просыпание) опасного груза из вагона или контейнера без тяжелых последствий.

С целью защищённости людей при выполнении технологических операций при организации железнодорожных перевозок на станции организуется безопасные места.

Безопасное место на станции – участок путевого развития в границах станции, установленный технико-распорядительным актом станции, наиболее удалённый от главных путей, промышленных, общественных, жилых зданий и сооружений, подвижного состава, занятого людьми, животными и опасными грузами, оборудованный средствами пожаротушения и подъездной автомобильной дорогой.

Большая часть всех перевозимых железнодорожным транспортом опасных грузов сосредоточена чаще всего в таких местах, где любая их утечка или иная авария может привести к значительному материальному, экологическому ущербу или человеческим жертвам. Поэтому во всех развитых странах разработаны строгие правила, направленные на обеспечение безопасности перевозок опасных веществ и снижение последствий возможных аварийных ситуаций при их транспортировке. Более того, в связи с большим количеством международных грузоперевозок и возможными глобальными масштабами последствий аварий с опасными веществами, существуют различные международные соглашения, регулирующие такие перевозки.

Для перевозок железнодорожным транспортом применяются контейнеры, вагоны-цистерны и различные ёмкости.

Контейнер представляет собой единицу транспортного оборудования многократного применения, предназначенного для перевозок и временного хранения грузов без промежуточных перегрузок.

Вагон-цистерна – вагон, кузовом которого является котёл (ёмкость), предназначенный для перевозки и хранения газообразных, жидких и других веществ.

Котёл – ёмкость (для помещения и удержания грузов), на корпусе которой смонтированы детали и узлы рабочего и конструктивного оборудования.

7.2 ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОК НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Требования к организации перевозок на железнодорожном транспорте должны соответствовать четырём принципам обеспечения безопасности:

- ориентирующему (определяющему направление поиска безопасного решения);
- техническому (направленному на непосредственное предотвращение действия опасности и основанному, как правило, на использовании физических, технических, биологических, информационных законов);
- управленческому (определяющему взаимосвязь и отношения между отдельными стадиями и этапами процесса обеспечения безопасности);
- организационному (с помощью которого реализуются положения научной организации труда при эксплуатации, ремонте железнодорожного состава и при перевозке различных грузов, в том числе и опасных).

На магистральном и промышленном железнодорожном транспорте должен осуществляться ведомственный контроль обеспечения безопасности перевозок опасных грузов. Так, вагоны с опасными грузами классов 1 и 2 на станциях (кроме вагонов, находящихся на сортировочных путях под накоплением) должны устанавливаться на путях, указанных в технико-распорядительном акте станции, где стоянка их наиболее безопасна. Такие вагоны должны быть сцеплены, надёжно закреплены тормозными башмаками [49].

При перевозке сжиженных газов под нормальным давлением вагон-цистерна должна быть оборудована отводящей трубой для испарения газа, находящейся в открытом состоянии.

Об аварийном происшествии или инциденте при перевозке опасных грузов сменный персонал предприятий магистрального железнодорожного транспорта или локомотивная бригада должны сообщить дежурному по отделению железной дороги, а сменный персонал предприятий промышленного железнодорожного транспорта – в местные органы Госгортехнадзора России.

Зоной аварии считается зона, занятая повреждённым подвижным составом, развалом, россыпью, розливом груза, увеличенная по периметру на дополнительную полосу шириной **не менее 15 мет-**

ров, в пределах которой проводятся спасательно-восстановительные работы при строжайшем соблюдении всех необходимых мер предосторожности.

Все меры первой доврачебной помощи людям и действия по ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами в зоне аварии должны осуществляться с учётом свойств этих грузов и соблюдением мер предосторожности, указанных в аварийной карточке на перевозимый опасный груз.

Можно выделить основные требования к организации перевозок опасных грузов железнодорожным транспортом, относящиеся:

- к грузоотправителю (грузополучателю);
- таре, упаковке и маркировке;
- вагонам и контейнерам и размещению в них опасных грузов при перевозке;
- охране и сопровождению опасных грузов;
- условию временного хранения опасных грузов на станциях;
- железнодорожному полотну;
- обсуживающему персоналу.

Рассмотрим требования, относящиеся к грузоотправителям (грузополучателям), так как эти требования непосредственно связаны с организацией перевозок.

Грузоотправители **обязаны** выполнять следующие требования:

- Иметь:
 - лицензию на погрузочно-разгрузочную деятельность;
 - документацию, подтверждающую классификацию опасного груза, об условиях его безопасной перевозки и аварийную карточку.
- Загружать:
 - опасные грузы только в подвижной состав, который по своей конструкции, назначению и техническому состоянию пригоден для безопасной и сохранной перевозки конкретного опасного груза;
 - вагоны, контейнеры с опасными грузами не выше норм, установленных стандартами или техническими условиями на перевозимую продукцию.
- Применять тару, упаковку, упаковочные комплекты, которые должны соответствовать требованиям стандартов или технических условий на конкретные опасные грузы, пройти испытания по установленным программам и методикам в целях предотвращения любой утечки (просыпания), взрывов содержимого, которые могут возникнуть в пути следования вследствие динамических воздействий, изменения температуры, влажности и т.д.

- Обеспечить проводников необходимыми средствами индивидуальной защиты, запасными материалами, заглушками, комплектом инструментов, а также инструкцией для проводника, утверждённой главным инженером предприятия-грузоотправителя.

- Разработать служебную инструкцию для проводников, сопровождающих вверенный им груз, которые в свою очередь обязаны знать её, а также знать опасные свойства груза, меры оказания первой доврачебной помощи, меры безопасности в аварийных ситуациях и должны следить за соблюдением мер безопасности, установленных для этого груза.

ВНИМАНИЕ! Перечень средств индивидуальной защиты, которыми должна комплектоваться транспортная единица при перевозке опасного груза, указывается грузоотправителем в письменных инструкциях.

В перечень средств индивидуальной защиты чаще всего входят:

- герметичные защитные очки;
- лёгкий хлопчатобумажный или суконный костюм;
- резиновые ботинки или сапоги;
- перчатки из резины или синтетического материала;
- защитная маска или респиратор для защиты органов дыхания;

- защитная каска.

- Укомплектовать транспортные единицы, перевозящие токсичные газы или газы, дополнительным видом опасности которых является токсичность, средствами защиты органов дыхания для каждого члена экипажа транспортного средства, перевозящего опасный груз, независимо от указаний письменных инструкций.

Грузоотправители (грузополучатели), работники магистрального и промышленного железнодорожного транспорта, владельцы и арендаторы подвижного состава и контейнеров, а также предприятия, осуществляющие транспортно-экспедиционное обслуживание, при перевозках опасных грузов **должны:**

- Обеспечить соблюдение Правил и другой действующей нормативно-технической документации по перевозкам опасных грузов.

- Иметь бригады, укомплектованные квалифицированными специалистами и рабочими, обученными способам и мерам ликвидации аварий при перевозке опасных грузов и имеющими на руках удостоверение установленного образца об обучении.

- Предъявлять:
 - работникам станции и вагонного депо свидетельство о технической исправности вагонов, включая его рабочее и конструктивное оборудование, гарантирующее безопасность перевозок конкретного опасного груза перед каждой погрузкой опасных грузов;
 - опасные грузы к перевозке только на местах необщего пользования. Исключение составляют мелкие и контейнерные отправки, приём которых осуществляется как на местах необщего, так и общего пользования;
 - конкретный опасный груз грузоотправителю к перевозке только теми видами отправок, в таре и упаковке, предусмотренной стандартами или техническими условиями на перевозимую железнодорожным транспортом продукцию.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Нахождение на станции вагонов с опасными грузами класса 1, принятых с подъездных путей от грузоотправителей и прибывших в адрес обслуживаемых грузополучателей, **более двух часов** с момента поступления на станцию.

- Комплектовать транспортные средства, перевозящие опасные грузы на случай аварии или происшествия, которые могут произойти при их перевозке:
 - дополнительным оборудованием для принятия общих мер в случае аварии или происшествия при перевозке опасных грузов;
 - средствами пожаротушения;
 - средствами индивидуальной защиты;
 - дополнительным оборудованием для принятия мер в случае утечки или высыпания опасного груза.
- Предъявляться грузоотправителем к перевозке взрывоопасные легковоспламеняющиеся твёрдые вещества, способные загораться без предварительного подогрева от источника зажигания с низкой энергией, только в герметичной таре.
- Специализированные вагоны грузоотправителя (грузополучателя) для перевозки опасных грузов должны оборудоваться приспособлениями для крепления грузов, а также оснащаться всеми средствами в соответствии с инструкциями по эксплуатации таких вагонов.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

1. Погрузка и выгрузка опасных грузов грузоотправителем, перевозимых наливом, на местах общего пользования; а также на местах необщего пользования, не имеющих соответствующей оснастки и приспособлений для погрузки и выгрузки этих грузов.

2. Перевозка мелкими отправлениями опасных грузов в стеклянной таре (кроме грузов в мелкой расфасовке массой до одного килограмма, но объёмом не более одного литра).

3. Слив и выгрузка опасных грузов грузополучателем из повреждённых вагонов, контейнеров или тары на грунт, в водоёмы.

Раздел 8. ТРЕБОВАНИЯ К ГРУЗАМ, ПЕРЕВОЗИМЫМ ВОЗДУШНЫМИ СУДАМИ

Глоссарий:

ГРУЗ БЕЗДОКУМЕНТНЫЙ – груз, прибывший в аэропорт без грузовой накладной и других необходимых документов, или груз, находящийся на складе и не имеющий документов.

ГРУЗ БЕСХОЗНЫЙ – груз, принадлежность которого не определена в течение шести месяцев со дня поступления его в аэропорт.

ГРУЗОВАЯ НАКЛАДНАЯ – документ, удостоверяющий заключение договора воздушной перевозки груза, его условия и принятие груза к перевозке.

ГРУЗ НЕВОСТРЕБОВАННЫЙ – груз, не полученный в течение **30 дней** со дня подтверждённого документами уведомления получателя.

ГРУЗ ТРАНЗИТНЫЙ – груз, который согласно грузовой накладной, перевозится тем же рейсом, которым он был доставлен в промежуточный аэропорт (пункт).

ГРУЗ ТРАНСФЕРТНЫЙ – груз, который согласно грузовой накладной, доставляется в аэропорт (пункт) трансферта одним рейсом, а далее перевозится другим рейсом того же или иного перевозчика.

ГРУЗОВАЯ ОТПРАВКА – одно или несколько мест груза, которые одновременно приняты перевозчиком от одного отправителя и следуют по одной грузовой накладной в адрес одного получателя.

ГРУЗОВАЯ ПАРТИЯ – груз, принятый к перевозке от одного отправителя в адрес одного или нескольких получателей по нескольким накладным.

ДОГОВОР ВОЗДУШНОЙ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗА – документ, по которому перевозчик обязуется доставить вверенный ему груз в аэропорт (пункт) назначения и выдать его управомоченному на получение груза лицу (получателю), а отправитель обязуется уплатить за перевозку груза по установленному тарифу.

ДОКУМЕНТ ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ – грузовая накладная, почтово-грузовая ведомость, сводная загрузочная ведомость, досылочная и другие документы на груз, перевозимые на борту воздушного судна.

КОМПЛЕКТАЦИЯ РЕЙСА – подбор документации, груза и оформление почтово-грузовой ведомости на определённый рейс.

МАРКИРОВКА – текст, условные обозначения и рисунки на упаковке и (или) продукции.

МАРКИРОВКА ТРАНСПОРТНАЯ – надпись, информирующая о получателе и способах обращения с грузом при его транспортировке и хранении.

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ – установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности.

НЕДОСДАЧА ГРУЗА – уменьшение груза по массе или количеству мест по сравнению с данными, указанными в перевозочных документах.

НЕИСПРАВНОСТЬ ПЕРЕВОЗКИ – любые нарушения установленного на воздушном транспорте порядка работ (засылка груза, недостача по массе или по количеству мест, повреждение, утрата, разъединение документов и груза, неправильное оформление перевозочных документов), которые повлекли или могли повлечь за собой вредные последствия.

ОБРАБОТКА ГРУЗА – комплекс операций, связанных с приёмом, оформлением к перевозке, комплектованием груза, проводимых в коммерческом складе или подготовке к рейсу к вылету, а также с раскомплектованием груза по прилёте.

ОТПРАВИТЕЛЬ – организация или лицо, заключившее с авиационным предприятием договор воздушной перевозки груза и указанное в грузовой накладной в качестве отправителя груза.

ПЕРЕВОЗКА В ПРЯМОМ И СМЕШАННОМ СООБЩЕНИИ – перевозка, осуществляемая перевозчиками разных видов транспорта по одному документу с участием воздушного транспорта.

ПЕРЕВОЗКИ ПАКЕТНЫЕ – транспортировка груза, скомплектованного на авиационных поддонах и закреплённого швартовочными сетками и ремнями, осуществляемая на воздушных судах, а также наземными видами транспорта.

ПЕРИОД ВОЗДУШНОЙ ПЕРЕВОЗКИ – период времени с момента принятия груза к перевозке и до выдачи получателю или до передачи его, согласно установленным правилам, другой организации.

ПОВРЕЖДЕНИЕ ГРУЗА – приведение в период перевозки в негодное состояние груза, вследствие чего он не может быть полностью использован по своему первоначальному назначению (потерял свою ценность).

ПОЛУЧАТЕЛЬ – организация или лицо, которое указано в грузовой накладной в качестве получателя груза.

ПОРЯДОК ПРЕТЕНЗИОННЫЙ – порядок предъявления требований клиентуры гражданской авиации, вытекающий из положений об ответственности по перевозкам.

ПРЕТЕНЗИЯ – заявленное авиационному предприятию требование клиентуры гражданской авиации о возмещении вреда, возникшего вследствие воздушной перевозки.

УТРАТА ГРУЗА – неисправность перевозки, при которой перевозчик по истечении установленного для доставки срока оказывается не в состоянии выдать уполномоченному лицу принятый к перевозке груз, независимо от того, произошло ли это вследствие его физической утраты, хищения, засылки или ошибочной выдачи в промежуточном аэропорту.

8.1 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ ГРУЗОВ

Безопасность перевозимых грузов, а вместе с ними и воздушных судов зависит и от требований к упаковке грузов как со стороны отправителя, так и получателя [45].

Отправителем признаётся организация или лицо, заключившее с авиационным предприятием договор воздушной перевозки груза и указанное в грузовой накладной в качестве отправителя груза.

Договором воздушной перевозки груза является документ, по которому Перевозчик обязуется доставить вверенный ему груз в аэропорт (пункт) назначения и выдать его уполномоченному на получение груза лицу (Получателю), а отправитель обязуется уплатить за перевозку груза по установленному тарифу.

Получателем считается организация или лицо, которое указано в грузовой накладной в качестве получателя груза.

В соответствии с Правилами перевозки грузов воздушными судами [46] грузы, с точки зрения их безопасной доставки Отправителем до Получателя, перевозимые воздушным транспортом, должны иметь исправные тару и упаковку. Тара и упаковка должны соответствовать действующим стандартам и техническим условиям.

ВНИМАНИЕ! Грузы, на тару и упаковку которых стандарты и технические условия не установлены, должны быть упакованы в исправную тару, обеспечивающую возможность их надёжной швартовки и сохранность при авиаперевозке.

Остальные грузы, техника и прочее по согласованию с Перевозчиком могут перевозиться без упаковки.

Упаковка должна подходить по размерам, объёму и материалу, из которого она сделана, для конкретного груза. Она должна надёжно защищать от любых случайных повреждений и несанкционированного проникновения, которые могут иметь место в процессе обработки груза и транспортировки.

Грузы, имеющие мягкую упаковку, должны быть обвязаны прочными верёвками (лентами) или обклеены скотчем одинакового цвета.

Использование растительных материалов (сено, солома и др.) для упаковки грузов применять не следует, так как эти материалы могут быть запрещены при перевозках воздушными судами по ограничению карантина.

Специальные требования к упаковке предъявляются при перевозке отдельных категорий грузов («опасный», «живой», «ценный» и др.).

Если содержимое грузов или их упаковка повреждены или могут быть повреждёнными, грузоотправителю необходимо переупаковать грузы, обеспечив условия сохранности упаковки. Если это невозможно, подробная информация о повреждении упаковки или недостатках груза должна быть вписана в грузовую накладную.

Грузовая накладная является документом, удостоверяющим заключение договора воздушной перевозки груза, его условия и принятие груза к перевозке, которая заполняется при грузовой отprawке, а также перемещаемый транзитом или трансфертным способом.

Грузовой отправкой считается одно или несколько мест груза, которые одновременно приняты Перевозчиком от одного Отправителя и следуют от одной грузовой накладной в адрес одного получателя.

Транзитный груз – это груз, который согласно грузовой накладной, перевозится тем же рейсом, которым он был доставлен в промежуточный аэропорт (пункт).

Трансфертным грузом является груз, который согласно грузовой накладной, доставляется в аэропорт (пункт) трансферта одним рейсом, а далее перевозится другим рейсом того же или иного перевозчика.

Упаковка предъявляемых к перевозке воздушным транспортом грузов должна быть сухой и чистой, грузы не должны иметь заост-

рённых углов, выступов и прочего, что могло бы загрязнить или повредить помещения воздушного судна и его оборудование, а также вызвать повреждение других грузов, багажа и почты или нанести урон авиационному персоналу.

Металлическая, стеклянная, керамическая, деревянная, пластмассовая и другая тара, в которую упаковываются (заполняются) жидкие и иные грузы, подлежащие перевозке воздушным транспортом, должна выдерживать внутреннее избыточное давление, зависящее от высоты полёта и температуры, и полностью гарантировать от утечки, разлива или россыпи содержимого.

Сельскохозяйственные продукты могут приниматься к перевозке и в нестандартной таре, обеспечивающей сохранность груза при транспортировке.

Грузы, имеющие мягкую упаковку, должны быть обвязаны прочными веревками, а сама упаковка зашита одинаковыми нитками без узлов.

Тара или упаковка мест грузов, сдаваемых к перевозке с объявленной ценностью, должна быть опломбирована. Пломбы должны быть стандартными, иметь ясные оттиски цифровых или буквенных изображений. Об опломбировании груза и наименовании грузоотправительских пломб указывается в грузовой авианакладной.

Скоропортящиеся плодоовощные и другие грузы могут перевозиться воздушным транспортом в упаковке, принятой для перевозок на других видах транспорта с учётом изложенных выше требований по надёжности тары и условий эксплуатации воздушных судов.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Перевозить воздушным транспортом грузы, упаковка которых не отвечает перечисленным требованиям.

В целях обеспечения безопасности полётов воздушных судов, а также исключения возможности повреждения или загрязнения помещений воздушного судна или мест груза, почты и багажа, **запрещается** принимать к перевозке воздушным транспортом без упаковки или в упаковке, непригодной к перевозке, следующие виды грузов:

- абразивные, шлифовальные и наждачные круги;
- бытовые и электрические машины и аппаратуру, холодильники, газовые плиты, телевизоры, радиоприёмники, мотоциклы, велосипеды;

- предметы и изделия из чёрных и цветных металлов, электродвигатели, насосы, трубы (трубки), прутки, проволоку, металл в листах, металлическую ленту в полосах, запасные части машин и другие подобные грузы;

- изделия из синтетических смол, пластических масс и т.п.;

- сыпучие грузы, упакованные в бумажную тару (пресс-порошок, полиэтилен, химические и минеральные удобрения, красители, белила, графит, сода, цемент и т.п.);

- тяжеловесные и крупногабаритные грузы, не оборудованные соответствующими устройствами для надёжной швартовки в грузовых помещениях воздушного судна или вызывающие превышение статических нагрузок на площадь пола указанных помещений, при размещении их без соответствующих стеллажей либо поддонов, создающих равномерное распределение нагрузок в пределах допустимых норм, а также грузы, имеющие форму (конфигурацию), не обеспечивающую их надёжное размещение и швартовку на борту воздушного судна;

- другие грузы, свойства, конфигурация, упаковка и швартовка которых не гарантируют безопасность воздушной перевозки.

Груз считается **повреждённым**, если в период воздушной перевозки он пришёл в негодное состояние, вследствие чего не может полностью использоваться по своему первоначальному назначению, а следовательно потерял свою ценность.

Период воздушной перевозки рассматривается как период времени с момента принятия груза к перевозке и до выдачи получателю или до передачи его, согласно установленным правилам, другой организации.

Период воздушной перевозки может быть нарушен в результате неисправности перевозки.

Под **неисправностью перевозки** понимаются любые нарушения установленного на воздушном транспорте порядка работ, которые повлекли или могли повлечь за собой вредные последствия. Нарушения порядка работ могут проявиться в виде:

- засылки груза;
- недостачи по массе или по количеству мест;
- повреждения;
- утраты;
- разъединения документов и груза;
- неправильного оформления перевозочных документов.

Перевозки грузов гражданской авиацией как в прямом, так и смешанном сообщении осуществляются только по перевозочным документам.

Перевозкой в прямом и смешанном сообщении считается перевозка, осуществляемая перевозчиками разных видов транспорта по одному документу с участием воздушного судна.

Перевозочным документом является грузовая накладная, почтово-грузовая ведомость, сводная загрузочная ведомость, досылочная и другие документы на груз, перевозимые на борту воздушного судна одним рейсом.

Загрузка воздушного судна для перевозки может осуществляться сформированными грузовыми партиями или в виде пакетов, суммарное количество которых (по весу или объёму) определяет комплектацию рейса.

Грузовой партией является груз, принятый к перевозке от одного Отправителя в адрес одного или нескольких Получателей по нескольким накладным.

Пакетными перевозками считается транспортировка груза, скомплектованного на авиационных поддонах и закреплённого швартовочными сетками и ремнями, осуществляемая на воздушных судах, а также наземными видами транспорта.

Рейс считается **скомплектованным** при наличии полной документации, обработанного груза для отправки и оформленной почтово-грузовой ведомости на определённый рейс.

Обработка груза предполагает выполнение комплекса операций, проводимых в коммерческом складе или при подготовке рейса к вылету, связанных:

- с приёмом груза от Отправителя,
- оформлением его к перевозке,
- комплектованием груза.

В обработку груза входит также его раскомплектование по прилёте в пункт назначения.

8.2 ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ ГРУЗА

Каждое место груза должно иметь транспортную маркировку, а грузы специального назначения – и специальную маркировку.

Груз должен маркироваться в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-77 [47], а маркировка опасных грузов – в соответствии с требованиями ГОСТ 19433-81 [48].

Маркировкой могут считаться текст, условные обозначения и рисунки на упаковке и (или) продукции.

На груз перед загрузкой его в воздушное судно наносится **транспортная маркировка**, которая состоит из надписи, информирующей о Получателе и способах обращения с грузом при его транспортировке и хранении. Она может содержать основные, дополнительные и информационные надписи, манипуляционные знаки и ярлыки и др. Допускается применять предупредительные надписи, если невозможно выразить манипуляционными знаками способ обращения с грузом. Например: «НАВЕРХ НЕ СТАВИТЬ», «ОТКРЫВАТЬ ЗДЕСЬ», «ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЙ» и др.

Грузоотправитель является ответственным за чёткую маркировку всех упаковок полным наименованием и адресом грузополучателя, а при необходимости и специальной информацией о происхождении груза до его предъявления к перевозке.

С упаковок многоразового использования должны быть удалены или вычеркнуты старые этикетки и подробности грузоперевозки.

Основные надписи на маркировке груза включает в себя:

- полное или условное, зарегистрированное в установленном порядке, наименование грузополучателя;
- наименование пункта назначения с указанием при необходимости пункта перегрузки;
- количество мест груза в партии и порядковый номер места внутри партии (указывают дробью: в числителе – количество мест в партии, в знаменателе – порядковый номер места в партии).

Количество грузовых мест и порядковый номер места должны указываться в тех случаях, когда:

- перевозятся разнородные грузы в однотипной таре, а однородные грузы – в разнотипной таре;
- недопустимо смешение грузов в партии однородных грузов;
- перевозят комплекты оборудования,
- транспортируют грузы с перегрузкой в пути следования;
- размещают на одном рейсе мелкие отправки из разных партий грузов.

Дополнительные надписи на маркировке груза должны обязательно содержать:

- полное или условное, зарегистрированное в установленном порядке, наименование грузоотправителя;
- наименование пункта отправления;
- характер груза;

Информационные надписи на маркировке груза должны обязательно содержать:

- массу брутто и нетто грузового места в килограммах;
- габаритные размеры грузового места в сантиметрах (длина, ширина, высота или диаметр и высота);
- объём грузового места в кубических метрах.

Габаритные размеры грузового места не указывают, если ни один из габаритных размеров **не превышает 0,7 м**.

Замеры массы груза и его геометрических размеров выполняют в соответствии с требованиями по метрологическому обеспечению.

Метрологическое обеспечение позволяет установить и применить научные и организационные основы, технические средства, правила и нормы, необходимые для достижения единства и требуемой точности в соответствии с требованиями закона «О техническом регулировании» [17].

При маркировке грузов надпись аэропорта отправления должна содержать:

- номер грузовой авианакладной;
- наименование аэропорта:
 - назначения,
 - трансферта;
- наименование или код аэропорта отправления;
- количество мест в конкретной партии груза;
- общая масса партии.

Для нанесения маркировки аэропорта отправления рекомендуется использование клеящихся грузовых бирок.

Клеящиеся грузовые бирки предназначены для маркировки первоначальных отправок всех типов тары и упаковки (ящики, мешки, рулоны, бочки и т.д.).

Транспортная маркировка (основные, дополнительные, информационные надписи и манипуляционные знаки) должна наноситься непосредственно на тару или на металлические, пластмассовые, фанерные и другие ярлыки, которые прочно прикрепляются к упаковке (грузу) клеем, болтами, шурупами, проволокой, шпагатом и другими материалами, обеспечивающими сохранность груза и маркировки.

Ярлыки защищены или изготавливаются из материалов, обеспечивающих надписи при транспортировании и хранении, или имеют покрытие для сохранности нанесённой маркировки.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Применять бумажные, картонные ярлыки и ярлыки из древесно-волокнутой плиты.

Транспортная маркировка должна быть нанесена на каждое грузовое место, за исключением тех грузов, сформированных Перевозчиком, который может отказаться от этого требования при перевозке груза одним рейсом.

Опасность при выполнении Перевозчиком рейса воздушным судном может представлять так называемый бездокументный или бесхозный груз, а также недосдача груза.

К **бездокументным грузам** относятся грузы, прибывшие в аэропорт без грузовой накладной и других необходимых документов, или грузы, находящиеся на складе и не имеющие документов.

Бесхозным грузом признаётся груз, принадлежность которого не определена в течение *шести месяцев* со дня поступления его в аэропорт.

Недосдача груза рассматривается как уменьшение его по массе или количеству мест по сравнению с данными, указанными в перевозочных документах.

При прилёте воздушного судна с грузом опасность по загрузочности мест хранения грузов может представлять невостребованный груз.

Невостребованным грузом признаётся груз, не полученный в течение **30 дней** со дня подтверждённого документами уведомления получателя.

При утрате груза Перевозчиком или его повреждении, Получатель может высказать претензию к Перевозчику, порядок которой оговаривается в договоре о перевозке грузов.

Под **утратой груза** понимается неисправность перевозки, при которой Перевозчик по истечении установленного для доставки срока оказывается не в состоянии выдать управомоченному лицу принятый к перевозке груз, независимо от того, произошло ли это вследствие его физической утраты, хищения, засылки или ошибочной выдачи в промежуточном аэропорту.

Претензия рассматривается как заявленное авиационному предприятию требование клиентуры гражданской авиации о возмещении вреда, возникшего вследствие воздушной перевозки.

Претензионный порядок определяет порядок предъявления требований клиентуры гражданской авиации, вытекающий из положений об ответственности по перевозкам.

Вопросы для закрепления материала

1. Расскажите, что Вы знаете о бездокументном и бесхозном грузе?
2. Какая роль в авиационных перевозках отводится грузовой накладной?
3. Какой груз считается не востребовавшимся?
4. Что Вы можете рассказать о транзитном трансфертном грузе?
5. Что означает грузовая отправка?
6. Для чего формируется грузовая партия? Что она означает?
7. Что собой представляет договор воздушной перевозки груза?
8. Что в себя включает перевозочный документ?
9. Как и с какой целью осуществляется комплектация рейса в технологии авиационных перевозок?
10. Что собой представляет маркировка и её роль в создании условий безопасности доставки грузов?
11. Какую цель преследуют при оформлении транспортной маркировки?
12. Какова цель метрологического обеспечения?
13. Что собой представляет недосдача груза при перевозках авиационными судами?
14. Расскажите о неисправности перевозок на воздушном транспорте.
15. Что означает «обработать груз»?
16. Кто является Отправителем, Грузоперевозчиком и Получателем?
17. Что Вы можете рассказать о перевозках в прямом и смешанном сообщении?
18. Что такое пакетные перевозки?
19. Что собой представляет период воздушной перевозки?
20. Когда груз считается повреждённым?
21. Что собой характеризует претензионный порядок? И что такое претензия?
22. В каких случаях считается груз утраченным в аэропорту назначения доставки груза авиационным транспортом?

Раздел 9. ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЕРЕВОЗОК РАЗЛИЧНЫХ ГРУЗОВ НА ВНУТРЕННИХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЯХ

Глоссарий:

ГРУЗ КРУПНОГАБАРИТНЫЙ – груз, размеры одного места которого превышают габаритные размеры загрузочных люков и грузовых отсеков пассажирского воздушного судна.

ДВОР ГРУЗОВОЙ – территория, примыкающая к коммерческому складу, которая имеет ограждения, контрольно-пропускной пункт и предназначена для движения, маневрирования и стоянки автотранспорта, доставляющего груз в аэропорт и в город, размещения средств механизации, эстакад и других сооружений для хранения грузов некоторых видов.

ЗАВОЗ ГРУЗА ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЙ – доставка груза в аэропорт (пункт), осуществляемый клиентурой.

ЗАВОЗ ГРУЗА ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЙ – доставка груза в аэропорт (пункт), осуществляемая транспортно-экспедиционным предприятием.

Действующая классификация грузовых авиаперевозок позволяет учитывать при перевозке груза все возможные варианты безопасной доставки груза получателю. Однако для международной воздушной перевозки груз может быть классифицирован по другим признакам с учётом местных условий и отнесён одновременно к двум и более категориям. В этой связи в некоторых случаях, Перевозчику дано право самостоятельно определять, к какой категории отнести груз при перевозке [49].

Существует два вида завоза опасного груза в аэропорт – децентрализованный и централизованный.

Децентрализованным завозом считается доставка груза в аэропорт (пункт), осуществляемый клиентурой аэропорта.

Централизованный завоз – это доставка груза в аэропорт (пункт), осуществляемая транспортно-экспедиционным предприятием.

Как правило, груз завозится транспортными средствами на грузовой двор.

Грузовой двор представляет собой территорию, примыкающую к коммерческому складу, имеющую ограждения, контрольно-пропускной пункт и предназначенную для движения, маневрирова-

ния и стоянки автотранспорта, доставляющего груз в аэропорт и в город, размещения средств механизации, эстакад и других сооружений для хранения грузов некоторых видов.

9.1 ПЕРЕВОЗКА ЛЕГКОВЕСНОГО ГРУЗА

Легковесным считается груз, объём которого превышает **0,006 м³ (6000 см³) на один килограмм брутто**.

Легковесный груз Перевозчик принимает к перевозке, как правило, по объёмному весу.

При определении объёма, занимаемого грузом, каждое место груза принимается за прямоугольную призму. Объём места груза определяют перемножением его наибольших линейных размеров: длины, высоты и ширины.

Объём одного килограмма брутто определяют делением объёма места на массу груза.

9.2 ПЕРЕВОЗКА ТЯЖЁЛОВЕСНОГО И КРУПНОГАБАРИТНОГО ГРУЗА

Место груза массой **более 80 кг** считается тяжеловесным.

Груз, размеры одного места которого превышают габаритные размеры загрузочных люков и грузовых отсеков пассажирского воздушного судна, считается крупногабаритным.

Перевозка тяжеловесных и крупногабаритных грузов, превышающих приведенную массу и габариты, может осуществляться грузовыми или специально оборудованными для этих целей воздушными судами.

Максимально допустимая масса для обработки каждой единицы тяжеловесного груза зависит от типа воздушного судна, возможностей Перевозчика (наличия оборудования и рабочей силы) и расчётного времени стоянки воздушного судна в аэропорту.

Возможность приёма к перевозке тяжеловесных и крупногабаритных грузов до пункта назначения прямыми рейсами определяет Перевозчик, а приём их к перевозке с перегрузкой в пути допускается только при наличии рейсов, предусмотренных расписанием движения грузовых воздушных судов от пункта трансферта до аэропорта назначения и наличия соответствующих типов воздушных судов.

Тяжеловесные и крупногабаритные грузы перевозятся как в упакованном виде, так и без упаковки, если это разрешено техническими условиями их транспортировки.

Тара тяжеловесных грузов рассчитывается на нагрузку, равную массе груза с учётом коэффициентов перегрузок.

Тяжеловесные грузы без тары Грузоотправитель предъявляет к перевозке смонтированными на специальных деревянных поддонах. Если это условие невыполнимо, то дополнительно к тяжеловесному грузу Грузоотправитель прилагает прокладочный материал в виде деревянных брусьев или досок с таким расчётом, чтобы нагрузка на пол воздушного судна не превышала установленной нормы и обеспечивала возможность работы погрузочно-разгрузочного оборудования.

Тяжеловесные и крупногабаритные грузы Грузоотправитель заводит в аэропорт в согласованные с Перевозчиком сроки.

Грузоотправитель обязан своевременно известить Грузополучателя об отправлении в его адрес тяжеловесных грузов. Об этом же аэропорт отправления извещает аэропорт назначения.

Грузополучатель тяжеловесных и крупногабаритных грузов по договорённости обеспечивает транспорт и рабочую силу к моменту прибытия воздушного судна и вывозит грузы из аэропорта сразу же после их выгрузки.

Перевозчиком может быть решён вопрос хранения тяжеловесных и крупногабаритных грузов в аэропорту назначения на платной основе по соответствующим тарифам.

9.3 ПЕРЕВОЗКА ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

К опасным грузам относятся вещества, которые при перевозке, загрузке, выгрузке и хранении могут явиться причиной взрыва, пожара, повреждения или порчи воздушных судов и их оборудования, зданий, сооружений, а также увечья, отравления, ожогов или облучения людей и животных.

ВНИМАНИЕ! К перевозке принимаются только надлежащим образом классифицированные, идентифицированные, упакованные, маркированные, документально оформленные опасные грузы в соответствии с требованиями международных договоров и нормативно-правовых актов Российской Федерации.

На опасные грузы в обязательном порядке оформляется «Декларация грузоотправителя на опасные грузы», которая является приложением к грузовой накладной.

Перевозка опасных грузов воздушным транспортом осуществляется при строгом выполнении требований, изложенных в «Правилах ИАТА по перевозке опасных грузов», в которые входят:

- ограничения веса на упаковку;
- строгое выполнение требований к упаковке;
- нанесение соответствующей маркировки и знаков опасности на внешнюю сторону упаковок;
- наличие соответствующей документации;
- соблюдение:
 - специальных требований по разделному хранению, сортировке и складированию опасных грузов,
 - запрета относительно:
 - ✓ перевозок определенной группы опасных грузов пассажирскими воздушными судами;
 - ✓ перевозки определенной группы опасных грузов воздушным транспортом.

Например, взрывчатые вещества класса 1, находящиеся в пределах группы 1.1, 1.2, 1.3 (с незначительным исключением), 1.4, 1.5 и 1.6 и имеющие знак опасности REX, **ЗАПРЕЩЕНЫ** для перевозки воздушным транспортом.

Взрывчатые вещества класса 1 категории 1.3C и 1.3 G (знак опасности RCX и RGX соответственно), 1.4B, 1.4C, 1.4D и 1.4G (знак опасности RXB, RXC, RXD и RXG соответственно) разрешаются к перевозке только на грузовых воздушных судах.

Упаковки с ядами и инфекционными веществами (класса 6 знаки опасности RPB, RHF, RIS) не должны находиться в одном грузовом отсеке или на одном средстве пакетирования грузов вместе с животными или пищевыми продуктами. Они загружаются отдельно от пищевых продуктов и не должны соприкасаться с ними ни при транспортировке, ни при хранении.

Целью безопасности перевозок воздушным транспортом служит **Перечень** опасных веществ и предметов, запрещённых к перевозке, и Технические инструкции по безопасной перевозке опасных грузов по воздуху (Doc 9284 AN/905 ИКАО).

Приём и обработка опасных грузов для перевозки воздушным транспортом осуществляется авиационным персоналом, который прошёл соответствующую подготовку и получил сертификат на такой вид работ.

ВНИМАНИЕ! Особо опасный груз при приёме к перевозке и при выдаче его не взвешивается Перевозчиком.

Ответственность за точное указание массы возлагается полностью на Отправителя.

Перевозчик имеет право в присутствии Отправителя выборочно проверить массу отдельных мест. При выявлении отклонения фактической массы отдельных мест от массы, указанной Отправителем на маркировке, весь груз такой партии к перевозке не принимается.

Опасный груз допускается к воздушной перевозке только с разрешения Перевозчика, а также аэропортов отправления, трансферта, транзита и назначения, в том числе и по специальным правилам, касающихся перевозки конкретного опасного груза.

ВНИМАНИЕ! Предъявление опасного груза к перевозке осуществляется Грузоотправителем **не позднее, чем за 48 часов** до его отправки.

При сдаче к перевозке опасного груза Грузоотправитель обязан выполнить все требования Перевозчика, относящиеся к соблюдению правил перевозки опасного груза, его упаковки, маркировки, документального оформления, а также обеспечения безопасности перевозки.

Грузоотправитель обязан предоставить Перевозчику необходимые для безопасной перевозки опасного груза крепёжные и пожарные средства, нейтрализующие материалы и т.д.

Тара (упаковка) опасного груза должна соответствовать требованиям, установленным действующими стандартами и порядку перевозки опасного груза в области гражданской авиации.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Совместная упаковка в одну тару опасного груза с каким-либо другим грузом.

При обнаружении неисправности груза во время перевозки, а также несоответствия тары или упаковки Перевозчик имеет право снять опасный груз с воздушного судна и для исправления неисправностей вызвать представителя Отправителя или Получателя, который обязан устранить неисправность своими средствами.

Места (ящики, барабаны, баллоны и др.) с ядовитыми веществами, сжатыми и сжиженными газами грузоотправитель обязан пломбировать.

Сверху и на одной из сторон упаковки каждого места Грузоотправитель обязан наклеить ярлык специальной маркировки.

В грузовой накладной Грузоотправитель обязан указать категорию опасного груза, а в необходимых случаях предоставить разрешение на перевозку и сертификат безопасности.

При предъявлении к перевозке груза, не указанного в перечне опасных грузов, но наименование которых вызывает сомнение в возможности приёма к перевозке их на общих условиях, Грузоотправитель обязан предоставить Перевозчику описание характера груза и его свойств с подтверждением того, что груз к числу опасных не относится.

Опасный груз перевозится только прямыми рейсами без перегрузок.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Приём к перевозке опасного груза с перегрузками в промежуточных аэропортах.

Отправитель опасного груза обязан известить Получателя об отправке груза, а также о времени его прибытия.

Получатель особо опасного груза должен прибыть для получения груза в аэропорт ко времени, указанному Перевозчиком.

Груз выдаётся Получателю немедленно после разгрузки воздушного судна, без завоза его в складские помещения и без взвешивания.

При повреждении упаковки груз выдаётся Получателю также без взвешивания. Массы груза в этом случае проверяется на складе Получателя в присутствии представителя Перевозчика. Представитель Перевозчика должен сопровождать повреждённый груз до склада получателя, принять участие в взвешивании и подписать акт о состоянии упаковки и массе груза.

В случае невывоза опасного груза в установленный срок руководитель авиационного предприятия обязан обратиться в местные органы власти за содействием в немедленном получении Получателем опасного груза.

9.4 ПЕРЕВОЗКА ЖИВНОСТИ

К живности или живому грузу относятся крупные и мелкие животные, пушные звери, птицы, рыбы, раки, рыбопосадочный материал, пчёлы, змеи, лабораторные животные и др.

Живой груз принимается к перевозке только при обязательном представлении Грузоотправителем ветеринарных разрешений (сертификатов), а в необходимых случаях и разрешений органов карантинной службы.

ВНИМАНИЕ! При перевозке живности в пределах одной области предъявление таких разрешений не требуется.

Крупные животные (звери) могут приниматься к перевозке воздушным транспортом только с разрешения должностного лица Перевозчика, местного органа ветеринарного надзора, разрешающего перевозку конкретного вида животных на воздушных судах

Грузоотправитель предоставляет для перевозки живого груза специальные транспортные средства (клетки, паллеты, контейнеры и др.) и вспомогательное оборудование к ним, необходимые корма, питьевую воду, инвентарь для кормления и поения в пути следования, подстилочные и крепёжные материалы, ветеринарную аптечку и спецодежду для сопровождающих лиц. Грузоотправитель обязан также предусмотреть запас кормов на случай непредвиденной задержки воздушного судна в пути следования.

Предельные нормы загрузки живых грузов, питьевой воды и кормов для них, типы транспортных средств и условия их перевозки определяются ветеринарно-санитарными правилами.

Лабораторные животные, переносчики инфекционных заболеваний, опасные для людей, перевозятся с проведением особых предосторожностей со стороны Перевозчика и Грузоотправителя.

Лабораторные животные не опасные для людей (белые крысы, мыши, морские свинки) перевозятся в специальных транспортных клетках одноразового применения.

Пушные звери, разводимые в условиях клеточного содержания на фермах или в других организациях, перевозятся на воздушных судах специальными рейсами в транспортных клетках.

Мелких животных и птиц разрешается перевозить без сопровождающих при строгом соблюдении следующих условий:

- живой груз перевозится только прямыми рейсами;
- Грузоотправители доставляют живой груз в аэропорт отправления в сроки, оговоренные с Перевозчиком;
- Грузоотправитель обеспечивает надзор за живым грузом в период нахождения его в аэропорту, отправления и при загрузке на воздушное судно.

При отправке больших партий мелких животных и птиц, а также в случае неустойчивой метеорологической обстановки эти грузы принимаются к перевозке только с сопровождающими лицами.

При перевозке птиц на дальние расстояния свет в грузовых помещениях воздушного судна остаётся включённым, чтобы птицы могли питаться в пути.

Перевозка предназначенных для разведения или акклиматизации раков, живой рыбы, рыбопосадочного материала и оплодотворённой икры осуществляется только с сопровождающим лицом.

Пакеты с пчёлами принимаются к перевозке без сопровождающих лиц в прочных фанерных ящиках, вентиляция которых осуществляется через специальную металлическую сетку или через узкие щели. Пчёлы доставляются в аэропорт отправления в согласованный срок так, чтобы общее время нахождения их в аэропорту **не превышало 12 часов**.

Живой груз, корма и инвентарь на воздушное судно загружаются средствами Перевозчика и Грузоотправителя в присутствии сопровождающего лица и заканчивается за **один час** до назначенного срока вылета.

9.5 ПЕРЕВОЗКА СКОРОПОРТЯЩЕГОСЯ ГРУЗА

К скоропортящемуся грузу относится груз, который в обычных условиях без поддержания оптимальных температур и влажности легко подвергается порче и поэтому требует соблюдения особых условий хранения и транспортировки.

Скоропортящиеся грузы, состояние или пригодность которых для первоначальной цели может ухудшиться при воздействии на них изменений температуры или влажности либо при задержке в перевозке, могут быть разделены на следующие группы:

- продукты:
 - растительного происхождения (фрукты, ягоды, овощи и т.п.),
 - животного происхождения (мясо животных и птиц, рыба, яйца, икра и т.п.),
- переработки (масло, жиры, замороженные фрукты и овощи, мясные и колбасные изделия, сыры и прочее);
- живые растения, цветы, саженцы, клубни, семена;
- живой рыбопосадочный материал (мальки, сеголетки и т.п.);

- кровь консервированная, живые человеческие органы, вакцины, биологические препараты и т.п.

Скоропортящиеся грузы отправляются приоритетно, учитывая коммерческую целесообразность этой отправки.

К перевозке воздушным транспортом допускаются только доброкачественные скоропортящиеся грузы, которые при транспортировке в сроки, предусмотренные расписанием движения воздушного судна или обусловленные договором, не потеряют своих качеств.

Скоропортящиеся грузы принимаются к перевозке по предъявлении грузоотправителем качественных удостоверений или сертификатов установленной формы.

Скоропортящиеся грузы животного происхождения принимаются к перевозке при наличии ветеринарных свидетельств (удостоверений) или сертификатов.

Грузоперевозчик не несёт ответственности за качество скоропортящегося груза при сдаче его Грузоотправителем к воздушной перевозке без гарантии даты отправки.

Риск случайной гибели или повреждения скоропортящегося груза вследствие сдачи его Грузоотправителем без гарантии даты отправки лежит на Грузоотправителе.

В случае неотправки скоропортящегося груза по причинам, не зависящим от Грузоперевозчика, Грузоотправитель должен срочно принять меры по вывозу груза со склада.

Скоропортящиеся грузы перевозятся, как правило, с сопровождающим лицом. Если скоропортящийся груз отправляется без сопровождающегося лица, Отправитель обязан по требованию Перевозчика упаковать и опломбировать каждое место груза, такой груз выдаётся Получателю в пункте назначения по количеству мест.

Сопровождающие опасный груз несут ответственность за сохранность его.

При массовых перевозках скоропортящегося груза условия и порядок упаковки, сопровождения и сдачи его устанавливаются в специальных договорах.

ВНИМАНИЕ! При загрузке скоропортящегося груза особое требование предъявляется к укладке таких грузов слоями.
--

Укладка скоропортящегося груза должна обеспечивать условия сохранности нижних слоёв при давлении на них верхних слоёв скоропортящегося груза.

Из местностей, объявленных под карантином, грузы могут быть приняты к перевозке по предъявлении Грузоотправителем карантинных документов.

Качественные удостоверения (сертификаты) должны быть выписаны в день сдачи скоропортящегося груза к перевозке и предъявлены Грузоотправителем отдельно на каждую грузовую отправку. В этих удостоверениях и сертификатах обязательно указываются максимальные сроки транспортировки таких грузов и технические требования по их обслуживанию.

Перевозчик обязан отказать в приеме к перевозке скоропортящегося груза, если он не может обеспечить его надлежащее хранение и доставку в сроки, указанные Грузоотправителем.

Если по каким-либо причинам, не зависящим от Перевозчика, скоропортящиеся грузы не могут быть отправлены своевременно, Перевозчик обязан немедленно известить об этом Грузоотправителя и вернуть ему груз и плату за перевозку.

Скоропортящиеся грузы могут быть приняты к перевозке по усмотрению Перевозчика как с сопровождающим лицом, так и без него.

Скоропортящиеся грузы, отправляемые без сопровождающих лиц, должны быть упакованы так, чтобы был исключён доступ к содержимому.

Скоропортящиеся грузы должны быть упакованы в стандартную тару и отвечать требованиям технических условий.

При сдаче к перевозке скоропортящихся грузов в нестандартной упаковке с разрешения Перевозчика Грузоотправитель обязан сделать запись в грузовой накладной о том, что ответственность за порчу и недостачу грузов он принимает на себя.

Грузоотправитель должен проинформировать Перевозчика о чувствительности скоропортящегося груза к температурным изменениям во время полёта и о необходимости его размещения в надлежащем месте на борту воздушного судна.

Отправитель обязан уведомить Получателя о времени вылета воздушного судна, которым отправлен в его адрес скоропортящийся груз, а Получатель обязан подготовить транспорт ко времени прибытия груза в аэропорт назначения и своевременно получить груз.

Скоропортящийся груз может быть реализован ранее истечения срока, установленного Правилами перевозки таких грузов, если он не получен Получателем и имеется угроза его полного или частичного повреждения.

ВНИМАНИЕ! Невозможность дальнейшего хранения скоропортящегося груза и его состояние должны быть подтверждены экспертизой.

9.5.1 Транспортировка мяса и морепродуктов

Мясо и морепродукты должны быть упакованы в водонепроницаемый материал (водонепроницаемые контейнеры) и обрабатываться как мокрый груз (АНМ 345 «Обработка мокрых грузов»).

ВНИМАНИЕ! На всех этапах транспортирования такого груза следует строго соблюдать требования санитарной гигиены.

Диапазон необходимых температур при транспортировке мяса должен выдерживаться в интервале в зависимости от состояния мяса:

- для парного – от 0 °С до плюс 50 °С,
- мороженого – ниже минус 12 °С.

При использовании сухого льда, он должен быть в своём водонепроницаемом контейнере.

Рыба при транспортировке на воздушных судах должна быть полностью закрыта в водонепроницаемых контейнерах и обрабатываться как мокрый груз (АНМ 345). Любой используемый для целей охлаждения морепродуктов должен быть запечатан внутри собственного водонепроницаемого контейнера.

Необходимо выдерживать диапазон температур для определённого вида рыбы:

- для свежей рыбы – не выше плюс 50 °С,
- мороженой – не выше минус 12 °С с условием использования контейнеров с охлаждением и контроля температурного режима.

9.5.2 Транспортировка свежих овощей и фруктов

Овощи и фрукты должны быть надлежащим образом упакованы.

Упаковки должны подходить для конкретного вида овощей или фруктов и иметь вентиляционные отверстия.

При загрузке овощей и фруктов в большом количестве их следует складировать в средствах пакетирования, обязательно оставляя воздушное пространство между упаковками. Выполнение этого условия особо важно для овощей и фруктов с повышенным содержанием влаги.

9.5.3 Перевозка авиационным транспортом инкубаторных яиц

Инкубаторные яйца при загрузке авиационного судна не должны укладываться вблизи оксида углерода (сухого льда (ICE)) и криогенных жидкостей (RCL).

Инкубаторные яйца при транспортировке воздушным судном должны отделяться от радиоактивных материалов категорий II и III в соответствии с АНМ 340 «Обработка и загрузка опасных грузов».

Диапазон багажного отделения должен обеспечиваться в полёте в пределах от плюс 100 до плюс 150 °C и не должен превышать плюс 270 °C.

9.5.4 Транспортирование цветов

Цветы для транспортирования авиационным судном следует укладывать так, чтобы избежать непосредственного контакта с полом и стенками багажного отсека воздушного судна.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Укладывать цветы совместно со свежими овощами и фруктами в один отсек или средство пакетирования.

Это условие связано с тем, что свежие овощи и фрукты выделяют этиленовый газ, пагубно воздействующий на цветы и способствующий их повреждению или даже гибели.

9.5.5 Транспортирование биологических препаратов

Биологические препараты (вакцины, сыворотки) принимаются к перевозке в стеклянных флаконах ёмкостью **10, 20, 50, 100, 200 и 500** мл, а некоторые препараты – в ампулах ёмкостью **1,5 и 10** мл.

При укладке в тару флаконы обвёртываются бумагой или лигнином (в холодное время дополнительно ватой или другим утеплителем), а ампулы помещаются в специальные картонные коробки.

Подготовленные биопрепараты упаковываются в деревянные ящики.

На каждый ящик груза с биопрепаратами Грузоотправитель должен нанести предупредительные надписи и манипуляционные знаки.

На биопрепаратах, которые в случае повреждения внутренней упаковки (ампул) являются опасными для жизни людей, делаются специальные предупредительные надписи.

9.5.6 Транспортирование живых человеческих органов

Живые человеческие органы, в том числе и кровь (LHO) могут загружаться в один отсек с радиоактивными материалами категорий II и III (жёлтая наклейка – RRY) при условии, что LHO будут находиться на том же расстоянии, которое определено для людей в соответствии с Правилами ИАТА по перевозке опасных грузов (IATA Dangerous Goods Regulations).

Живые человеческие органы, в том числе и кровь (LHO) должны быть отделены соответствующим образом от человеческих останков, перевозимых в гробах (HUM).

9.5.7 Перевозка радиоактивных веществ

Радиоактивные вещества (класс 7 знаки опасности RRW, RRY) перевозятся в транспортных упаковочных комплектах (системах). В зависимости от состояния и свойств транспортируемых радиоактивных веществ, такой комплект (система) может включать:

- одну или более ёмкостей;
- устройство:
 - радиационной защиты,
 - для охлаждения,
 - снижения давления;
- ограничители расстояния;
- сорбирующий материал;
- тепловую изоляцию.

Транспортные и промышленные упаковочные комплекты, в которых содержатся радиоактивные вещества, являются радиационными упаковками. Предельно допустимое значение мощности дозы их излучения на расстоянии **одного** метра от любой точки поверхности радиационной упаковки является транспортным индексом, суммарная величина которого не должна превышать **50** мбар/ч.

9.5.8 Перевозка оружия и боеприпасов к нему

Приём к перевозке личного оружия и боеприпасов к нему, оформление соответствующих документов, доставку на борт воздушного судна в аэропорту отправления и выдачу в аэропорту назначения осуществляют уполномоченные сотрудники САБ аэропорта.

Контроль соблюдения порядка перевозки оружия и боеприпасов к нему на воздушных судах, а также его осмотр осуществляют сотрудники этих служб совместно с органами внутренних дел на

транспорте в соответствии с законодательством Российской Федерации, а при их отсутствии – назначенный член экипажа воздушного судна.

9.5.9 Перевозка специального груза

К специальным грузам относят перевозку:

- гробов с покойниками или человеческими останками,
- урны с прахом,
- останки животных в ящиках.

Специальные грузы принимаются к перевозке воздушным транспортом с условием строгого соблюдения требований безопасности и санитарных норм.

Человеческие останки и останки животных принимаются к перевозке при условии предъявления Грузоотправителем документов, предусмотренных нормативно-правовыми актами Российской Федерации и (или) законодательством страны, на территорию, с территории или через территорию которой осуществляется перевозка. А именно, при перевозке гробов с покойниками они принимаются к перевозке при предъявлении Отправителем свидетельства о смерти, выданного органами ЗАГС, и справки санитарных органов об отсутствии с их стороны препятствий к перевозке покойника.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

- Перевозить гробы с человеческими останками, а также ящики с останками животных в багажном отсеке в одном салоне с пассажирами.
- Включать в грузовые отправки, содержащие разнородные предметы и товары, ценный груз, животных, гробы с человеческими останками, урны с прахом и опасный груз.

К перевозке воздушным транспортом допускаются:

- металлические или обшитые листовым металлом деревянные гробы, тщательно запаянные, вложенные в деревянные. Свободное пространство между металлическим гробом и стенками деревянного ящика должно быть засыпано опилками, углём, торфом или известью;

- урны с прахом, обшитые плотной тканью.

Гробы с покойниками, как правило, перевозятся с сопровождающими. Они должны иметь пассажирский билет.

Урны с прахом перевозятся как в грузовых, так и в пассажирских воздушных судах.

За перевозку гробов с покойниками и урн с прахом взимается плата согласно правилам применения тарифов.

В случае неотправки таких грузов по причинам, не зависящим от Перевозчика, Грузоотправитель обязан срочно принять меры по вывозу их со склада.

Вопросы для закрепления материала

1. Какой груз считается крупногабаритным? Условия опасности загрузки такого груза в воздушное судно и его рейса.
2. Что собой представляет грузовой двор?
3. Что такое децентрализованный и централизованный завоз груза?
4. Расскажите о безопасных условиях перевозки легковесного груза. Что собой характеризует такой груз?
5. Какой груз считается тяжеловесным и крупногабаритным? Их безопасные условия перевозки воздушным транспортом.
6. Расскажите об обязанностях Грузоотправителя и Грузоперевозчика при приеме тяжеловесных и крупногабаритных грузов.
7. Какой груз относится к категории опасных? Расскажите о безопасности перевозок воздушным транспортом опасных грузов.
8. Какие позиции по перевозке опасных грузов отражены в Правилах ИАТА?
9. Обязанность Грузоотправителя перед Грузоперевозчиком по оформлению опасного груза к отправке.
10. Расскажите о безопасной перевозке живности. Какие условия должны выполняться Грузоперевозчиком при перевозке мелких животных?
11. Что Вы знаете о безопасной перевозке скоропортящихся грузов? Какие грузы считаются скоропортящимися?
12. Какие действия Грузоотправителя определяют условия безопасной доставки груза Получателю? Обязанность Получателя перед Грузоотправителем.
13. Какие безопасные условия транспортирования мяса и морепродуктов Вы можете перечислить?
14. Что входит в условия безопасности при транспортировании воздушными судами цветов овощей и фруктов?
15. Какие условия безопасности существуют при перевозке воздушными судами цветов?

16. Как безопасно перевозятся инкубаторные яйца?
17. Какие условия безопасности должны выполняться при перевозке воздушным транспортом биологически препаратов и человеческих органов?
18. Как осуществляется безопасная перевозка воздушными судами радиоактивных веществ?
19. Расскажите о безопасной перевозке воздушным транспортом оружия и боеприпасов к ним?
20. Что Вы знаете о перевозке специальных грузов?

Раздел 10. ПОДДЕРЖАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ АЭРОПОРТА В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Глоссарий:

ОБЪЕКТ ЭКОНОМИКИ – субъект хозяйственной деятельности, производящий экономический продукт или выполняющий различного рода услуги.

ПОДГОТОВКА ОБЪЕКТА ЭКОНОМИКИ К УСТОЙЧИВОМУ ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ – проведение комплекса мероприятий организационно-технического, технологического, производственного, экономического, научного, учебного и иного характера, направленных на предотвращение чрезвычайных ситуаций, снижение ущерба от них, максимально возможное сохранение уровня выполнения производственных или иных целевых функций объекта.

ПОРАЖАЮЩИЙ ФАКТОР ИСТОЧНИКА ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ – это составляющая опасного явления или процесса, вызванная источником чрезвычайной ситуации и характеризующаяся физическими, химическими и биологическими воздействиями или проявлениями, которые определяются или выражаются соответствующими параметрами.

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ – состояние защищённости жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий анализируемых аварий.

РАЦИОНАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ И ПОСЕЛЕНИЙ ПО ТЕРРИТОРИИ СТРАНЫ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ, – меры по распределению и перераспределению на территории страны мест размещения объектов экономики, хозяйственной инфраструктуры и населённых пунктов по критериям безопасности этих объектов и населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

РЕЙС – полёт воздушного судна (по расписанию или вне расписания), выполняемый в одном направлении от начального до конечного пункта маршрута.

РЕЙС ЗАКАЗНОЙ – рейс, выполняемый на условиях договора заказного рейса, заключённого Заказчиком по доставке груза в пункт назначения.

СБОР ЗА УСЛУГУ – плата, устанавливаемая перевозчиком или другими компетентными органами за специальное или дополнительное обслуживание, связанное с воздушной перевозкой.

ТАРИФ – сумма, утверждённая в установленном порядке и взимаемая Перевозчиком за перевозку единицы или объёма груза на определённое расстояние.

ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ – это обстановка на определённой территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

УСТОЙЧИВОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБЪЕКТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ – способность объекта выпускать установленные виды продукции в заданных объёмах и номенклатуре, предусмотренных соответствующими планами в условиях этих ситуаций, а также приспособленность этого объекта к восстановлению в случае повреждения в кратчайшие сроки.

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ НАДЁЖНОСТЬ – свойство изделия сохранять значения установленных параметров функционирования в определённых пределах, соответствующих заданным режимам и условиям эксплуатации.

10.1 УСТОЙЧИВОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ АЭРОПОРТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

При чрезвычайных ситуациях всевозможные предприятия, в том числе и аэропорты с их всевозможными службами, попавшие в их зону, зачастую полностью или частично теряют способность производить продукцию, выполнять другие свои функции. В этом случае говорят о потере конкретным производственным объектом устойчивости функционирования.

Любому инженеру - производственнику в ходе своей деятельности порой придётся иметь дело с возникающими на предприятии авариями, с техногенными воздействиями извне и с воздействиями

на объект природной стихии или новой напасти – террористическим актом. Вот почему для инженера актуальны знания, которые могут быть использованы для поддержания и повышения устойчивости функционирования производства в этих условиях.

Рассмотрим понятие объекта экономики и условия его устойчивого функционирования.

Объектом экономики называется субъект хозяйственной деятельности, производящий экономический продукт (результат человеческого труда и хозяйственной деятельности) или выполняющий различного рода услуги.

Экономический продукт может быть представлен в материально-вещественной или в информационной (интеллектуальной) форме.

Примерами объектов экономики являются различного рода промышленные, энергетические, транспортные, сельскохозяйственные объекты, научно-исследовательские, проектно-конструкторские, социальные учреждения.

Все объекты экономики проектируются таким образом, чтобы их надёжность и безопасность были максимально высокими. Однако в виду признания фактора «ненулевого риска» (т.е. невозможности исключить риск возникновения чрезвычайных ситуаций во всех случаях потенциальных угроз), аварии на объектах экономики всё же происходят и приводят к тяжёлым последствиям, наносящим ущерб объектам экономики.

Тяжёлыми последствиями для объектов экономики чреваты также внешние воздействия, оказываемые на них при возникновении чрезвычайных ситуаций за пределами объекта – при стихийных бедствиях, авариях на других объектах, ведении военных действий, проведении террористических актов. Кроме прямого ущерба во всех названных случаях, урон объектам экономики наносят нарушения производства на них, т.е. потеря устойчивости его функционирования [50].

Функционирование аэропортов связано с организацией рейсов воздушных судов по перевозке пассажиров и грузов.

Рейсом считается полёт воздушного судна (по расписанию или вне расписания), выполняемый в одном направлении от начального до конечного пункта маршрута. Рейс может быть и заказным с установленной оплатой по тарифу.

Заказной рейс выполняется на условиях договора заказного рейса, заключённого Заказчиком по доставке груза в пункт назначения с условием сбора за предоставленные услуги по взимаемому за них тарифу.

Сбор за услугу представляет собой плату, устанавливаемую перевозчиком или другими компетентными органами за специальное или дополнительное обслуживание, связанное с воздушной перевозкой.

Тариф – это сумма, утверждённая в установленном порядке и взимаемая Перевозчиком за перевозку единицы или объёма груза на определённое расстояние.

В общем случае под **устойчивостью функционирования промышленного объекта в чрезвычайных ситуациях** понимается способность объекта выпускать установленные виды продукции в заданных объёмах и номенклатуре, предусмотренных соответствующими планами в условиях этих ситуаций, а также приспособленность этого объекта к восстановлению в случае повреждения в кратчайшие сроки.

Для объектов, не связанных с производством материальных предметов (транспорт, связь, электроэнергетика, наука, образование и т.п.), устойчивость функционирования определяется способностью объекта выполнять свои функции [51].

Можно дать несколько другое определение. Устойчивость функционирования организации – это:

- способность её в условиях чрезвычайной ситуации противостоять воздействию поражающих факторов с целью поддержания выпуска продукции в запланированном объёме и номенклатуре;
- ограничение или предотвращение угрозы жизни и здоровью персонала, населения, а также материального ущерба организации [52].

Угроза в этом случае рассматривается в виде следствия направленного воздействия фактора опасности, проявляющегося во взаимодействии с объектом или субъектом и характеризующегося негативными последствиями.

Поскольку объекты экономики наряду с персоналом, зданиями, сооружениями, топливно-энергетическими ресурсами включают в качестве базовой составляющей технологические (технические) системы, целесообразно определить и их устойчивость.

Под устойчивостью технологической (технической) системы понимается возможность сохранения её работоспособности при чрезвычайной ситуации.

Устойчивость может выражаться количественно. Для этого используется показатель – коэффициент устойчивости

$$K_y = \frac{W_{\text{соxp}}}{W_0},$$

где $W_{\text{сохр}}$ – прогнозируемые сохраняющиеся производственные мощности после воздействия поражающих факторов чрезвычайной ситуации без учёта либо с учётом потерь в результате утраты внешних связей (поставок необходимых ресурсов);

W_0 – производственные мощности до воздействия поражающих факторов чрезвычайной ситуации. При этом под производственной мощностью понимается объём выпускаемой продукции в течение года.

Для объектов экономики непроизводственного назначения при определении коэффициента устойчивости вместо производственной мощности могут использоваться другие показатели, характеризующие возможности объекта по выполнению своего функционального назначения.

Современные объекты экономики часто представляют собой сложные инженерно-экономические или иные комплексы, и их устойчивость напрямую зависит от устойчивости составляющих элементов. К таким элементам могут относиться:

- производственный персонал (трудовой ресурс);
- здания и сооружения производственных объектов;
- элементы системы обеспечения (сырьё, топливо, комплектующие изделия, электроэнергия, газ, тепло и т.п.);
- элементы системы управления производством;
- защитные сооружения для укрытия рабочих и служащих.

Потеря устойчивости функционирования объекта экономики в чрезвычайной ситуации происходит из-за воздействия на него различных дестабилизирующих факторов. Прежде всего, это поражающие факторы аварии на рассматриваемом объекте, и аварий на других предприятиях, стихийного бедствия, террористических актов.

Однако целый ряд дестабилизирующих факторов связан не только с прямым поражающим воздействием.

Устойчивость функционирования объекта экономики в значительной степени зависит от безопасности производственных процессов на нём, степени опасности перерабатываемых, транспортируемых, хранящихся сырья и материалов, его аварийности, т.е. от состояния безопасности объекта (для промышленного объекта – от состояния промышленной безопасности) [53].

На основе анализа состояния безопасности промышленных объектов выявляется её низкий уровень, связанный, прежде всего:

- с неудовлетворительным состоянием основных фондов;

- медленными темпами реконструкции производств;
- отставанием сроков ремонтов и замены устаревшего оборудования;
- неисправными или отсутствующими надёжными системами предупреждения и локализации аварий;
- отсутствием приборов контроля факторов опасности и средств защиты от их воздействия;
- неготовностью персонала к противодействию чрезвычайным ситуациям, стихийным бедствиям и террористическим актам.

На работоспособность промышленного объекта могут оказывать негативное воздействие условия района, его расположения, которые определяют уровень и вероятность воздействия опасных факторов природного происхождения: сейсмического воздействия, селей, оползней, тайфунов, цунами, ливневых дождей и т.д. Важны также метеорологические и другие природные условия.

На устойчивость функционирования объекта также влияют характер застройки территории (структура, тип и плотность застройки), окружающие объект смежные и другие производства, транспортные и иные коммуникации.

Устойчивость функционирования объекта экономики, кроме перечисленного, зависит от некоторых особенностей производства, связанных с состоянием персонала, в том числе от уровня квалификации, подготовки персонала и специалистов по безопасности, технологической и производственной дисциплины, влияния руководителей и инженерно-технических работников на исполнителей работ.

Уровень устойчивости обуславливают также темпы и результаты научно-исследовательских и конструкторских разработок и состояние их внедрения, что в конечном счёте сказывается на совершенствовании и обновлении техники и технологий производства.

При конкретной чрезвычайной ситуации степень и характер поражения объектов экономики, которые ведут к потере устойчивости функционирования, зависят:

- от параметров поражающих факторов источника чрезвычайной ситуации;
- расстояния от объекта до эпицентра формирования поражающих факторов;
- технических характеристик зданий, сооружений и оборудования;
- планировки объекта;
- метеорологических и многих других условий;

- умения персонала противостоять бедствию.

Повышение устойчивости функционирования объектов экономики достигается путём заблаговременного проведения мероприятий, направленных на максимальное снижение возможных потерь и разрушений от поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций, создания условий для ликвидации чрезвычайных ситуаций и осуществления в сжатые сроки работ по восстановлению объекта экономики. Такие мероприятия проводятся заблаговременно в период повседневной деятельности, а также в условиях чрезвычайной ситуации.

Поражающий фактор источника чрезвычайной ситуации рассматривается в виде составляющей опасного явления или процесса, вызванного источником чрезвычайной ситуации, и характеризуется физическими, химическими и биологическими воздействиями или проявлениями, которые определяются или выражаются соответствующими параметрами.

Основными направлениями повышения устойчивости объектов экономики являются:

- повышение:
 - надёжности:
 - ✓ инженерно-технического комплекса,
 - ✓ функционирования погрузочно-разгрузочных терминалов аэропортов;
 - безопасности технологических процессов и эксплуатации технологического (технического) оборудования;
 - подготовка:
 - объектов экономики к работе в условиях чрезвычайной ситуации,
 - персонала к работе в чрезвычайных ситуациях и к восстановлению нарушенного производства;
 - рациональное размещение объектов экономики;
 - обеспечение надёжной защиты персонала.

Важной составной частью деятельности по поддержанию устойчивого функционирования объектов экономики (в части опасных производственных объектов) являются меры по обеспечению промышленной безопасности.

Промышленная безопасность опасных производственных объектов характеризуется состоянием защищённости жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий.

В качестве общих мер, снижающих риск возможных аварий, могут быть названы:

- идентификация факторов опасности и угроз;
- совершенствование технологических процессов;
- повышение надёжности технологического оборудования и эксплуатационной надёжности;
- своевременное обновление основных фондов;
- применение качественной конструкторской и технологической документации, высококачественного сырья, материалов, комплектующих изделий;
- использование высококвалифицированного персонала;
- создание и использование эффективных систем технологического контроля и технической диагностики, безаварийной остановки производства, локализации подавления аварийных ситуаций и многое другое.

Работа по предотвращению аварий зависит от устойчивости функционирования объекта экономики в чрезвычайной ситуации.

10.2 ПОДГОТОВКА ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ АЭРОПОРТА К УСТОЙЧИВОМУ ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Все промышленные объекты, независимо от их конкретного назначения, в том числе и объекты аэропортов, имеют много общих черт. Так, любой аэропорт включает в себя наземные здания и сооружения основного и вспомогательного производства, складские помещения и здания административно-бытового назначения.

В зданиях и сооружениях основного и вспомогательного производства размещаются станочное и технологическое оборудование, сети газо-, тепло-, электро- и прочих видов снабжения. Между собой здания и сооружения соединены сетью внутреннего транспорта, сетью энергоносителей и системами связи и управления.

На территории аэропорта могут быть расположены сооружения автономных систем электро- и водоснабжения, а также отдельно стоящие технологические установки и т.д.

Здания и сооружения возводятся по типовым проектам из унифицированных материалов.

Проекты производств выполняются по единым нормам технологического проектирования, что приводит к среднему уровню плотности застройки (обычно 30-60 %).

Для всех объектов экономики, независимо от профиля производства и назначения, характерны общие факторы, влияющие на устойчивость объекта и подготовку его к работе в условиях чрезвычайной ситуации. К общим факторам можно отнести [60]:

- район расположения объекта;
- внутреннюю планировку и застройку территории объекта;
- подготовленность персонала к работе в чрезвычайной ситуации и к восстановлению производства;
- надёжность и местоположение жизненно важных систем промышленного объекта (дублирование, ремонтпригодность и т.д.);
- технологический процесс (особенности используемых веществ; методы обработки, технологический регламент и т.д.);
- условия эксплуатации зданий, сооружений, опасных технических систем и объектов, взлётно-посадочных полос;
- надёжность и гибкость производственных связей и систем управления производством.

С целью обеспечения устойчивого функционирования объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций проводится подготовка объектов к такому функционированию.

Подготовка объекта экономики к устойчивому функционированию в условиях чрезвычайных ситуаций заключается в проведении комплекса мероприятий организационно-технического, технологического, производственного, экономического, научного, учебного и иного характера, направленных на предотвращение чрезвычайных ситуаций, снижение ущерба от них, максимально возможное сохранение уровня выполнения производственных или иных целевых функций объекта.

Организация конкретных действий по поддержанию и повышению устойчивости специфична для каждого объекта экономики и разнообразна по своему содержанию. Однако в масштабе государства существуют общие меры организационного, правового, экономического характера, которые универсальны для всех объектов экономики, в том числе и для аэропортов.

К ним могут быть отнесены:

- декларирование промышленной безопасности;
- лицензирование видов деятельности в области промышленной безопасности;
- государственная экспертиза проектной документации;

- государственный надзор и контроль в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- государственный надзор в области промышленной безопасности;
- страхование природных и техногенных рисков и некоторые другие.

Риск – степень опасности какого-либо неблагоприятного исхода или количественная характеристика опасности.

В интересах обеспечения устойчивого функционирования объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций могут быть приняты и другие меры организационно-экономического характера. К их числу можно отнести:

- повышение экономической ответственности за обеспечение должного уровня устойчивости функционирования, в том числе путём применения различного рода санкций, прежде всего экономических;
- создание служб экономической разведки и контрразведки;
- организация профайлинга с целью предотвращения терроризма на объектах аэропорта;
- стимулирование работ по повышению уровня безопасности за счёт льготного налогообложения, льготного кредитования, частичного бюджетного финансирования мер по повышению устойчивости функционирования производств особо важных для государства;
- резервирование финансовых и материальных ресурсов на случай чрезвычайных ситуаций и для восстановления нарушенного производства.

Совокупность организационно-экономических мер по повышению устойчивости функционирования объекта экономики, причём мер, соответствующих конкретному виду производства или конкретному виду иной деятельности, может существенно повлиять на поддержание высокого уровня работоспособности объекта в условиях чрезвычайных ситуаций.

Значительное место в подготовке к устойчивому функционированию занимает повышение устойчивости объектов экономики, поскольку именно технологические процессы составляют суть производства и выполнения других целевых функций объектов экономики.

В этих мерах, как правило, предусматривается:

- обновление основных производственных фондов;

- повышение технологической и эксплуатационной надёжности производственных процессов;
- дублирование и резервирование технологического (технического) оборудования;
- внедрение технологических, эксплуатационных и транспортных процессов без участия человека, в том числе использование робототехники;
- освоение безаварийных остановов производства с непрерывным циклом;
- внедрение эффективных систем технологического контроля и технической диагностики;
- создание систем локализации и подавления аварийных ситуаций;
- осуществление превентивных мер по предотвращению возникновения вторичных факторов поражения и т.д.

Эксплуатационная надёжность представляет собой свойство изделия сохранять значения установленных параметров функционирования в определённых пределах, соответствующих заданным режимам и условиям эксплуатации.

В ходе подготовки осуществляется совершенствование материально-технического обеспечения производства.

Подготовка объектов экономики к устойчивому функционированию в условиях чрезвычайных ситуаций проводится руководителями организаций, во владении или подчинении которых находятся объекты, контролируемые соответствующими органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления [62].

10.3 РАЦИОНАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ С ПОЗИЦИИ ИХ БЕЗОПАСНОСТИ

Эффективной мерой, содействующей устойчивому функционированию объектов экономики, является их рациональное размещение.

Рациональное размещение производительных сил и поселений по территории страны с точки зрения природной и техногенной безопасности, в том числе устойчивости функционирования объектов экономики, представляет собой меры по распределению и перераспределению на территории страны мест

размещения объектов экономики, хозяйственной инфраструктуры и населённых пунктов по критериям безопасности этих объектов и населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Важной частью этой работы является рациональное размещение потенциально опасных объектов и мест утилизации отходов.

Рациональное размещение объектов экономики на территории страны намечается в процессе разработки прогнозов социально-экономического развития, а также схем развития регионов.

Обеспечение рационального размещения объектов экономики по территории страны с точки зрения природной и техногенной безопасности достигается путём комплексного учёта социально-экономических факторов, специальных требований, норм и правил по вопросам предотвращения чрезвычайных ситуаций (снижение риска их возникновения) и уменьшения в определённых пределах возможных потерь и ущерба от них (смягчение их последствий).

В этих целях предусматривается:

- максимально возможное рассредоточение производительных сил на территории страны с учётом рационального кустования производства важнейшей промышленной продукции в отдельных экономических районах;
- дальнейшее наращивание экономического потенциала районов страны, имеющих собственные энергетические и природные ресурсы, но низкий уровень концентрации объектов экономики;
- ограничение строительства новых и модернизация существующих объектов экономики в районах, имеющих наиболее острый дефицит собственных энергетических и природных ресурсов;
- совершенствование и повышение надёжности межрегиональных и межотраслевых хозяйственных связей;
- комплексное развитие экономики субъектов Российской Федерации, обеспечивающее максимальное использование местных ресурсов и производственных мощностей;
- ограничение развития отраслей и производств, экстенсивно использующих ресурсный потенциал территории или базирующихся на использовании дефицитных для региона ресурсов, а также производств, базирующихся преимущественно на внешних ресурсных поставках;
- расширение производства продукции (услуг) массового внутрирегионального потребления на базе ресурсного и производственного потенциала территории;

- приближение перерабатывающих (обрабатывающих) производств к источникам сырья;
- полнота и комплексность использования природных ресурсов территории, повышение глубины их переработки и снижение сырьевой составляющей в региональном вывозе;
- развитие экономически перспективных малых и средних городов, посёлков городского типа и крупных сельских населённых пунктов с размещением в них небольших предприятий (организаций), а также филиалов и специализированных цехов крупных предприятий, действующих в больших городах;
- размещение новых производств вне зон природной и техногенной опасности, вывод старых производств и поселений из этих мест;
- рациональная организация транспортных потоков с учётом принципов логистики;
- влияние скорости и направлений движения ветров на производства;
- размещение производств на незатапливаемых территориях;
- влияние метеорологических факторов на производства;
- исключение инициации факторов опасности при влиянии производств друг на друга.

Успешная работа по рациональному размещению осуществляется на достоверном зонировании всей территории страны по критериям природного и техногенного рисков. Существуют выработанные и проверенные жизнью общие правила безопасного размещения объектов экономики, учёт которых позволит значительно снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах экономики [16].

10.4 ВОССТАНОВЛЕНИЕ УТРАЧЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА ЭКОНОМИКИ

Несмотря на меры, принимаемые по подготовке объектов экономики к устойчивому функционированию, аварии на этих объектах или воздействие на объект стихийных бедствий и других аварий извне, а также проведение террористических актов приводят, как правило, к нарушению на этом объекте производства или выполнения им других его целевых функций. В результате приходится принимать меры по восстановлению утраченной устойчивости функционирования.

Кроме того, при чрезвычайных крупномасштабных ситуациях после аварийно-спасательных и других неотложных работ в ряде случаев остаются проблемы в виде их долговременных последствий. В качестве таких последствий могут быть значительные разрушения объектов производственного и социального назначения (при землетрясениях, массовых пожарах, сильных взрывах), загрязнения радиоактивными веществами обширных территорий при радиационных авариях, загрязнения иного характера, значительно усугубляющие экологическую обстановку (нефтью, нефтепродуктами, диоксинами), изменения ландшафта вследствие землетрясений, оползней, селей, карстовых явлений, наводнений и других.

Последствия воздействия факторов опасности не позволяют оперативно восстановить прежний уровень жизнедеятельности на пострадавшем объекте и даже территории, возобновить функционирование всех прежних объектов экономики. Требуются восстановительные работы, а вначале – подготовка к ним.

Работы по восстановлению функционирования объекта до приемлемого или прежнего уровня весьма трудоёмки, часто требуют привлечения огромных объёмов финансовых, материальных и трудовых ресурсов. Они организуются и ведутся путём устранения разрушений и восстановления пострадавших объектов, нового строительства, мероприятий по реабилитации пострадавших территорий и т.д.

Восстановительные (реабилитационные) работы в ходе ликвидации последствий чрезвычайной ситуации ведутся, как правило, в условиях повседневного функционирования объекта. Они выполняются в соответствии с планами восстановления и графиками проведения работ, чаще всего специализированными организациями (ремонтными, строительными, монтажными и др.). Первоочередные восстановительные работы в основном будут выполняться рабочими и служащими объекта. Поэтому в планах восстановления производства предусматривается создание ремонтно-восстановительных бригад из специалистов и квалифицированных рабочих объекта. Восстановление объектов ведётся за счёт средств организаций, эксплуатирующих эти объекты, страховых средств, банковских кредитов, средств виновников происшествия, если таковые определены судами.

Чрезвычайная ситуация – это обстановка на определённой территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут

повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Выбор подхода к восстановлению и состав конкретных восстановительных мер зависит:

- от конкретных масштабов последствий чрезвычайных ситуаций;
- социально-экономической значимости и вида объекта экономики;
- степени необходимости восстановления его функционирования;
- перспектив развития и заинтересованности в этом органов власти и населения;
- реальных возможностей владельцев и соответствующей объектовой администрации провести необходимые работы,
- наличия у владельцев необходимых финансовых и материальных ресурсов;
- напряжённой работы по привлечению инвесторов.

Проведенное в соответствии с рационально выбранным подходом в короткие сроки и с незначительными затратами восстановление устойчивости функционирования объекта экономики существенно снижает издержки от чрезвычайной ситуации соответствующей хозяйственной структуры [59].

Вопросы для закрепления материала

1. Что такое объект экономики?
2. Охарактеризуйте подготовку объекта экономики к устойчивому функционированию в условиях чрезвычайных ситуаций.
3. Что собой представляет поражающий фактор источника чрезвычайной ситуации?
4. Что Вы знаете о промышленной безопасности опасных производственных и экономических объектов?
5. Расскажите о рациональном размещении производительных сил и поселений по территории страны с точки зрения природной и техногенной безопасности, в том числе устойчивости функционирования объектов экономики.
6. Что собой представляет рейс воздушного судна?
7. Когда рейс признаётся заказным?

8. Что такое чрезвычайная ситуация?
9. Расскажите об устойчивости функционирования промышленного объекта в чрезвычайных ситуациях.
10. Что означает эксплуатационная надёжность?
11. Что такое сбор за услугу, оказываемую в аэропорту?
12. С какой целью водится тариф на услугу, оказываемую в аэропорту?
13. Как рассчитать устойчивость функционирования объекта экономики?
14. Какие элементы позволяют оценить устойчивость сложных инженерно-экономических и иных комплексов объектов экономики?
15. Какие элементы объекта экономики позволяют выявить его уровень состояния безопасности?
16. Что влияет на уровень функционирования объекта экономики?
17. Какие поражающие факторы влияют на устойчивость функционирования объекта экономики?
18. Чем достигается повышение устойчивости функционирования объекта экономики?
19. Назовите основные направления повышения устойчивости объектов экономики.
20. Перечислите общие меры снижения риска возможных аварий на объектах экономики.
21. Назовите общие факторы, влияющие на устойчивость объектов экономики.
22. Что можно отнести к общим мерам повышения устойчивости объектов экономики в масштабах государства?
23. Какие мероприятия организационно-технического характера можно отнести по обеспечению устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях?
24. Что предусматривается для рационального размещения объектов экономики на территории страны?
25. В чём Вы видите условия восстановления функционирования объектов экономики?
26. Что входит в состав конкретных мер в выборе подходов к восстановлению утраченной устойчивости функционирования объектов экономики?

Раздел 11. МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ В АЭРОПОРТАХ

Глоссарий:

ВМЕШАТЕЛЬСТВО НЕЗАКОННОЕ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБЛАСТИ АВИАЦИИ – противоправные действия (бездействие), угрожающие безопасной деятельности в области авиации, повлекшие за собой несчастные случаи с людьми, материальный ущерб, захват или угон воздушного судна либо создавшие угрозу наступления таких последствий.

ЗДАНИЕ СЛУЖЕБНО-АДМИНИСТРАТИВНОЕ – элемент грузового комплекса, включающего служебные и подсобно-бытовые помещения, предназначенные для размещения служебно-административного персонала, обслуживания клиентуры, средств механизации и автоматизации обработки документации и информации, а также средств связи и бытового оборудования.

Авиационная безопасность в аэропортах предполагает:

- защищённость авиации от незаконного вмешательства в деятельность в области авиации на основе Воздушного кодекса Российской Федерации [54];
- создание комплекса мер, а также привлечение людских и материальных ресурсов, предназначенных для защиты гражданской авиации от актов незаконного вмешательства (терроризма);
- защита служебно-административных зданий от проникновения в них посторонних лиц и террористов.

Служебно-административное здание рассматривается как элемент грузового комплекса, включающего служебные и подсобно-бытовые помещения, предназначенные для размещения служебно-административного персонала, обслуживания клиентуры, в том числе и службы авиационной безопасности (САБ), средств механизации и автоматизации обработки документации и информации, а также средств связи и бытового оборудования.

Авиационная безопасность обеспечивается САБ аэродромов или аэропортов, подразделениями военизированной охраны аэродромов аэропортов, службами авиационной безопасности эксплуатантов (авиационных предприятий), а также специально уполномоченными органами, наделёнными этим правом федеральным законодательством [55].

11.1 СОЗДАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СЛУЖБЫ АВИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Создание САБ в системе функционирования аэропорта занимает одно из важных мест. Это связано с тем, что правильное осуществление мер определяет сохранность жизни и здоровья пассажиров и сотрудников аэропорта, их имущества, материальных ценностей самого аэропорта.

Сотрудники САБ наделяются особыми полномочиями по обеспечению безопасности в аэропортах. Так они имеют право осуществлять:

- надзор за выполнением требований безопасности работниками всех служб аэропорта;
- досмотр:
 - пассажиров и их вещей при регистрации,
 - членов экипажа и их вещей перед посадкой на борт воздушного судна,
 - воздушного судна в случае сигнала о его заминировании;
- защиту объектов аэропорта от доступа посторонних лиц;
- другие функции, проводимые совместно с ФСК и МВД России.

Создание САБ связано с тем, что террористическая активность за последние годы выросла и стала глобальной угрозой. Террористические акты используются, как способ давления на правительство, политических противников.

Особенно привлекательными для террористов являются объекты авиационного транспорта, которые наиболее уязвимы по сравнению с другими видами, а также объекты аэропортов.

Террористические акты на воздушном транспорте сопровождаются большим количеством человеческих жертв, вызывают политический резонанс и дестабилизацию в обществе и рассматриваются в виде незаконного вмешательства в деятельность в области авиации.

Незаконное вмешательство в деятельность в области авиации рассматривается как один из видов противоправных действий (бездействий), угрожающих безопасной деятельности в области авиации, повлекших за собой несчастные случаи с людьми, материальный ущерб, захват или угон воздушного судна либо создавших угрозу наступления таких последствий.

САБ аэродромов и аэропортов и службы авиационной безопасности эксплуатантов (авиационных предприятий) являются службами с особыми уставными задачами.

Основными задачами службы авиационной безопасности аэропорта являются:

- предотвращение и пресечение (совместно с органами ФСК и МВД России) попыток захвата (угона) воздушных судов;
- осуществление в установленном порядке досмотра членов экипажей, обслуживающего персонала, авиапассажиров, ручной клади и багажа, почты, грузов и бортовых запасов (бортпитания) в целях предотвращения доставки на борт воздушного судна оружия, боеприпасов, взрывных устройств, взрывчатых, отравляющих, легко воспламеняющихся и других веществ, которые могут быть использованы для совершения акта незаконного вмешательства;
- обеспечение охраны территории аэропорта и расположенных на ней объектов, включая авиационную технику, зоны рабочих секторов, курсовых и глиссадных радиомаяков, объектов управления воздушным движением, радио- и светотехнического оборудования аэродромов, складов горюче-смазочных материалов, коммерческих складов;
- организация контролируемых зон в аэропортах и обеспечение пропускного режима;
- разработка программ и организация обучения членов экипажей воздушных судов, сотрудников подразделений и служб эксплуатантов воздушных судов и других организаций, расположенных на территории аэропорта, мер по обеспечению авиационной безопасности;
- осуществление надзора за соблюдением норм, правил и процедур по авиационной безопасности эксплуатантами воздушных судов и организациями, базирующимися на территории аэропорта или пользующимися его услугами;
- предоставление эксплуатантам воздушных судов дополнительных услуг по авиационной безопасности (охрана воздушных судов, дополнительный досмотр воздушного судна и др.) на договорных условиях.

Авиационная безопасность в аэропорту обеспечивается комплексом мер (действий для обеспечения авиационной безопасности), предусматривающих создание и функционирование САБ, с целью:

- охраны аэропортов, воздушных судов и объектов гражданской авиации;

- досмотра членов экипажей, обслуживающего персонала, пассажиров, ручной клади, багажа, почты, грузов и бортовых запасов;
- предотвращения и пресечения попыток захвата и угона воздушных судов и других задач, связанных с защитой жизни работников различных служб аэропорта, пассажиров и материальных ценностей.

Работа САБ строится на принципах безопасности, к которым можно отнести:

- ориентирующие, учитывающие человеческий фактор в работе всех служб аэропорта, так как порой этот фактор является определяющим в системе обеспечения безопасности функционирования такой сложной системы как аэропорт;
- управленческие, в основе которых лежит ответственность работников САБ. Например, ведение журналов сдачи-приёма воздушных судов, зданий, сооружений аэропорта, его объектов под охрану;
- организационные – зонирование территории аэропорта (создание контролируемых зон, обеспечение пропускного и внутриобъектового режима);
- технические – использование специальной техники (интраскопов, металлоискателей, ограждений и др.)

Работники САБ аэропорта наделены правом ношения табельного оружия и оснащены специальными средствами в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также техническими средствами досмотра, охраны и контроля доступа, автотранспортом, средствами связи и другими необходимыми материальными средствами.

Сотрудники САБ аэропортов проходят специальную профессиональную подготовку, повышение квалификации, переподготовку в сертифицированных образовательных учреждениях дополнительного профессионального образования по утверждённым учебным программам с получением документа установленного образца.

В функции руководства аэропортом входит разработка программ обеспечения авиационной безопасности. Эти программы содержат комплекс мер по обеспечению авиационной безопасности применительно к особенностям условий базирования, географии полётов воздушных судов, типов эксплуатируемых воздушных судов, объёма пассажирских и грузовых перевозок и другим факторам.

Программы строятся на методах безопасности, таких как:

Метод А – (разделение объектов защиты от объектов опасности. Этот метод предполагает создание зон контролируемых территорий, разделение объектов аэропорта по функционированию, использование ограждений, разделяющих зоны аэропорта и др.

Метод Б – приведение действующих объектов в состояние готовности к противодействию незаконного вмешательства (терроризма) на территории аэропорта и его объектов, включая разрешение на досмотр воздушных судов, их экипажей, пассажиров и различного груза, предназначенного для перевозки воздушными судами, а также охрану объектов на территории аэропорта.

Метод В учитывает обучение персонала аэропорта, контроль зданий, сооружений и объектов его, постоянное повышение квалификации сотрудников САБ, проведение своевременных инструктажей, в том числе и с пассажирами аэропорта.

В проектах вновь строящихся или реконструируемых аэропортов предусматривается наличие:

- Помещений:
 - для досмотра:
 - пассажиров, ручной клади и багажа, оборудованных техническими средствами досмотра. В случае отсутствия такого помещения организуются зоны контроля пассажиров,
 - почты, грузов и бортовых запасов;
 - проведения личного (индивидуального) досмотра пассажиров;
 - оформления оружия, боеприпасов и спецсредств, переданных пассажирами для временного хранения на период полёта воздушного судна;
 - размещения сотрудников САБ, сотрудников органов внутренних дел;
 - отдыха дежурных смен САБ;
 - караульных.
- Контрольно-пропускных пунктов (КПП).
- Ограждений аэропортов по периметру.

САБ аэропорта обеспечивает выполнение требований по авиационной безопасности и подчиняется непосредственно руководителю администрации аэропорта.

11.2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОПУСКНОГО И ВНУТРИОБЪЕКТОВОГО РЕЖИМА В АЭРОПОРТУ

Аэропорт можно рассматривать как сложную систему, функционирующую в соответствии с такими признаками как:

- Целостность и членимость. Это признак подтверждается наличием различных служб аэропорта, подчинённых единому руководству, и объединённых единой целью – авиатранспортным сервисом перевозки пассажиров и грузов.
- Иерархичность основана на едином руководстве авиационными перевозками.
- Взаимосвязь отдельных элементов системы характеризуется наличием одно- или многозвенной связи между службами аэропорта, которые объединены технологическим процессом перевозок пассажиров и грузов и передачей между собой необходимой информации для обеспечения безопасных перевозок.
- Наличие обратной связи подчёркивает успешность управления на всех стадиях оказания услуг по перевозке пассажиров и грузов и предполагает своевременность выполнения всех распоряжений, исходящих от органов управления перевозками.
- Новизна (эмерджентность) определяется совместными действиями всех служб аэропорта в зависимости от расписания, метеорологических условий на маршруте воздушного судна, условий его загрузки и др., а также совместная деятельность САБ, службы охраны и других органов по защите аэропорта от незаконного вмешательства в его деятельность.
- Функциональность достигается совокупностью целей различными службами аэропорта, направленными на выполнение основной цели – своевременной и безопасной доставки пассажиров и грузов в пункты назначения.
- Минимизация достигается функционированием каждой службы аэропорта по выполнению конкретной оптимальной задачи, выполнение которой направлено на достижение единой цели функционирования аэропорта – оказание услуг по перевозке пассажиров и грузов.

Для упорядочения движения и исключения проникновения террористов и посторонних лиц в жизненно важные зоны аэропорта предусмотрена организация пропускного и внутриобъектового режима в аэропорте.

Пропускной и внутриобъектовый режим в аэропорте организуется в соответствии с инструкцией по пропускному и внутриобъектовому режиму, которая утверждается администрацией аэропорта по согласованию с территориальным органом Федеральной службы по надзору в сфере транспорта и подразделением вневедомственной охраны при органах внутренних дел Российской Федерации, осуществляющим охрану аэропортов и объектов их инфраструктуры.

Инструкция предусматривает, в том числе, ограничения проезда и нахождения транспортных средств на перроне, рулёжных дорожках, взлётно-посадочных полосах аэропорта.

Территории аэродромов совместного базирования или использования обносятся ограждением.

Въезды (выезды) на эти территории находятся под контролем САБ и подразделений, осуществляющих охрану аэропортов и объектов их инфраструктуры, и имеют средства принудительной остановки автотранспорта.

Авиационный персонал, работники авиационных предприятий и иные лица, осуществляющие свою деятельность на территории аэропорта, обязаны соблюдать требования Инструкции по пропускному и внутриобъектовому режиму.

Члены экипажа воздушного судна для выполнения полётного задания или иных служебных обязанностей допускаются в контролируемую зону аэропорта и прилегающую к ней территорию и расположенные вблизи здания или часть их, доступ в которые контролируется, по удостоверениям членов экипажей воздушных судов в порядке, установленном администрацией аэропорта, после прохождения процедуры предполётного досмотра.

Авиационный персонал, работники авиационных предприятий и иные лица, осуществляющие свою деятельность на территории аэропорта, сотрудники пограничных, таможенных и иных органов, осуществляющих государственный контроль, а также транспортные средства и средства механизации перед допуском в контролируемую зону аэропорта проходят досмотр на КПП с использованием технических средств досмотра.

КПП аэропорта оборудуются:

- дверями входными взломостойкими, обладающими достаточной прочностью за счёт сплошного противовзломного лабиринта (выступ на дверной коробке входит в дверное полотно) с надёжными запорами сложной разноуровневой системой запираения: механические замки разных типов (с перекодировкой, замки-невидимки,

ночные задвижки и многое другое) с бронепластинами на замковой части, которые защищают замок от высверливания. Применение цилиндров повышенной секретности в совокупности с врезными броненакладками дают дополнительную степень защиты;

- средствами связи и оповещения;
- освещением;
- турникетами;
- металлическими воротами с автоматизированными системами открытия и закрытия, приводимыми в действие с помощью средств дистанционного управления;
- системой видеонаблюдения и видеозаписи в реальном режиме времени («on line»);
- тревожной сигнализацией;
- стационарными техническими средствами досмотра физических лиц;
- смотровыми площадками;
- специальными устройствами для досмотра транспортных средств и грузов и принудительной остановки.

В помещениях КПП оборудуются стенды с образцами действующих в аэропорту удостоверений и пропусков, а также с образцами подписей должностных лиц, имеющих право подписи постоянных, временных, разовых и материальных пропусков.

Авиационный персонал, работники авиационных предприятий и иные лица, осуществляющие свою деятельность на территории аэропорта, сотрудники пограничных, таможенных и иных органов, осуществляющих государственный контроль, а также автотранспорт допускаются в контролируемую зону аэропорта по пропускам установленного в аэропорту образца и в соответствии с требованиями Инструкций по пропускному и внутриобъектовому режиму. Указанные лица при нахождении в контролируемой зоне аэропорта должны иметь на верхней одежде с левой стороны личные пропуска с фотографиями и указанием секторов допуска.

Лица сторонних организаций и посетители в контролируемую зону аэропорта допускаются в установленном Инструкцией, утверждённой уполномоченным администрацией аэропорта должностным лицом, порядке по разовым или временным пропускам с указанием конкретного сектора (ов) допуска.

В контролируемой зоне аэропорта не допускается:

- эксплуатация автомобилей и механизмов, не зарегистрированных в установленном порядке, а также личного транспорта;

- использование без разрешения администрации аэропорта кинокамер, фото- и видеоаппаратуры;
- нахождение авиационного персонала, работников авиационных предприятий и иных лиц, осуществляющих свою деятельность на территории аэропорта после окончания рабочего времени (смены) без разрешения администрации;
- применение открытого огня в непредусмотренных для этого местах;
- загромождение территории строительными и другими материалами, предметами, которые затрудняют движение транспорта;
- нецелевое использование аэродромной территории.

В периметровом ограждении территории аэропорта предусматривается необходимое количество запасных выездов, оборудованных запираемыми воротами и системой охранной сигнализации. Использование запасных выездов для проезда транспортных средств к отдельно стоящим объектам гражданской авиации контролируется САБ и подразделением, осуществляющим охрану аэропортов и объектов их инфраструктуры.

11.2.1 Организация и обеспечение охраны воздушных судов и объектов аэропорта

Комплекс мер по организации и обеспечению охраны воздушных судов и объектов аэропорта имеет целью предотвращение проникновения посторонних лиц на воздушные суда и объекты и обеспечение их сохранности.

Под постоянной охраной в контролируемой зоне аэропорта находятся:

- воздушные суда;
- территории отдельно стоящих объектов и транспортные средства с горюче-смазочными материалами, специальными жидкостями и газами;
- почтово-грузовые терминалы;
- цехи бортового питания;
- коммерческие склады;
- склады хранения опасных грузов;
- КПП.

Порядок приёма-передачи воздушных судов и объектов аэропорта под охрану определяется Инструкцией по охране, разрабатываемой и утверждаемой администрацией аэропорта по согласованию с

территориальным органом Федеральной службы по надзору в сфере транспорта и подразделением, осуществляющим охрану аэропорта и объектов его инфраструктуры.

Патрулирование территории аэропорта и территорий, расположенных за пределами аэропорта объектов управления воздушным движением и навигации, возлагаются на наряды САБ.

Места стоянок воздушных судов, территории отдельно стоящих объектов с горюче-смазочными материалами, специальными жидкостями и газами, почтово-грузовые терминалы, цехи бортового питания, коммерческие склады, склады хранения опасных грузов и КПП оборудуются охранным освещением.

Территория аэропорта и особо важных объектов гражданской авиации огораживаются сплошными ограждениями высотой **2,13-2,44** м по всему периметру с предупредительными аншлагами, запрещающими проникновение в контролируемую зону.

Расстояние между предупредительными аншлагами **не более 100** метров.

В ограждении в качестве средства обеспечения безопасности могут быть использованы системы:

- защитной сигнализации;
- видеонаблюдения и видеозаписи;
- охранное освещение;
- иных инженерных и технических средств охраны, типы и виды которых согласуются с подразделением, осуществляющим охрану аэропорта и объектов его инфраструктуры.

По периметру ограждения сверху устанавливаются металлические конструкции различного профиля (козырьки из угловых консолей с несколькими рядами колючей проволоки, армированной колючей ленты и др.). С внутренней и внешней сторон ограждения по всему периметру организуется полоса шириной **три** метра, которая очищается от мусора, кустарника и деревьев.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! На этой полосе строительство объектов, складирование оборудования и материалов, стоянка транспортных средств и т.п.

На участках ограждения вдоль периметра объектов аэропорта дополнительно могут устанавливаться:

- постовые вышки или смотровые площадки для наблюдения за состоянием ограждения и прилегающей местностью;

- контрольно-следовая полоса для определения места проникновения нарушителя пропускного режима;
- блокпосты служебных собак;
- системы охранной (защитной) сигнализации;
- электронные устройства обнаружения и подачи сигнала тревоги при преодолении или попытке преодоления ограждения нарушителем.

С внутренней стороны вдоль ограждения аэропорта прокладывается дорога с искусственным покрытием.

Подразделения охраны САБ аэропортов и (или) подразделения, осуществляющие охрану аэропортов и объектов их инфраструктуры, размещаются в караульном (ых) помещении (ях).

Хранение оружия и боеприпасов обеспечивается в соответствии с требованиями, установленными нормативными правовыми актами Российской Федерации, в специально оборудованной комнате.

На привокзальных площадях создаются зоны безопасности шириной **не менее 50** метров от зданий аэровокзальных комплексов и других объектов аэропортов.

Кратковременная остановка автотранспортных средств в зонах безопасности допускается только для посадки (высадки) пассажиров.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Стоянка автотранспортных средств в зонах безопасности.

11.2.2 Организация и обеспечение предполётного и послеполётного досмотра на территории аэропорта

Комплекс мер по досмотру пассажиров, багажа, экипажа, запасов воздушного судна организуется с целью предотвращения попадания на борт воздушного судна или в аэропорт веществ и предметов, запрещённых к перевозке и представляющих опасность для жизни и здоровья людей и функционирования аэропорта.

Предполётный досмотр, а также послеполётный досмотр (в случае его проведения) пассажиров, багажа, в том числе вещей, находящихся при пассажирах, членов экипажей, лиц из числа авиационного персонала гражданской авиации, бортовых запасов воздушного судна, грузов и почты проводится в аэропорту или на воздушном судне уполномоченными лицами служб авиационной безопасности с участием сотрудников органов внутренних дел.

Порядок проведения предполётного и послеполётного досмотра в установленном порядке согласуется с МВД Российской Федерации.

Предполётный досмотр пассажиров, членов экипажей воздушных судов, ручной клади, багажа, почты, грузов и бортовых запасов осуществляется в соответствии с Руководством по проведению досмотра пассажиров, членов экипажей гражданских воздушных судов, обслуживающего персонала, ручной клади, багажа, грузов, почты и бортовых запасов.

Технология послеполётного досмотра пассажиров, багажа, в том числе вещей, находящихся при пассажирах, членов экипажей, лиц из числа авиационного персонала гражданской авиации, бортовых запасов воздушного судна, грузов и почты разрабатывается администрацией аэропорта применительно к условиям аэропорта, согласуется с соответствующим органом внутренних дел на транспорте и территориальным органом Федеральной службы по надзору в сфере транспорта.

Досмотр авиационного персонала, работников авиапредприятий и иных лиц, осуществляющих свою деятельность на территории аэропорта, проводится на КПП.

Допускается досмотр членов экипажей воздушных судов на КПП, если это предусмотрено Инструкцией по пропускному и внутриобъектовому режиму аэропорта.

В местах продажи авиабилетов, в зонах регистрации пассажиров, перед пунктами досмотра, в местах заполнения таможенных деклараций и оформления багажа вывешиваются плакаты со специальной информацией по авиационной безопасности, в которых указываются:

- перечни опасных веществ и предметов, запрещённых к воздушной перевозке;
- правила перевозки на воздушных судах оружия, боеприпасов, специальных средств, радио-, фото- и видеоаппаратуры, электронно-вычислительной и телевизионной техники, а также допустимые нормы провоза ручной клади;
- соответствующие:
 - извлечения из Воздушного кодекса и других нормативных правовых актов по обеспечению авиационной безопасности;
 - положения из Уголовного кодекса и Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

Лица, проводящие предполётный и послеполётный досмотр пассажиров, багажа, в том числе вещей, находящихся при пассажирах, обязаны быть внимательными и вежливыми в отношении пассажиров и не допускать действий, унижающих их достоинство.

Пассажиры, в том числе обслуживаемые в зале официальных лиц и делегаций, допускаются к посадке после регистрации и прохождения предполётного досмотра в установленном порядке.

В камерах хранения организуется досмотр сдаваемого багажа с использованием стационарных технических средств досмотра.

В аэропорте предусматриваются помещения (пункты досмотра), которые оборудуются:

- стационарными техническими средствами досмотра;
- системой видеонаблюдения и видеозаписи, информация которой сохраняется в **течение одного** месяца;
- аварийным освещением и электроснабжением;
- тревожной сигнализацией;
- телефонной связью, в том числе и прямой связью с диспетчером службы организации пассажирских перевозок;
- пунктами регистрации билетов и приёма багажа, размещения правоохранительных органов.

К стационарным техническим средствам досмотра относят:

- рентгентелевизионные интроскопы;
- стационарные металлоискатели;
- портативные (ручные) металлоискатели;
- средства обнаружения взрывчатых веществ.

Планировка пунктов досмотра осуществляется с учётом исключения смешивания или контакта пассажиров, проходящих предполётный досмотр, с лицами, не прошедшими такой досмотр.

Зона (пункт) послеполётного досмотра максимально приближается к зоне выдачи багажа.

В аэровокзалах аэропортов предусматриваются:

- зоны контроля пассажиров – помещения (пункты досмотра) площадью **не менее 54 м²** для предполётного досмотра, оборудованные стационарными техническими средствами досмотра, а также помещения (кабины) площадью не менее **четырёх** квадратных метров для проведения личного (индивидуального) досмотра;

- зона между любым пунктом проверки (пунктом предполётного досмотра) пассажиров и воздушным судном, доступ в которую строго контролируется (стерильная зона), площадью **не менее 1,7 м²** из расчёта на одного пассажира, оборудованные местами для сиде-

ния и местами общего пользования. В стерильных зонах могут оборудоваться торговые точки при условии выполнения требований по авиационной безопасности и бытовые комнаты;

- отдельное помещение:

- для приёма (выдачи), проверки и оформления оружия и боеприпасов к нему, специальных средств, переданных пассажирами для временного хранения на период полёта. Такое помещение располагается вблизи зоны контроля (пунктов досмотра) в местах, удобных для обслуживания пассажиров, и оборудуется в соответствии с требованиями, установленными нормативно-правовыми актами Российской Федерации,

- временного хранения изъятых у пассажиров при досмотре запрещённых к воздушной перевозке опасных предметов и веществ, оборудованное в соответствии с требованиями, установленными нормативно-правовыми актами Российской Федерации;

- пункты досмотра:

- пассажиров, ручной клади и багажа в залах официальных лиц и делегаций;

- пассажиров, ручной клади и багажа, иных лиц на входах в аэровокзалы международных аэропортов и аэропортов федерального значения, оборудованные рентгенотелевизионными интроскопами, стационарными и ручными металлоискателями.

Входные и выходные двери пункта досмотра не должны совмещаться, они оборудуются замками и охранной сигнализацией. Ключи от дверей хранятся в САБ аэропорта.

Пункты досмотра должны быть огорожены, входы (выходы) в (из) них оборудуются с учётом исключения возможности наблюдения посторонними лицами процесса производства досмотра и осуществления контакта с пассажирами, прошедшими досмотр. Пространство между верхней частью ограждения и потолком должно быть закрыто.

Администрация аэропорта организует проведение ежедневных проверок (настроек) технических средств досмотра и оборудования, применяемого для досмотра. Поддержание постоянной работоспособности технических средств досмотра и оборудования в зонах контроля (пунктах досмотра), их эксплуатация осуществляются специально подготовленными сотрудниками САБ, а техническое обслуживание – специалистами аэропорта или предприятия, имеющими соответствующую квалификацию и допуск.

При досмотре багаж, почта, грузы и бортовые запасы подлежат маркировке номерными стакерами и доставляются на борт воздушного судна под контролем сотрудников САБ.

ВНИМАНИЕ! Пассажиры имеют право на обжалование действий САБ, сотрудников органов внутренних дел в соответствии с законодательством Российской Федерации.

При необоснованной задержке отправления пассажира, связанной с проведением досмотра, должностные лица аэропорта по требованию пассажира обязаны принять все необходимые меры, обеспечивающие отправление его очередным рейсом.

11.2.3 Организация и обеспечение предполётного досмотра воздушных судов

Воздушные суда подлежат обязательному предполётному досмотру в целях выявления посторонних лиц, а также обнаружения взрывчатых веществ, взрывных устройств, оружия, боеприпасов и других опасных веществ и предметов, которые могут быть использованы для совершения актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.

Предполётный досмотр воздушного судна проводится специально подготовленными для этой цели сотрудниками САБ.

Численность групп предполётного досмотра воздушного судна определяется с учётом аспектов регулярности рейсов (в зависимости от режима работы, количества и типов воздушных судов и их технической оснащённости), но **не менее четырёх** человек.

Воздушное судно во время подготовки к очередному рейсу (полёту) или во время стоянок в промежуточных аэропортах при совершении транзитного полёта подлежит обязательному досмотру после высадки пассажиров или перед приёмом на борт пассажиров, грузов и багажа.

Предполётный досмотр воздушного судна проводится только после того, как его покинут все работники вспомогательных служб (поставщики бортового питания, сувенирной продукции, уборщики салонов и др.), обеспечивающих предполётное обслуживание.

К участию в предполётном досмотре воздушных судов привлекаются специалисты инженерно-технического персонала и члены лётных экипажей.

Перед выполнением международного рейса в предполётном досмотре принимают участие представители органов пограничного и таможенного контроля.

Воздушные суда после досмотра должны находиться под постоянной охраной сотрудников САБ до момента закрытия всех дверей и отхода трапа.

В случае поступления информации об угрозе совершения актов незаконного вмешательства воздушное судно подлежит дополнительному досмотру на специально выделенной стоянке.

Предполётный или дополнительный досмотр воздушного судна проводится в соответствии с разработанной администрацией аэропорта и согласованной с территориальным органом Федеральной службы по надзору в сфере транспорта, таможенным и пограничным органом Инструкцией с перечнями мест досмотра по типам воздушных судов. Результаты досмотра воздушного судна оформляются документально.

Эксплуатант обеспечивает наличие на каждом воздушном судне схемы с указанием контрольных мест предполётного и дополнительного досмотров и информацией о наиболее опасных местах возможного размещения взрывного устройства

11.2.4 Обеспечение мероприятий по урегулированию чрезвычайных ситуаций, связанных с актами незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации

Администрацией аэропорта разрабатывается и согласовывается с территориальными органами (подразделениями) соответствующих федеральных органов исполнительной власти план по урегулированию чрезвычайных ситуаций, связанных с актами незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации (в дальнейшем План).

Разработка Плана осуществляется в соответствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации. В Пlane определяются функции и полномочия оперативного штаба, задачи подразделений федеральных органов исполнительной власти, задействованных в мероприятиях по предупреждению и пресечению от актов незаконного вмешательства, предотвращения и пресечения захватов и угонов воздушных судов; схема оповещения и связи; расчёт сил и средств, необходимых для урегулирования чрезвычайной ситуации.

План не реже одного раза в квартал уточняется в оперативных аспектах с руководителями подразделений аэропорта, участвующих в урегулировании чрезвычайных ситуаций, связанных с актами незаконного вмешательства.

Схема оповещения и связи, расчёт сил и средств на случай угрозы или совершения акта незаконного вмешательства доводятся до членов оперативного штаба, служб и руководителей подразделений аэропорта, задействованных в урегулировании чрезвычайной ситуации, и до руководителей подразделений, осуществляющих охрану аэропорта и объектов его инфраструктуры.

Администрацией аэропорта разрабатывается и утверждается Инструкция по действиям должностных лиц, дежурных смен и служб при получении информации об угрозе или совершении акта незаконного вмешательства.

Для оперативного руководства действиями по урегулированию чрезвычайных ситуаций, связанных с захватом и угоном воздушных судов или иными актами незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации, в аэропортах, где возникла или имеется угроза возникновения таких ситуаций, координации действий подразделений заинтересованных федеральных органов исполнительной власти, создаются оперативные штабы.

Администрации аэропортов и авиационных предприятий обеспечивают необходимые условия для работы оперативных штабов.

В аэропорте для работы оперативного штаба оборудуется специальное помещение – командный пункт в стационарном и (или) подвижном варианте. Командный пункт по урегулированию чрезвычайных ситуаций оснащается необходимыми средствами управления и связи (телефон, телеграф, факс, радиостанции, оргтехника, электронная почта и т.п.).

На территории аэропорта предусматривается размещение пунктов сбора сил и средств подразделений, участвующих в ликвидации чрезвычайной ситуации, связанной с актом незаконного вмешательства.

В аэропорте оборудуется специальная изолированная стоянка для воздушных судов, в отношении которых имеется информация о наличии на борту взрывного устройства, а также для проведения операции, связанной с актом незаконного вмешательства.

Для проверки подозрительных предметов с целью выявления взрывных устройств и их обезвреживания в аэропорте отводится специальная зона, оснащённая локализаторами взрывных устройств.

Сведения об акте незаконного вмешательства для средств массовой информации передаются только специально уполномоченным лицом, назначаемым руководителем оперативного штаба.

Авиационный персонал, работники авиационных предприятий и иные лица, осуществляющие свою деятельность на территории аэропорта при совершении акта незаконного вмешательства, обязаны оказывать содействие оперативному штабу и администрации аэропорта в проведении мероприятий по урегулированию чрезвычайной ситуации.

Администрация аэропорта для урегулирования чрезвычайной ситуации, связанной с актом незаконного вмешательства, имеет право вводить в аэропорте и на прилегающих к нему территориях дополнительные меры безопасности, включая задержку, ограничение или прекращение приёма и выпуска воздушных судов, удаление пассажиров, персонала и других лиц из здания аэровокзала или других объектов аэропорта.

Вопросы для закрепления материала

1. Что означает вмешательство незаконное в деятельность в области авиации?
2. Какую роль выполняет служебно-административное здание?
3. Какими правами наделены работники службы авиационной безопасности на территории аэропорта?
4. Назовите основные задачи службы авиационной безопасности на территории аэропорта.
5. Какова цель службы авиационной безопасности на территории аэропорта?
6. На каких принципах безопасности строится работа службы авиационной безопасности на территории аэропорта?
7. Какие методы безопасности обязательно учитываются при разработке руководством аэропорта программы обеспечения авиационной безопасности?
8. Что обязательно предусматривается при разработке вновь строящихся или реконструируемых аэропортов?
9. Перечислите признаки системы функционирования аэропорта.
10. С какой целью устанавливается пропускной и досмотровый режим в аэропорте?

11. Назовите требования, предъявляемые к организации контрольно-пропускных пунктов.
12. Что обязательно должно быть в помещениях контрольно-пропускных пунктов?
13. Что запрещено в контролируемой зоне аэропорта?
14. Что предусматривается в периметровом ограждении территории аэропорта?
15. Расскажите об организации обеспечения охраны воздушных судов и объектов аэропорта.
16. Какие объекты находятся под постоянной охраной в контролируемой зоне аэропорта?
17. Какие средства могут использоваться в ограждениях аэропорта?
18. Расскажите об организации и обеспечении предполётного и послеполётного досмотра на территории аэропорта.
19. Что обязательно включает информация по авиационной безопасности, располагаемая в местах продажи билетов, в зоне регистрации пассажиров и др.?
20. Чем оборудуются помещения досмотра?
21. Что можно отнести к стационарным техническим средствам досмотра?
22. Что обязательно предусматривается в аэровокзалах аэропортов?
23. Расскажите об условиях безопасности пунктов досмотра.
24. Расскажите об организации и обеспечения предполётного досмотра воздушных судов.
25. Какие мероприятия позволяют урегулировать чрезвычайные ситуации, связанные с актами незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации?

Раздел 12. СИСТЕМА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ АВИАЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Глоссарий:

ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ ПРЕДПРИЯТИЯ – структурное подразделение, на которое возложены задачи единого, в рамках хозяйствующего субъекта, информационного центра.

РАЗВЕДКА ЭКОНОМИЧЕСКАЯ – система организационных структур, занимающихся вопросами сбора, проверки (верификации), обработки и анализа данных по различным аспектам внешнеэкономической деятельности предприятия с дальнейшим использованием полученной информации для решения конкретных задач своей хозяйственной деятельности.

В современную эпоху масштабы экономического шпионажа резко возрастают. Охота за чужими секретами позволяет экономить собственные средства на ведение прикладных и фундаментальных исследований, быть в курсе дел конкурента, сосредоточить всё внимание на производстве и маркетинге. Дальнейшее развитие научно-технического прогресса, увеличение потока патентов и ужесточение конкуренции как войны всех против всех делают похищение чужих секретов особенно прибыльным и поэтому притягательным.

Конкуренция открывает путь и к изобилию, и к удушью, ибо конкуренция диалектична по своей природе.

Конкуренция – это прогресс. Но она ставит продуцентов в такие жёсткие условия, что они вынуждены поступать по принципу «победителей не судят», или «цель выше средств», что на практике означает одно и то же.

Вопрос ставится однозначно: или ты, или тебя пустят по миру. Третьего не дано.

Иначе говоря, экономическая эффективная деятельность немыслима без накопления секретов и создания разведывательных структур, не жалея денег на их кадровое и техническое обеспечение.

Конкуренция и есть борьба во имя победы. Побеждает тот, кто лучше, качественнее и дешевле производит свою продукцию, оказывает услуги по широкому ассортименту сервисного обслуживания, в том числе и по организации грузовых потоков воздушными судами, обладает инновационной привлекательностью, что неминуемо вы-

ражается в прибыли. Это побуждает соперников неустанно искать новые пути увеличения доходов, а это означает путь к прогрессу.

Победитель получает всегда больше, чем проигравший. В сущности, это универсальное правило.

В экономической конкуренции победа не акт, а процесс. Поэтому в конкурентной борьбе вечных победителей не существует.

12.1 СИСТЕМА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Экономическая разведка представляет собой систему, состоящую из организационных структур, занимающихся вопросами сбора, проверки (верификации), обработки и анализа данных по различным аспектам внешнеэкономической деятельности предприятия с дальнейшим использованием полученной информации для решения конкретных задач его хозяйственной деятельности [56].

В условиях рыночной экономики предприятие не может эффективно работать без глубокого понимания её движущих сил и без знаний новейшей информации о том, что же происходит в занимаемом им сегменте рынка. При этом в обязательном порядке надо учитывать, что имеющиеся у предприятия возможности, диктуемые окружающей средой и определяемые балансом интересов различных сообществ, группировок и отдельных личностей, зачастую вытекают не из логики событий, а из эмоций, личных симпатий и антипатий.

Подразделение экономической разведки предприятия, включая функционирующие аэропорты, является структурным подразделением, на которое возложены задачи единого, в рамках хозяйствующего субъекта, информационного центра. К задачам информационного центра относятся:

- обработка и анализ поступающей в подразделение информации;
- прогнозирование дальнейших событий в перспективе;
- своевременная выдача аналитической информации, обеспечивающей принятие высшим руководством обоснованных решений по важнейшим для интересов предприятия вопросам.

Можно кратко сформулировать основные предпосылки необходимости создания системы экономической разведки на современном российском предприятии:

- Политическая, экономическая и социальная обстановки в нашей стране меняются так резко, что неформальных средств на-

блюдения за средой окружения становится недостаточно. Поэтому для адекватного реагирования руководства предприятия на воздействие среды окружения и принятия решения, направленного на обеспечение успеха в конкурентной борьбе, предприятию необходима стройная и эффективная система экономической разведки.

- Ориентация экономической разведки на качественное информационное обеспечение руководства предприятия, конкретных лиц, принимающих управленческие решения.

- Снабжение лиц, принимающих управленческие решения, такой информацией, которая позволяла бы выбирать наиболее оптимальный вариант решения стоящей перед предприятием проблемы из большого числа поступающих данных, собранных подразделением экономической разведки.

- Целенаправленный сбор общедоступной информации из различных открытых источников, многие из которых, на первый взгляд, могут показаться бесполезными, с последующим сравнением и анализом. Такая собранная информация очень часто позволяет своевременно принимать важные, незаметные при поверхностном подходе, решения.

- Легитимная работа подразделения экономической разведки, исключая обращения к незаконным и неэтичным методам сбора интересующей руководство предприятия информации.

- Организация системы экономической контрразведки предприятия, исходя из предположения, что конкуренты также могут иметь разведывательные органы и, при необходимости, могут прибегнуть, но уже к незаконным способам получения интересующей их информации, поэтому руководству предприятия необходимо при рассмотрении возможной модели реализации системы экономической разведки на предприятии учитывать то, что масштабы и количество привлекаемых на её создание и эксплуатацию средств во многом определяется финансовыми возможностями самого предприятия и рамками стоящих перед ним задач в области экономической разведки.

12.2 ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Существует несколько основных принципов планирования разведывательной деятельности в экономике, основанных на определении:

- Цели проведения разведывательной деятельности.
- Потребности субъекта экономической деятельности в информации для достижения этих целей.
- Источников получения необходимой информации.

Для продуктивного ведения хозяйственной деятельности руководству предприятия требуется принимать разноуровневые решения, информационную поддержку которых обеспечивает система экономической разведки.

Управление любой организацией включает как минимум два уровня управления:

- текущей деятельностью;
- стратегическим развитием.

Результаты принятых решений по выделенным вопросам проявляются по-разному: текущие в самое ближайшее время, стратегические в будущем.

При этом следует отметить, что характер информации для каждого уровня принимаемых решений будет значительно различаться. В связи с этим работу подразделения экономической разведки предприятия целесообразно разделить на две составляющие.

Стратегическая (макроэкономическая) **составляющая** экономической разведки – сбор и анализ стратегической информации о глобальных процессах в экономике, политике, технологии и т.д., которые могут оказать какое-либо влияние (позитивное или негативное) на развитие предприятия.

Цель стратегического уровня принятия решения (открытие нового производства, внедрение на рынок нового товара или услуги и т.п.) заключается в определении направления дальнейшего развития предприятия. Эти решения формируют потребность сориентироваться на рынке и проанализировать перспективы его развития, т.е. разглядеть ещё не заполненные конкурентами рыночные ниши.

К сожалению, в нашей стране руководители предприятий стратегическому управлению уделяют незаслуженно мало времени. Более того, по данным агентства «Пентарекс» на работу против активизированных рисков (преодоление внезапных сбоев дела, утряску различных неувязок и неожиданных осложнений) ежедневно затрачивается до 96 % рабочего времени [57].

Это тормозит экономическое развитие предприятия, а серьёзный бизнес рассчитан на долгие годы, и то, к чему предприятие подойдет в своём развитии через пять-десять лет, необходимо не только планировать, но и скрупулёзно просчитывать заранее.

Какие политические объединения поддерживать, а какие не стоит?

В каких громких делах участвовать, а от каких желательно держаться подальше, несмотря на всю их внешнюю привлекательность?

Информацию к размышлению для ответов на эти важные вопросы, стоящие перед руководством предприятия, и должна дать стратегическая составляющая экономической разведки.

Оперативно-тактическая (микроэкономическая) составляющая экономической разведки заключается в сборе и анализе оперативно-тактической информации для принятия руководством обоснованных решений по текущим проблемам предприятия.

Цель оперативно-тактического уровня принятия решения (строительство или приобретение здания под новый цех, обучение персонала для выпуска новой продукции или оказания новой услуги), зная направление дальнейшего развития, выбрать оптимальный путь его достижения и минимизировать затраты движения по этому пути.

Цели разведывательной деятельности жёстко структурированы. Каждая цель предопределяется целью высшего порядка, оставаясь при этом автономной по характеру своих потребностей и источников информации. Так, после стратегической цели определение направления следует оперативно-тактическая цель: выбор наилучшего пути развития и продвижение по нему вперёд [58].

Предварительное планирование разведывательной деятельности необходимо ещё и потому, чтобы в будущем не утонуть в потоках накапливаемой информации.

Каждое предприятие имеет собственную специфику, и та информация, которая для одного предприятия является жизненно необходимой, для другого – бесполезный информационный шум.

Целесообразность сбора информации следует рассматривать в разрезе её необходимости для воздействия на среду окружения с целью получения конкретным предприятием максимальной прибыли.

Однако и необходимая информация может поступать в таком количестве, что для переработки ее потребуются отвлечение большого числа штатных сотрудников и больших временных затрат. Поэтому эффективный доступ к имеющейся разведывательной информации должен строиться на новых информационных технологиях, позволяющих создавать компьютерные банки данных для хранения и обработки накапливаемых информационных массивов, но обеспечивая информационную безопасность таких банков.

Создание системы «электронной почты», связывающей различные подразделения предприятия, решит проблему своевременного распространения открытых (несекретных) информационных документов.

12.3 ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Основной принцип работы предприятия в условиях рыночной экономики – стремление к получению большей прибыли. Выполнение этой задачи ограничивает только возможность понести убытки.

Риск является неустранимым элементом управленческого решения любого уровня. Отклонения в оценке информации могут быть как позитивными, так и негативными.

В первом случае речь идёт о возможности получения прибыли, во втором – убытков.

Основное предназначение системы экономической разведки состоит:

- в обеспечении руководства предприятия достоверной, объективной и полной информацией о намерениях партнёров, смежников, клиентов и контрагентов, о сильных и слабых сторонах конкурентов,
- сборе данных, позволяющих оказывать влияние на позицию оппонентов в ходе деловых переговоров,
- оповещении о возможном возникновении кризисных ситуаций; мониторинге и контроле хода реализации заключённых договоров и достигнутых ранее договорённостей.

Исходя из вышеизложенного, кратко можно сформулировать цели разведывательной деятельности в экономике:

- Своевременное обеспечение руководства предприятия надёжной и всесторонней информацией о среде окружения.
- Выявление факторов риска, которые могут затронуть экономические интересы предприятия и помешать его нормальному функционированию.
- Организация максимально исключаящей дублирование функций друг друга эффективной информационной работы, структурными подразделениями предприятия.
- Выработка краткосрочных и долгосрочных прогнозов влияния среды окружения на хозяйственную деятельность предприятия.
- Разработка рекомендаций по локализации и нейтрализации активизирующих факторов риска.
- Усиление благоприятных и локализация неблагоприятных факторов воздействия среды окружения на хозяйственную деятельность предприятия (управление рисками).

12.4 ПОТРЕБНОСТИ В РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Очень часто подразделение экономической разведки должно эффективно работать в условиях, когда ещё неизвестно, какие решения и на основе какой информации потребуются принимать.

Чтобы максимально снизить количество подобных рабочих моментов, очень важно совместно с руководством предприятия прийти к единому общему пониманию проблемы и путей её решения, а также договориться об унификации используемой в работе терминологии. Единственно возможный путь решения этой непростой задачи состоит в проведении подробных интервью с руководством предприятия и с руководителями его структурных подразделений об их информационных потребностях.

Лучше это сделать с помощью специально разработанной анкеты. В этой анкете должны найти место замечаниям, высказанным руководством высшего и среднего звена. В этих высказываниях должны быть отражены следующие материалы:

- Какой информацией располагает руководство предприятия?
- Как и где эти данные будут накапливаться?
- Какая информация по сведениям руководства имеется в других подразделениях предприятия, и какая информация, циркулирующая вне предприятия и в его структурных подразделениях, необходима руководству для повседневной работы?

На основе такого анкетирования разрабатывается рубрикатор, по которому будет происходить накопление и систематизация информационных массивов.

Любое предприятие постоянно развивается, появляются новые цели, изменяется сам рынок и среда окружения. По этой причине рубрикатор должен периодически пересматриваться с возможностью его изменения на основе повторного анализа целей и информационных потребностей предприятия.

Воплощение разведывательных технологий на практике обычно сопряжено со специфическим психологическим противодействием, более известным как информационный монополизм.

Ещё до начала внедрения системы экономической разведки на предприятии, на этом предприятии уже имеется сложившийся баланс интересов, основанный на том, что каждый сотрудник, владеющий определённым объёмом информации по направлению своей деятельности, старается, как можно меньше делиться ею с сотруд-

никами. Это обусловлено тем, что статус сотрудника, его необходимость для предприятия и соответственно получаемые им материальные блага определяются степенью доступа к этой информации. Поэтому перед началом реализации программы по созданию системы экономической разведки необходимо глубокое осмысление имеющейся ситуации, изучение интересов всех участников событий и их возможного баланса и только затем создание благоприятных условий для проведения соответствующих работ.

12.5 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Вопрос о месте подразделения экономической разведки в организационной иерархии предприятия сильно зависит от требований, предъявляемых к ней руководством. Но в любом случае это подразделение должно так построить свою работу, чтобы не оказаться постепенно оттеснённым на предприятии на «третьи роли», подальше от его руководства.

Система сбора информации будет эффективно работать только при постоянном контакте с внешней средой и с руководством предприятия, принимающим решение.

Место подразделения экономической разведки в системе управления конкретным предприятием определяется рядом факторов, к которым можно отнести:

- позицию, которую занимают владельцы и руководство предприятия;
- компетентность владельцев и руководства и практический управленческий опыт;
- личные и деловые интересы;
- деловые качества личного состава подразделения экономической разведки.

Российская действительность даёт возможность говорить о том, что важнейшим фактором, определяющим состояние системы управления хозяйствующим субъектом (одним из важнейших компонентов которого является экономическая разведка), является личная позиция его первого лица.

Основными факторами, формирующими личную позицию, являются:

- внешние факторы (состояние рынка, политика государства, действия конкурентов и т.д.),
- личная позиция (состояние здоровья, уровень агрессивности внешней среды окружения по отношению к нему лично, имеющие возможности по смене сферы деятельности и др.),
- принятая личная стратегия (как долго находится на этом посту, развивать ли организацию в целом, по отдельным направлениям или вообще готовить к банкротству, в какие сферы вкладывать свою энергию и т.п.),
- психологическая готовность и деловые способности первого лица по организации эффективного оперативного функционирования и стратегического развития предприятия.

Совсем необязательно комплектовать подразделение экономической разведки полностью ветеранами спецслужб или правоохранительных органов.

Как показывает практика [59], достаточно 30 % высококласных специалистов (которые составят костяк подразделения) для эффективного обучения подрастающего поколения. Наличие в подразделении молодёжи необходимо для его мобильности и приспособляемости к внутренней среде предприятия, а также к внешней среде окружения.

Современная экономическая разведка – это не только опыт работы по сбору информации, но и знание экономики, аудита, современных информационных технологий и многое другое. Поэтому в подразделении экономической разведки нет места людям, не стремящимся усвоить новые знания, не умеющим устанавливать контакты, склонным к конфликтному поведению.

Работа по добыванию информации, несмотря на услуги глобальных компьютерных сетей, прессы и электронных средств массовой информации, – это, в первую очередь, работа с людьми, а как говорят китайцы, человеку со злым лицом нельзя открывать собственную лавку. Касаясь работы в разведке, к этой китайской пословице можно добавить: «И работать в разведке!».

В штатном расписании подразделение экономической разведки может быть залегендировано под отдел по связям с общественностью, экономического анализа или маркетинговых исследований. Возможно также трудоустройство в различные отделы (отдел сбыта, юридический отдел, отдел снабжения и т.п.), имеющие ежедневные рабочие контакты с внешним окружением предприятия сотрудников подразделения экономической разведки, работающих под офици-

альным прикрытием и выполняющих как разведывательные, так и контрразведывательные функции.

Встречаются и такие изощрённые ходы, как выделение разведывательного подразделения в коммерческую информационную (юридическую) фирму, учреждённую через подставных лиц и юридически никак не связанную со своим работодателем.

12.6 ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВАЯ РАБОТА ПРЕДПРИЯТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

Система экономической разведки предприятия может получать данные из различных источников, как государственных, так и частных. Многие считают, что вся полезная информация разведывательного характера добывается только из секретных источников, на самом деле это совсем не так. По оценке адмирала Захариаса (зам. начальника разведки ВМС США), во время Второй мировой войны 95 % информации разведка ВМС США черпала из открытых источников, 4 % – из полуофициальных и только 1 % – из секретных источников. Это достаточно справедливо и для подразделений экономической разведки хозяйствующих субъектов. Например, изменению налоговой политики в 1990 году предшествовало обильное количество статей в различных экономических, политических и общественных изданиях.

Следовательно, основное внимание подразделения экономической разведки должно концентрироваться на организованном изучении официальных источников информации.

На этапе выявления возможных источников информации необходимо провести тщательный анализ информационных связей сотрудников предприятия и его руководства в органах власти и управления, правоохранительных органах, банковских кругах и средствах массовой информации.

Анализ проводится в целях учёта этих связей и оценки реальных возможностей их эффективного использования в интересах предприятия.

Обязательное участие руководства предприятия в формировании подразделения экономической разведки и непосредственное участие в разведывательных процессах обусловлено ещё и тем, что в некоторых случаях только управленцы высокого уровня могут иметь доступ на конкурирующие предприятия, государственные учрежде-

ния и другие организации с возможностью легального получения полезной для предприятия информации. Американский опыт говорит, что руководители высшего ранга 70-80 % своего рабочего времени проводят во внешних организациях [60].

Что они там делают? Ответ очень прост: именно там они работают с информацией.

Детально разобравшись с имеющимися информационными возможностями, руководство предприятия и подразделение экономической разведки совместно должны определить, кто конкретно из работников должен поддерживать контакты с тем или иным должностным лицом, журналистом и т.д. (Так, например, Независимая газета 28.02.2004 года сообщила, что с аналогичной целью ЦРУ США проводило специальный опрос оперативного состава для выяснения связей своих сотрудников в Конгрессе США.)

К решению информационных задач в обязательном порядке должны привлекаться не только штатные сотрудники подразделения экономической разведки, но сотрудники других функциональных подразделений предприятия. При этом в обязательном порядке должны учитываться способности и желание сотрудника предприятия принять участие в решении специальной маркетинговой задачи. При отсутствии у сотрудника желания сотрудничать с подразделением экономической разведки, необходимо рассмотреть возможность его использования «втемную», т.е. в виде зашифрованного опроса или в форме письменного отчёта о проделанной работе.

В случае же согласия сотрудника предприятия выполнять задания подразделения экономической разведки, ему должно быть оказано всяческое консультационное и информационное содействие.

Необходимо отметить, что письменные отчёты сотрудников предприятия о полученных ими сведениях имеют большую значимость не только при их текущем использовании.

Хорошим заделом на будущее является обязательный перевод всех информационных документов с бумажных носителей на электронные носители и хранение их в интегрированном банке данных.

Большое значение имеет использование в системе экономической разведки филиалов, торговых представительств и сервисных центров предприятия, которые могут внести весьма весомую лепту в решение различных информационных задач.

Если обратиться к зарубежному опыту, то западные компании активно используют свои филиалы в различных странах для сбора политической и экономической информации о стране, дислокации.

В качестве примера можно рассмотреть корпорацию Мицуи, в которой открыто пропагандируется тезис «Информация – источник жизненной силы компании». Сотрудники этой фирмы, работающие в 200-х филиалах, представительствах и отделениях корпорации в различных странах мира, по космической связи посылают в главный офис примерно по 80 тысяч сообщений в год. Сбор разнообразной полезной информации является неотъемлемой составной частью служебных обязанностей каждого сотрудника корпорации.

Исходя из российской практики, следует отметить и такой факт, что иногда получить необходимую информацию о конкуренте или партнере через его филиальную сеть значительно легче, чем при боевой атаке его головной конторы.

В целях более эффективного использования поступающих на предприятие печатных и электронных изданий необходимо провести их учёт.

Вся пресса в обязательном порядке должна просматриваться ответственным за это лицом и согласно разработанному классификатору соответствующим образом сортироваться, обрабатываться и храниться, в том числе и в СМИ, поступающие в электронном виде.

В связи с тем что руководство предприятия, как правило, заинтересовано в самой различной информации (общеполитической, экономической, банковской, технологической, справочной, криминальной и т.п.), объективно возникает необходимость установления подразделением экономической разведки деловых контактов со специализированными фирмами. Основным профилем этих фирм является сбор, накопление и анализ информации по тому или иному направлению, представляющему интерес.

Вопрос финансирования внешней информационной структуры решается в зависимости от объёма и характера задач, которые предполагается на неё возложить.

Рассмотрим конкретную ситуацию, когда проведение мероприятий разведывательного характера позволяет значительно минимизировать предпринимательские риски. На предприятие **К** выходит фирма **Н** с предложением разместить акции предприятия на фондовых рынках США на сумму 25 млн. долларов. Сумма оплаты за оказание такой услуги – 450000 долларов США, с условием – 50 % предоплаты.

На вопросы же о том, кто конкретно будет проводить исследование американского рынка и размещать акции, руководство фирмы **Н** отвечает весьма уклончиво.

Для получения необходимой предварительной информации перед подразделением экономической разведки предприятия ставится задача по проверке состоятельности предложений потенциального партнёра.

Используя ранее наработанные информационные связи, были получены сведения о регистрации, учредительных документах фирмы N и её предыдущей хозяйственной деятельности. Затраты на получение информации составили около 200 долларов США.

Для получения информации об американском партнёре фирмы N подразделение экономической разведки предприятия обратилось с запросом в корпорацию Дан энд Бредстрит.

По истечении двух недель был получен детальный ответ.

Оплата услуг корпорации по предоставлению информации составила около 250 долларов США.

Итогом проделанной службой безопасности информационной работы стала детальная справка руководству предприятия. В этом документе был приведен анализ полученных данных и дана рекомендация об отказе от дальнейшего сотрудничества: во-первых, фирма N была зарегистрирована всего за полгода до своего выхода с коммерческим предложением на предприятие K; во-вторых, по юридическому адресу фирмы N зарегистрировано около 250 различных фирм и организаций (фирма зарегистрирована по купленному юридическому адресу); в-третьих, руководство фирмы до этого бесславно занималось совершенно другим родом деятельности, где понесло значительные убытки; в-четвёртых, сделок, подобно предлагаемой, фирма не проводила; в-пятых, американский партнёр фирмы N реально существует, но в то же время явной инвестиционной активности не проявляет.

Компания зарегистрирована в небольшом городке, где занимает довольно скромный офис. Её штат насчитывает всего два человека.

Изучив представленную информационную справку, руководство предприятия приняло решение о нецелесообразности дальнейшего сотрудничества с фирмой N.

Как и в любой другой деятельности, эффективность экономической разведки определяется по схеме затраты - эффект. Для разведывательной деятельности можно назвать три вида эффекта:

- прибыль;
- экономия средств;
- предотвращение материального и морального ущерба.

Для показанной ситуации эффектом явилось предотвращение потерь в объеме 450000 долларов в виде оплаты за услуги фирмы N.

Затраты на установление её надёжности составили три недели и около 500 долларов США (включая счета за телефонные переговоры и проездные документы).

Руководству предприятия было наглядно доказано, что подразделение экономической разведки при небольших затратах и высокой оперативности добилось отличных результатов, предотвратив значительные финансовые и моральные потери предприятия. Поэтому было принято решение о премировании сотрудников, быстро и качественно решивших поставленную задачу, в размере двух месячных окладов.

12.7 ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Данные, собранные в результате проведения разведывательной деятельности, не являются информацией до тех пор, пока они не пройдут аналитическую обработку экспертом в соответствующей области. Качество получаемой в результате аналитической обработки информации в большей степени зависит от квалификации аналитика. Не секрет, что человеческая психология такова, что очень часто для подтверждения своей точки зрения отбирают «удобные» данные, а «нежелательные» – недооценивают и оставляют без внимания.

«Сырые» данные, как таковые, не содержат в себе никакой информации, если их не рассматривать в сочетании с другими и не отмечать их значение среди всего накопленного информационного массива. Если взять некоторое количество данных, то можно обнаружить, что, хотя каждое разрозненное данное в отдельности не имеет почти никакого значения, но соединённые вместе, показывают довольно ясную картину происходящего.

В результате аналитической обработки потребителю выдаётся осмысленная информация, полученная из оцененных, истолкованных и соотнесённых данных, изложенных таким образом, что ясно видится решение конкретной поставленной задачи.

Основным методом информационно-аналитической работы подразделения экономической разведки предприятия является интеграция сведений.

Признаки угроз и кризисных ситуаций проявляются в разное время и со стороны различных объектов, фиксируются с различной степенью полноты и детализации различными источниками, поэтому установление причинно-следственной связи между происходящими событиями требует проведения многофакторного анализа всей поступающей на предприятие информации.

Например, комплексная оценка рисков инвестиционных устремлений к предприятию требует от аналитика учёта и оценки следующих данных:

- предложения по приобретению акций предприятия (в том числе устные и анонимные) со стороны внешних лиц и организаций, с фиксацией характера их осведомлённости о предприятии и прозвучавших в предложениях ссылок на третьи лица;
- учредительские, акционерные, деловые и иные связи указанных лиц и организаций, их участие в зарегистрированных сделках с ценными бумагами предприятия, их связи с сотрудниками предприятия, возможные связи в криминальной среде;
- акционеры предприятия, в том числе из числа сотрудников, динамика перераспределения акций;
- факты давления на акционеров, создания вокруг них ситуаций, провоцирующих продажу ими своих пакетов акций, и др.

Перечисленные сведения рассредоточены по целому ряду источников, включая:

- структурные подразделения предприятия (отдел кадров, служба безопасности;
- отдел ценных бумаг;
- реестр акционеров предприятия;
- фондовые биржи (торговые площадки), на которых обращаются ценные бумаги;
- предприятия;
- органы государственной регистрации (регистрационные палаты, управления государственной статистики);
- средства массовой информации.

Сведение воедино содержащейся в них информации позволяет:

- выявить инвестиционные устремления к предприятию со стороны фирм и организаций, контролируемых криминальными структурами;
- установить круг вероятных авторов анонимных обращений;
- распознать негативные тенденции в перераспределении акций (приобретение монопольного влияния на предприятие со стороны «портфельных спекулянтов», иных недобросовестных партнёров),

- предотвратить криминальные устремления к акционерам из числа руководителей и сотрудников предприятия;
- обеспечить необходимую фактуру для обращения в правоохранительные органы.

Всё это говорит о том, что объём информации, необходимой для работы аналитиков, достаточно велик и требуется для эффективного доступа к имеющейся в распоряжении предприятия информации создание интегрированного банка данных. С помощью этого инструмента решаются как учётно-справочные и статистические, так и информационно-логические задачи.

К статистическим задачам относят:

- изучение кадров;
- выявления контактов интересующих предприятие лиц;
- события и их частота;
- партнёры;
- конкуренты;
- реклама и др.

Логические задачи включают:

- экспресс-оценку делового партнёра;
- оценку:
 - инвестиционного риска,
 - сферы влияния, конфликтных и кризисных ситуаций и т.д.;
- анализ событий;
- изучение деловых связей конкурента.

Вопросы для закрепления материала

1. Что такое подразделение экономической разведки предприятия?
2. Дайте определение понятия «экономическая разведка».
3. С какой целью на предприятиях создаются подразделения экономической разведки?
4. Расскажите о системе экономической разведки.
5. Какие задачи возлагаются на подразделение экономической разведки?
6. Какие краткие предпосылки необходимости создания системы экономической разведки Вы знаете? Признаки системы.
7. Как осуществляется планирование системы разведывательной деятельности?

8. Что собой представляет систематизация разведывательной информации?
9. Что Вы знаете о стратегической составляющей экономической разведки?
10. Расскажите об оперативно-тактической составляющей экономической разведки.
11. Какие существуют цели создания экономической разведки?
12. Расскажите основные предназначения экономической разведки?
13. Что Вы знаете о потребности в разведывательной информации?
14. Расскажите об организационных принципах системы экономической разведки.
15. Перечислите основные факторы, формирующие личную позицию руководителя предприятия.
16. В чём состоит информационно-поисковая работа подразделения экономической разведки?
17. Расскажите о информационно-аналитической работе подразделения экономической разведки.
18. Оценка каких данных в аналитическом учёте необходима для комплексной оценки рисков?
19. Какие сведения можно собрать в различных рассредоточенных источниках, интересующих работников подразделения экономической разведки?
20. Какие задачи можно отнести к статистическим данным?
21. Что включают в себя логические задачи?

Раздел 13. КОНТРРАЗВЕДКА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ КАК УСЛОВИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Глоссарий:

КОНТРРАЗВЕДКА – это политика противодействия операциям и мероприятиям субъектов рынка, направленная на предотвращение негативного воздействия на коммерческую деятельность предприятия и его положения на рынке.

НЕЛИНЕЙНЫЙ СТРАТЕГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ:

- воздействие на внешнюю среду окружения;
- управление предприятиями-конкурентами и воздействие на их политику в выгодном для себя направлении [61].

13.1 КОНТРРАЗВЕДКА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Предприятия разрабатывают всё новые и новые методы конкурентной борьбы, и мало кто из современных предприятий начинает свой бизнес или открыто встаёт на путь конфронтации, если на 100 % не уверен в своей победе. Это порождает скрытую борьбу с использованием методов недобросовестной конкуренции. Подслушивание и незаконный съём информации – далеко не редкость не только для российского бизнеса.

Сохранить свою позицию на рынке и развиваться можно только при условии надёжной защиты от действий конкурентов. Важную роль при этом играет создание подразделения, занимающегося контрразведкой. Это связано с той позицией, что в бизнесе вступать в открытую конфронтацию с конкурентами неэффективно. А основная цель любого предприятия – это победа над конкурентом без явно выраженной борьбы. Чтобы в результате остаться «кристально чистым» и в то же время, завладев информацией, получить все возможные преимущества и занять лидирующую позицию на рынке товаров и услуг, в том числе и на рынке транспортных услуг воздушными судами гражданской авиации.

Информация в настоящее время имеет огромное значение для коммерческой деятельности. Она даёт предприятию конкурентные преимущества на рынке сбыта и услуг.

Важную роль в сохранении своей позиции на рынке и возможном развитии, при условии обеспечения надёжной защиты от действий конкурентов, играет контрразведка.

Контрразведка рассматривается как политика противодействия операциям и мероприятиям субъектов рынка, направленная на предотвращение негативного воздействия на коммерческую деятельность предприятия и его положения на рынке.

Она предотвращает негативное воздействие на коммерческую деятельность предприятия и концентрируется на мероприятиях оборонительного характера, а также обеспечивает безопасность предприятия в рыночной среде.

Задача контрразведки заключается в том, чтобы отслеживать связи персонала между собой: выявлять лидера, разоблачать экономических шпионов, организовывать поиск без вести пропавших сотрудников, подбирать кадры среди сотрудников, опираясь на тех, которые поддерживают политику руководства предприятия и выявлять сотрудников, не согласных с проведением такой политики, и т.д.

Многие современные фирмы уделяют мало внимания на обеспечение своей информационной безопасности, от чего и страдают, так как если хотя бы один сотрудник из фирмы продаст нужную конкуренту информацию за определённое вознаграждение, то фирма неминуемо понесёт значительные убытки в будущем. Значит, потеря фирмой конфиденциальной информации – это большая угроза, потому что есть вероятность потери своих позиций на рынке и в конечном итоге банкротства предприятия.

13.2 НЕЛИНЕЙНЫЕ УСИЛИЯ

Один из наиболее прогрессивных методов при конкурентной борьбе – стремление к достижению нелинейных пропорций развития коммерческой деятельности предприятия. Чаще всего это достигается с помощью объединения предприятий в коммерческие и некоммерческие союзы, благодаря чему удаётся достичь синергии (эффект $2+2=5$).

Однако прежде чем вступить в коалицию, необходимо тщательно проанализировать, какие преимущества сулит это объединение и не компенсирует ли их возможные потери (утечка конфиденциальной информации, обман партнёра или заведомый подлог).

Перед подписанием соглашения об объединении усилий будущие партнёры проводят коммерческую разведку, которая позволяет лучше узнать друг друга и будущего партнёра в частности.

Для достижения нелинейных пропорций также применяется нелинейный стратегический менеджмент.

Нелинейный стратегический менеджмент можно представить двумя направлениями деятельности:

- воздействие на внешнюю среду окружения;
- управление предприятиями-конкурентами и воздействие на их политику в выгодном для себя направлении.

Нелинейный стратегический менеджмент отличается от общепринятой концепции менеджмента, в первую очередь, направленностью управления.

Цель классического менеджмента – управление собственным предприятием, т.е. в первую очередь воздействие на факторы внутренней среды.

Нелинейный стратегический менеджмент воздействует на внешнюю среду окружения – это управление предприятиями - конкурентами и воздействие на их политику в выгодном для себя направлении.

Основа такой модели – использование всесторонне проверенной и достоверной информации.

Такая стратегия позволяет победить конкурента, превосходящего по финансовым возможностям и силам. «Высший пилотаж» применения подобной концепции – проведение политики, не позволяющей противнику понять, что комплекс агрессивных факторов, воздействующих на его бизнес, – не следствие случайных событий, а результат продуманной конкурентной политики. (Примером может служить развал Советского Союза).

Предприятие, использующее нелинейный стратегический менеджмент, получает существенные конкурентные преимущества, не вступая в прямое противостояние. Как правило, деятельность по стабилизации положения на предприятии - конкуренте может быть подразделена на шесть последовательных этапов:

- определение состояния удовлетворённости сотрудников проводимой на предприятии политикой (разведывательные мероприятия). В частности:
 - рассмотрение структуры управления на предприятии и выявление слабых звеньев (в первую очередь, социальных и экономических разногласий между начальниками отделов, определение области возможного конфликта интересов),
 - оценка психологического климата в коллективе, выявление нелояльных сотрудников и неформальных лидеров,

- выявление группы сотрудников, неудовлетворённых политикой руководства предприятия, в том числе распределением материальных средств и продвижением по службе;

- переговоры с нелояльными сотрудниками о возможном сотрудничестве (вербовка), в первую очередь с руководящими работниками и лицами, имеющими доступ к конфиденциальной информации;

- вмешательство в политику предприятия - конкурента с помощью завербованных сотрудников, что позволяет уменьшить прибыль, повысить расходы и снизить конкурентоспособность противника. В этот же момент на фирму приходят «незапланированные проверки» органов власти;

- создание компании по дискредитации владельцев и руководящих сотрудников предприятия с целью создания неблагоприятного климата внутри и вне фирмы с целью потери имиджа фирмы;

- информационно-психологическое воздействие;

- разработка пропагандистской программы по созданию негативного отношения к предприятию и его руководству, включая:

- заказные телевизионные репортажи,

- статьи в различных средствах массовой информации (СМИ), охватывающие широкий круг читателей, касающиеся критического положения на фирме,

- нарушения законодательства (неуплата налогов, в связи с криминальными структурами, нелегальное завладение капиталом),

- распространение слухов, воздействующих на отношение к предприятию;

- продолжение политики, начатой на предыдущем этапе, и подведение итогов.

13.3 ЛУЧШИЙ СПОСОБ ЗАЩИТЫ – НАПАДЕНИЕ

Что делать, если на предприятие направлены действия нелинейного менеджмента?

В таком случае необходимо, во-первых, выявить, кто заинтересован в последствиях этих «случайных событий», негативно воздействующих на положение фирмы на рынке, а во-вторых, применить контрразведку.

Получить представление о компаниях и лицах, которые, вероятно, ведут «скрытую конкурентную войну», в большинстве случаев можно, воспользовавшись открытой информацией или вторичными источниками информации.

Однако следует помнить, что использование открытой информации имеет как свои положительные, так и негативные стороны.

К преимуществам можно отнести:

- низкую стоимость;
- отсутствие необходимости в специальных навыках в области коммерческой разведки и контрразведки;
- возможность работать с информационными и информационно-аналитическими системами, а также базами данных в режиме реального времени.

Недостатки применения открытых источников информации:

- большинство материалов подаются автором с позиции своего видения проблемы и выражают его личное отношение к этой проблеме;
- в прессе появляются «заказные» статьи и материалы, призванные отвлечь внимание конкурентов от интересующих их проблем;
- обзорные статьи отдельных авторов в СМИ могут быть основаны на непроверенной или устаревшей информации;
- переводные статьи могут быть неточными и некорректными.

В большинстве случаев рекомендуется сначала собрать информацию из открытых источников и затем проверить наиболее существенные и актуальные данные посредством «закрытых» источников, чтобы получить наиболее полную картину о намерениях конкурентов, их первоочередных и стратегических целях, и на этой основе провести эффективную контрразведку.

К основным факторам риска для коммерческой деятельности фирмы, которым противостоят специалисты, занимающиеся контрразведкой, относятся:

- противоправные действия конкурентов, в том числе сговор с представителями государственных и административных органов о «внеплановых проверках»;
- «чёрный ПИАР»: различного рода слухи, ухудшающие имидж предприятия и дискредитирующие руководство;
- давление криминальных объединений;
- проведение активной коммерческой разведки конкурентами;
- промышленный шпионаж;
- мошенничество и т.д.

Основная цель контрразведки – обеспечение надёжной защищённости предприятия в рыночной среде.

Эта цель заставляет контрразведку концентрировать своё внимание на мероприятиях оборонительного характера, в отличие от коммерческой разведки, которая использует наступательный стиль.

В задачи контрразведки входит отслеживание связей персонала между собой. Причём выделяются следующие виды связей:

- дружеские;
- враждебные;
- нейтральные;
- активные;
- пассивные;
- прерванные.

Кроме того, важным условием успешного противодействия конкуренту является определение степени насыщенности собранной значимой коммерческой информации.

Собирается информация о микрогруппах, лидерах, предпочитаемых и отвергаемых сотрудниках, уровне сплочённости и т.д.

Основные функции службы контрразведки:

- сбор сведений и документов по гражданским и уголовным делам;
- регулярное информирование руководства предприятия о причинах, рождающих недовольство, и условиях, потенциально способствующих совершению правонарушений со стороны персонала;
- документирование действий лиц, задержанных за административные проступки;
- выявление из числа штатного персонала тех, кто оказывает содействие преступным элементам (не работающим на предприятии) в совершении ими преступлений;
- изобличение экономических (промышленных) шпионов из числа персонала предприятия;
- информирование руководителей предприятия и их телохранителей (если они есть) о планируемых в их отношении преступлениях;
- поиск без вести пропавших сотрудников предприятия или фирмы;
- создание условий, исключающих подслушивание разговоров в служебных помещениях;
- установление обстоятельств разглашения сведений, составляющих коммерческую или конфиденциальную тайну;
- выяснение биографических и других характеризующих личность данных о сотрудниках предприятия (с их письменного согласия) при заключении ими трудовых контрактов;

- консультирование персонала по вопросам обеспечения безопасности предприятия.

Сотрудникам, ответственным за контрразведку на предприятии, вменяется обеспечение комплексной системы защиты, нацеленной на обеспечение надёжной защиты предприятия от внешних угроз за счёт:

- проведения непрерывного и всестороннего анализа угроз безопасности предприятия;
- оценки:
 - выявленных угроз и ранжирования их по степени важности (опасности) для предприятия,
 - результатов выполнения программы по локализации угроз;
- разработки мер по локализации угроз;
- составления планов по внедрению разработанных мероприятий во все сферы деятельности предприятия;
- непосредственного внедрения механизмов разработанной программы в деятельность предприятия.

Таким образом, система обеспечения безопасности предприятия должна носить комплексный и системный характер на основе чётко сформулированной концепции информационной безопасности.

Согласно результатам исследования, проведенного специалистами Logica CMG, в ходе которого были опрошены представители 350 компаний, половина фирм не сформулировали стратегию обеспечения информационной безопасности, 71 % полагаются на свои департаменты по защите интересов предприятия и интеллектуальной собственности его работников в вопросах разработки и воплощения в жизнь политики собственной информационной безопасности [62].

Опрошенные в ходе исследования сто специалистов по инвестициям поставили фактор несоблюдения безопасности на третье место в ряду факторов, которые негативно влияют на оценку компаний. Выделенная проблема по значимости для инвесторов стоит сразу после сложной финансовой отчётности и внезапного ухода высшего руководства из системы управления предприятием.

В недобросовестной конкурентной борьбе широко используются различные методы, в том числе:

- получение налоговых льгот;
- коррупция;
- использование:
 - запрещённых методов сбора информации,

- использование криминальных методов и средств борьбы за доступ к интересующей информации;

- дезинформация;
- создание фирм однодневок;
- работа через подставные фирмы, имеющие различные льготы.

За последние годы разработан комплекс технических средств, обеспечивающих безопасность предприятия в предпринимательской среде, в первую очередь средства поиска и защиты от утечки информации.

В случае если факт недобросовестной конкуренции установлен сотрудниками предприятия и есть доказательства, то имеет смысл прибегнуть к помощи органов государственной власти посредством обращения в Государственный антимонопольный комитет Российской Федерации или его территориальное управление с ходатайством о запрете актов недобросовестной конкуренции и применении соответствующих штрафных санкций в отношении нарушителя или в арбитражный суд с иском о запрете актов недобросовестной конкуренции и взыскании понесённых убытков с нарушителя.

Такой шаг не только защитит от действий недобросовестной конкуренции, к тому же позволит дискредитировать перед клиентами предприятие – конкурент и сыграть на контрасте. Эти действия позволят руководству представить своё предприятие действующим в правовом поле и соблюдающим законы, как добросовестного оператора рынка и надёжного партнёра.

Вопросы для закрепления материала

1. С какой целью на предприятиях создаётся контрразведка?
2. Что такое нелинейный стратегический менеджмент?
3. Расскажите о функциях контрразведки на предприятии как условии его экономической безопасности.
4. Расскажите о некоторых задачах контрразведки.
5. Задача нелинейного стратегического менеджмента и его отличие от традиционного менеджмента.
6. Что Вы знаете об этапах, благодаря которым можно стабилизировать деятельность предприятий - конкурентов?
7. Что обязательно включает пропагандистская программа по созданию негативного отношения к предприятию и его руководству?

8. Какие преимущества содержит использование открытой информации?
9. Какие недостатки применения открытых источников информации Вы можете перечислить?
10. Что можно отнести к основным факторам риска коммерческой деятельности?
11. Перечислите задачи контрразведки.
12. Какие основные функции контрразведки Вы знаете?
13. Что включает комплексная защита от внешних угроз?
14. Какие методы недобросовестной конкурентной борьбы Вы можете назвать?
15. В какие организации в нашей стране можно обратиться в случае выявления недобросовестной конкуренции?

Раздел 14. МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ЛЖИ. ПРОФАЙЛИНГ

Глоссарий:

КОГНИТИВНОСТЬ – это изучение психических процессов личности и особенно отражение этих процессов в понимании так называемых «психических состояний».

ПРОФАЙЛИНГ – методика проведения опроса, в ходе которого фиксируются изменения в мимике и жестах собеседника.

ПРОФАЙЛЕРЫ – это опытные психологи, имеющие профильное образование соответствующего уровня, а также большой опыт деятельности.

В организации перевозок пассажиров воздушными судами важным условием безопасности становится досмотр пассажиров перед посадкой на воздушное судно. Этой цели служат различные устройства, которыми оснащается любой класс аэропорта. Эти устройства предназначены для досмотра багажа и самого пассажира.

В последнее время всё чаще используются **профайлеры** – опытные психологи, имеющие профильное образование соответствующего уровня, а также большой опыт работы с людьми. Привлечение профайлеров связано с их умением профессионально работать с людьми, в том числе и с пассажирами воздушных судов с условием отнесения их к определённому типу «безопасен», «опасен». При работе с подозреваемыми методика «прямого давления» является наиболее часто используемой, но наименее эффективной, профайлеры же в своей работе применяют совершенно другую методику – профайлинг.

Профайлинг – методика проведения опроса человека, в ходе которого фиксируются изменения в мимике и жестах собеседника, которые подтверждают его высказывания на поставленные вопросы и характеризуют их истинность или ложность ответов.

В ситуации, когда при общении с возможным участником преступного деяния у специалиста верификатора нет серьёзных рычагов давления, а зачастую нет и уверенности в том, что перед ним преступник, нужно использовать другие методики установления достоверности сообщаемой информации и получения признательных показаний.

В настоящее время борьба с терроризмом на воздушных судах стала одним из ключевых направлений деятельности всех стран ми-

ра. Для того чтобы не допустить этого, разрабатываются методы и программы по предотвращению незаконного вмешательства (в данном контексте – терроризма) в деятельность тех или иных сфер, в том числе авиации. Одним из перспективных направлений предотвращения актов терроризма стал профайлинг.

14.1 МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ЛЖИ

Психолингвистика. Объектом изучения специалиста такого профиля являются индивидуальные речевые особенности. Так как существует прямая связь между состоянием психики человека и стилем передачи им информации, а также формой речевой (вербальной) продукции.

Наиболее известный способ лингвистического маркера лжи – это **паузы**.

Во время сокрытия информации лжецу необходимо постоянно следить за всеми произносимыми им словами, что создаёт сильнейшую когнитивную нагрузку.

Когнитивность выражает возможность изучения психических процессов личности и особенно отражение этих процессов в понимании так называемых «психических состояний», связанных с убеждением, желанием и намерением (в терминах обработки информации). Соответственно, латентное (продолжительное) время ответа человека заметно увеличивается. Если же лжец, зная об этом, пытается отвечать быстро, в пылу беседы он подчас не успевает следить за всеми нюансами своей речи и выдаёт случайно информацию, о которой ему, согласно легенде, не должно быть известно.

Исследования показали, что увеличение латентного времени ответа не является стопроцентным признаком лжи для всех людей [63]. Его можно использовать как признак только по совокупности с другими элементами методики.

Существуют также закономерности между достоверностью сообщаемой информации и содержанием слов, используемых для её сообщения. Другими словами, существуют модели и шаблоны семантических рядов для человека правдивого и для лжеца. Специалист в состоянии выделить из текста элементы этих шаблонов и идентифицировать информацию как правдивую или смоделированную.

Профайлинг. Межличностное общение включает в себя как вербальную, так и невербальную компоненту. Невербальная компо-

нента или язык телодвижений в общении людей передаёт около 70 % информации о каждом них. Язык телодвижений человека настолько богат, что изучается психологами и учитывается при деловых переговорах. Зачастую жесты, позы, телодвижения говорят совсем о противоположных тенденциях, которые в корне отличаются от того, что человек выражает словами, часто не осознавая этого.

Телодвижения человека, его мимика и жесты являются отражением внутренних психоэмоциональных процессов. Эмоции (радость, гнев, печаль, отвращение и т.д.) можно выявить, наблюдая за производимой человеком невербальной продукцией и по ней идентифицировать его состояние и отношение к собеседнику или обсуждаемому вопросу.

Профайлинг, как технология, может также включать в себя дополнительный опрос испытуемого, выявляющий те или иные предпочтения в его поведении.

Ложь тоже можно распознать. Когда человек лжёт, его организм инстинктивно реагирует на лживое высказывание или сокрытие информации. Даже когда обманщик пытается контролировать свои движения, против профессионального профайлера у него практически нет шансов.

Существует довольно много каналов для регистрации невербальной продукции человека и оценки достоверности сообщаемой им информации.

Лжец может контролировать **не более двух - трёх информационных каналов**. Как правило, это содержание произносимых слов и выражение лица. Все остальные каналы (ноги, руки, голос и т.д.) дают специалисту исчерпывающую информацию о психоэмоциональном состоянии собеседника и достоверности сообщаемой им информации.

«Необычное, на первый взгляд, сочетание терминов психофизиология и безопасность своим правом на существование обязано внедрению в практику уголовных расследований и проверки кадрового состава спецслужб США специального устройства регистрации психофизиологических показателей, называемого полиграфом или «детектором лжи» (Lie Detector).

Первый вариант такого устройства был создан в 30-е годы полицейским офицером из Калифорнии Леонардом Киллером (Leonard Keeler). Прибор позволял одновременно регистрировать функцию дыхания, артериальное давление, деятельность сердца, реакцию пототделения или кожно-гальваническую реакцию (КГР) (GSR –

Galvanic Skin Resistance) [72]. Попытки использования отдельных вегетативных показателей в судебной практике имели место и ранее. В 1890 г. итальянский криминалист Чезаре Ломброзо использовал гидросфигмограф для измерения давления и пульса с целью детекции лжи; в 1914 г. – Витторио Бенусси, использовавший пневмограф, выполнил исследования и опубликовал результаты изучения дыхания как средства детекции лжи; в 1917 г. – американский психолог и судья Вильям Марстон опубликовал результаты своих исследований об изменениях давления крови, связанных с «феноменом лжи»; в 1921 г. – Джон Ларсон, бывший офицер полиции, объединил теории Бенусси и Марстона и развил процедуру тестирования, применив технику ассоциативных слов. Тем не менее, Киллер считается отцом полиграфа. Заслуга Киллера состояла в том, что он объединил существовавшие до него возможности регистрации физиологических функций в одном конструктивно законченном варианте устройства. Предельно просто выглядели конструкция и методы установки датчиков. В то же время результаты применения такого устройства в практике оказались весьма эффективными.

Практика чтения жестов. В настоящее время является неоспоримым тезис о том, что в ходе общения **более 80 % информации** человек передаёт невербально, т.е. с помощью мимики, жестов и поз. Более того, основная масса жестов и мимических выражений универсальна. Именно это обстоятельство позволяет человеку безошибочно определять эмоциональное состояние человека, которого он не знает и языка которого он не понимает. Если бы каждый человек обладал навыком расшифровывать эти сигналы и помнил об «утечке» невербальной информации, его было бы очень сложно обвести. И в то же время привычка доверять словам часто становится причиной того, что человек становится их жертвой.

Подозрительность и скрытность. Жесты, относящиеся к этому типу, часто связаны с левой рукой. Это соответствует отрицательному значению слова «левый» в быденном языке – типа «левые доходы». Так, у американцев поднятый большой палец правой руки означает «хорошо», а мизинец левой – «плохо».

Стремится не смотреть. Если человек стремится не смотреть на другого человека вообще, то, скорее всего, он что-то от него скрывает. Вообще все жесты, передающие подозрительность, неуверенность, отрицательное отношение и т.п., имеют общий негативный смысл. Когда человек выражает такое отношение к окружающим, они обычно выдают ему такую же обратную реакцию.

Типичные позы и жесты отрицания – сложенные руки, отклонённый назад корпус, скрещенные ноги, голова наклонена вперёд, взгляд исподлобья. Более слабые жесты, находящиеся вне сознательного контроля, – поворот корпуса в сторону, потирание носа, взгляд сбоку: «Что вы имеете в виду?»

Ступни и весь корпус повернут по направлению к выходу. Во многих ситуациях можно заметить, как кто-то вдруг поворачивается таким образом. Это ясный знак того, что человек хочет закончить встречу, разговор и т.д. и уйти.

Напряжённость. Короткое дыхание, частые вскрики и неясные звуки – стон, мычание и т.п. – это звуковой фон напряжённости. Разозлённые люди обычно коротко дышат и пропускают воздух через ноздри с такой силой, что издадут звуки, похожие на храп.

Крепко сцепленные руки (рисунок 14.1). Это жест подозрения и недоверия. Те, кто пытаются, сцепив руки, уверить окружающих в своей искренности, обычно не имеют большого успеха. Часто можно видеть, что при сцепленных руках большие пальцы начинают двигаться – это сигнал о потребности в усилении уверенности, желание перестраховаться.



Рисунок 14.1. Крепко сцепленные руки

Плотно сжатые руки. Эта поза наблюдается у человека, попавшего в переделку, например, когда он должен отвечать на вопрос, содержащий серьёзное обвинение против него. Люди, крепко сцепившие руки, обычно напряжены и общение с ними затруднено. В общении с такими людьми надо снять напряжённость. В общении лучше склониться к человеку во время разговора. Доктор Луис Лозб писал, что жестовая коммуникация идёт непосредственно от бессознательного к бессознательному [64].

Защитное поглаживание шеи ладонью. В ситуациях, когда человек занимает защитную позицию, рука движется назад, как бы оттягиваясь для удара или отдергиваясь, как от ожога. Этот жест маскируется тем, что рука кладётся на заднюю часть шеи.

Женщины обычно сочетают этот жест с исправлением причёски. Подобный жест могут увидеть даже автомобилисты в зеркале заднего вида, если слишком быстро «срезали угол» при обгоне, так что водителю станет «жарко под воротничком» (рисунок 14.2). Частое выполнение такого движения приводит к развитию боли в шее.



Рисунок 14.2. Защитное поглаживание шеи

«Горячо под воротничком». Обычное выражение гнева, напряжения и общего возбуждения – человек начинает «пинать» реальные или воображаемые объекты, например, хлопать дверью, брать и швырять мелкие предметы.

Отворачивание лица в сторону (в просторечии – «нос воротит») – универсальный жест, означающий недовольство и отрицание. Аналогичный жест – взгляд, направленный вниз: «смотреть себе под нос».

Касание носа. Касание носа или лёгкое его потирание, обычно указательным пальцем (рисунок 14.3). У оратора такой жест означает, что он сомневается в реакции аудитории. На переговорах касание носа обычно предшествует или непосредственно следует за предложением или контрпредложением.



Рисунок 14.3. Касание носа

Конечно, нос можно трогать и просто потому, что он чешется. Но в таких случаях его обычно трут намного интенсивнее. Вариация касания носа – касание мочки уха или чесание глаз.

Нервозность. Жесты, сообщающие нам о тревожности, нервозности их исполнителя должны вызывать в ответ реакцию спокойного ожидания, а не навязчивые вопросы «Что с тобой?». Некоторые жесты и позы, свидетельствующие о нервозности или беспокойстве.

Покашливание, прочищение горла – некоторые делают это так часто, что это становится привычкой. Многие из них – нервные люди. Можно обобщить, что те, кто часто прочищает горло, и у кого постоянно меняется тон и течение речи, чувствуют себя неуверенно, обеспокоенно и нервно.

Курение сигарет. Вопреки распространенному мнению курильщики не закуривают в минуту наибольшего напряжения, а гасят сигареты или оставляют их догорать, не куря. Лишь когда напряжение спадает, они зажигают сигарету.

Рука прикрывает рот. Ещё Дарвин описывал это как жест удивления. Но иногда его можно увидеть и когда человек, сказав что-то, сам удивлён или сожалеет об этом, как если бы он хотел перекрыть поток слов. Но они уже слетели с губ. Юристы подтверждают, что этот жест передаёт эмоции, варьирующиеся от сомнения в себе до явной лжи.

Скрывает свои намерения. Другой вариант – когда локти ставятся на стол, образуя пирамиду, вершина которой – кисти рук – расположены прямо перед ртом (см. рисунок 14.1). Человек сохраняет эту позу не только пока говорит, но и пока слушает. Отмечается, что за очень малым исключением такие люди играют со своими партнёрами в «кошки-мышки», пока те не дают им возможность раскрыть карты определенным знаком: убиранием рук обратно на стол ладонями вверх или вниз. Динамика межличностных отношений возрастает и оппонент либо сдаётся, либо склоняется к соглашению.

Позванивание монетами в кармане. Доктор Сандор Фелдман заметил, что люди, которые постоянно звенят монетами в кармане, очень озабочены по поводу денег или их нехватки [65].

Жесты защиты (оборонительные). Ими реагируют на возможные угрозы, конфликтные ситуации. Когда собеседник скрестил на груди руки, следует пересмотреть то, что делается или говорится в отношении него, ибо он начинает уходить от обсуждения. Руки, сжатые в кулаки, также означают защитную реакцию говорящего человека [66, 67, 68].

Жесты перестраховки. Различные движения пальцев отражают различные ощущения: неуверенность, внутренний конфликт, опасе-

ния. Ребёнок в этом случае сосёт палец, подросток грызёт ногти, а взрослый человек часто заменяет палец авторучкой или карандашом и грызёт их. Другие жесты этой группы – переплетённые пальцы рук, когда большие пальцы потирают друг друга; пощипывание кожи; трогание спинки стула перед тем как сесть в присутствии других людей.

Жесты самоконтроля. Руки заведены за спину и сильно сжаты. Другая поза – сидя в кресле, человек скрестил лодыжки и вцепился руками в подлокотники (типична для ожидания приёма у зубного врача). Жесты этой группы сигнализируют о желании справиться с сильными чувствами и эмоциями.

Общие и специфические характеристики осанки и походки человека тоже могут многое рассказать внимательному наблюдателю. Хорошая, непринуждённая осанка свидетельствует о высокой восприимчивости и открытости, способности к немедленному использованию внутренних сил и о свободе от какого-либо ограничения.

Неподвижность или напряжённость тела указывают на реакцию самозащиты, избегание контактов, закрытость, часто чувствительность, а также на неловкое старание быть корректным.

Плохая, вялая осанка, сутулая спина обнаруживают покорность, смирение, угодничество.

Позы конвенционального (общепринятость, официальное признание) рода (одна или две руки в карманах, руки заложены за спину или скрещены на груди и т.д.) свидетельствуют о недостатке самостоятельности и о потребности в незаметном включении себя в общий порядок.

Весьма информативна верхняя часть тела человека. Например, высоко поднятые плечи со слегка сутулой спиной и втянутым подбородком «говорят» о беспомощности, нервозности, хроническом страхе, неуверенности и боязливости такого человека.

Плечи, спадающие вперёд, указывают на чувство слабости и подавленности, комплекс неполноценности.

Свободное опускание плеч свидетельствует о наступившем чувстве уверенности, о внутренней свободе, владении ситуацией.

Отведение плеч назад означает решимость действовать, чувство силы, активность, предприимчивость, нередко переоценку собственных возможностей.

Выпяченная грудная клетка наблюдается у людей активных, с развитым ощущением собственной значимости, потребностью в социальных контактах.

Впалая грудная клетка часто указывает на известное равнодушие, замкнутость, пассивность, покорность и угнетённость.

Положение ног и ступней также может предоставить определённую информацию о состоянии и психологических качествах человека. Так, поза уверенно стоящего на ногах человек (ноги расставлены не более, чем на две ширины ладони), с равномерным распределением веса тела свидетельствует, что это человек сильный, уравновешенный, спокойный, твёрдого характера, умеющий приспосабливаться к обстоятельствам.

Неподвижная, застывшая поза, при сильном напряжении, указывает на плохую приспособляемость, упрямство, негибкое самоутверждение.

Изменчивая поза стоя, при недостатке напряжения, с частой сменой опорной ноги и позиции ступней, обнаруживает недостаток твёрдости и дисциплинированности, ненадёжность и боязливость.

Покачивание на носках означает либо подготовку к активному движению, либо агрессивную установку, либо свидетельствует о заносчивости.

Стойка «широко расставив ноги» указывает на потребность в самоутверждении, широкие притязания, завышенную самооценку и часто – на чувство неполноценности.

Голос. Очень характерная черта, позволяющая составить более общее впечатление о человеке, – его голос. Вот некоторые характеристики человеческого голоса:

скорость речи: оживлённая, бойкая манера говорить, быстрый темп свидетельствуют об импульсивности собеседника, его уверенности в себе; спокойная, медленная манера указывает на невозмутимость, рассудительность, основательность; заметные колебания скорости речи обнаруживают недостаток уравновешенности, неуверенность, лёгкую возбудимость;

громкость: сильный голос, как правило, присущ истинной силе побуждений (жизненной силе) либо кичливости; тихий, слабый голос указывает на сдержанность, скромность, такт или нехватку жизненной силы, слабость человека; резкие изменения громкости свидетельствуют об эмоциональности и волнении;

артикуляция: ясное и чёткое произношение указывает на внутреннюю дисциплину, потребность в ясности и недостаток живости; расплывчатое произношение, как правило, свойственно уступчивости, неуверенности, мягкости, вялости воли;

высота: фальцет (дословно – «головной голос») присущ человеку, у которого мышление и речь больше исходят из интеллекта, грудной голос – мышление и речь эмоциональны, естественны, не созданы сознательно; высокий пронзительный голос – признак страха и волнения, а низкий означает покой, расслабленность и достоинство;

режим и течение речи: ритмичное говорение (ровное перетекание слов с лёгкими периодическими колебаниями) говорит о богатстве чувств, уравновешенности, скорее, хорошем основном настроении; строго циклична, правильная речь означает сильное осознание переживаемого, напряжение воли, дисциплину, педантичность, холодность чувств; округло - текучая манера говорить (типична для общения на пикниках) свойственна людям, живущим глубоко, полно, эмоционально, угловато - отрывистая манера (типичная для шизофреников) характеризует трезвое, целесообразное мышление.

Смех

Смех на -а (ха-ха) – совершенно открытый, идущий от сердца, облегчающий и беззаботный.

Смех на -е (хе-хе) – не слишком приятный, а, скорее, дерзкий, завистливый.

Смех на -и (хи-хи) – одновременно скрытный и хитрый, смесь иронии и злорадства.

Смех на -о (хо-хо) звучит хвастливо - угождающе и в основе своей издевательский и протестующий.

Смех на -у (ху-ху) указывает на скрытый страх, боязливость.

Вопросы для закрепления материала

1. Расскажите о когнитивности.
2. Как Вы себе представляете профайлинг?
3. Кто такое профайлер и чем он занимается?
4. Расскажите о психолингвистике.
5. Что выдаёт жест человека?
6. Какие жесты человека выдают его подозрительность и скрытность?
7. Какие действия человека характеризуют его напряжённость?
8. Расскажите, как можно определить состояние нервозности у человека?
9. Можно ли по характеристикам голоса человека составить более полное впечатление о нём?

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Энциклопедический словарь [Текст]. В 3 т. / Главный редактор В.А. Введенский. – М.: Государственное научное издательство «Большая советская энциклопедия», 1953. Т. 1. – 720 с.
- 2 Воздушный кодекс Российской Федерации [Текст]. – Ст. 83.
- 3 **Морозов, В.В.** Основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учеб. пособие / Сост. : В.В. Морозов, Г.Ф. Несолонов. – Самара: СГАУ, 2003. – 152 с.
- 4 Справочная книга по охране труда в машиностроении [Текст] / Г.В. Бектобеков, Н.Н. Борисова, В.И. Коротков [и др.]; под общ. ред. О.Н. Русака. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1989. – 541 с.
- 5 **Каган, М.С.** Человеческая деятельность (системный анализ) [Текст]. – М.: Изд-во Политической литературы, 1974. – С. 8.
- 6 **Колычева, З.И.** Ноосферная педагогика как новая образовательная парадигма [Текст] / З.И. Колычева. – СПб.: ИОВ РАО, 2004. – С. 174.
- 7 Всеобщее управление качеством [Текст] : учеб. для вузов / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. [и др.]; под ред. О.П. Глудкина. – М.: Радио и связь, 1999. – 600 с.
- 8 **ГОСТ 12.0.002-80. ССБТ.** Охрана труда. Термины и определения [Текст]. Основопологающие документы. – Введ. в действие 01.01.1982. – М.: Изд-во стандартов, 1982.
- 9 **Реймерс, Н.Ф.** Природопользование [Текст]: словарь – справочник / Н.Ф. Реймерс. – М.: Мысль, 1990. – 638 с.
- 10 **Р 2.2.2006-05.** Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда [Текст]. – Утверждено Главным санитарным врачом России 29.07.05. Дата введения 1 ноября 2005 г.
- 11 **Непомнящий, Н.** XX век. Хроника необъяснимого. Открытие за открытием [Текст] / Автор-составитель Н. Непомнящий. – М. : Олимп, ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1999. – 528 с.
- 12 **Писанов, Л.** У меня два сердца, или жизнь без химии [Текст] // Российская газета. 26.03.2009. № 52. – С. 9.
- 13 <http://www.mindmachine.ru/articles/alfa.htm>. Стимуляция альфа - волн: преимущества и недостатки / Источник: blog.mindalive.com/2011/01/not-mine-but-good-info-on-alpha-brain.html Перевод: Владимир Никонов.
- 14 **Белов, С.В.** Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учеб. для вузов / С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков. – М. : Высшая школа, 2008. – 616 с.
- 15 **Закон «О техническом регулировании»** [Текст]. От 27.12.02. № 184-ФЗ // Приложение к журналу «Партнёрство С». – 2003. – № 3 (14). – С. 7-21.
- 16 **Котик, М.А.** Курс инженерной психологии [Текст]/ М.А. Котик. – 2-е изд., испр. и доп. – Таллин : Валгус, 1978. – 364 с.
- 17 **ГОСТ 19433-88.** Грузы опасные. Классификация и маркировка [Текст] (с изм. от 01.04.93). Введ. 01.01.1990. – М., 1995. – С. 2-3, 6-11, 48-53.
- 18 **ГОСТ 12.3.009-76.** ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности [Текст]. – Срок действия с 01.07.77; установлен Постановлением Государственного комитета стандартов Совета министров СССР № 670 от 23 марта 1976 г.

-
- 19 **СанПиН 2.2.4.548-96.** Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений [Текст]. – Утверждены и введены в действие Госкомсанэпиднадзора России от 01 октября 1996 г. № 21.
- 20 **Правила** устройства и безопасной эксплуатации лифтов (ПБ 10-558-03) [Текст]. – Утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 16.05.03 г. № 31; зарегистрированы в Минюсте России 27.05.03, рег. № 4597.
- 21 **Правила** устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПБ 10-382-00) [Текст]. – Согласованы с Федерацией Независимых Профсоюзов России 27.12.99 г. Утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 31.12.99 г. № 98.
- 22 **ГОСТ 12.2.053-91.** ССБТ. Краны-штабелёры стеллажные. Требования безопасности [Текст]. – Введ. 01.07.1992.
- 23 **ГОСТ 12.2.065-81.** ССБТ. Краны грузоподъемные. Общие требования безопасности [Текст]. – Введ. 01.01.1970.
- 24 **Правила** устройства электроустановок (ПУЭ) [Текст]. – Изд. 7. 27.05.2012.
- 25 **ГОСТ 2105-75.** ССБТ. Крюки кованные и штампованные. Технические требования [Текст]. – Введ. 01.01.1976.
- 26 **ГОСТ 6627-74.** ССБТ. Крюки однорogie, Заготовки. Типы. Конструкция и размеры [Текст]. – Введ. 01.01.1976.
- 27 **ГОСТ 6628-73.** Крюки двурogie. Заготовки. Типы. Конструкция и размеры. [Текст]. – Введ. 01.01.1975.
- 28 **ГОСТ 3241-910.** Канаты стальные. Технические условия [Текст]. – Введ. 01.01.1993.
- 29 **ГОСТ 191-82.** Цепи грузовые пластинчатые. Технические условия [Текст]. – Введ. 01.07.1983.
- 30 **ГОСТ 2319-81.** Цепи круглозвенные грузовые и тяговые нормальной прочности [Текст]. – Введ. 01.07.1981.
- 31 **Олепченко, Е.М.** Основы грузозведения [Текст] / Е.М. Олепченко, А.Е. Горев. – М.: Академия, 2005. – 283 с.
- 32 **ГОСТ 26319-84.** Грузы опасные. Упаковка [Текст] (с изм. от 01.07.93). – Введ. 01.01.1986. – М., 1995. – 20 с.
- 33 **Козырев, В.К.** Грузозведение [Текст] / В.К. Козырев. – М.: Транспорт, 2005. – 358 с.
- 34 **Горев, А.Е.** Грузовые автомобильные перевозки [Текст] / А.Е. Горев. – М.: Академия, 2005. – 288 с.
- 35 Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда) [Текст]: учеб. пособие для вузов / П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Е.А. Подгорный [и др.]. – М.: Высшая школа, 2006. – 318 с.
- 36 **Майборода, О.В.** Основы управления автомобилем и безопасность движения [Текст]: учеб. водителя автотранспортных средств категорий «С», «D», «E» / О.В. Майборода. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 256 с.
- 37 **Самыгин, С.И.** Менеджмент персонала [Текст]: учеб. пособие для вузов / С.И. Самыгин, Л.Д. Столяренко. – Ростов н/Д: Изд-во «Феникс», 2007. – 480 с.
- 38 **Шухман, Ю.И.** Основы управления автомобилем и безопасность движения [Текст]: учеб. водителя автотранспортных средств категории «B» / Ю.И. Шухман. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 320 с.

- 39 **ГОСТ 19433-88.** Грузы опасные. Классификация и маркировка [Текст] (Переиздание (февраль 1996 г.) с изм. № 1, утвержденным в сентябре 1992 г. (ИУС 12-92)).
- 40 **Интернет ресурс:** <http://zhurnal.aep.relarn.ru/articles/2005/192.pdf>.
- 41 **Положение** «Об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей». Утверждено приказом Минтранса Российской Федерации от 20 августа 2004 г. № 15.
- 42 **Интернет ресурс:** <http://www.avtovodila.ru/>
- 43 **Интернет ресурс** <http://www.neurocom.ru/ru2/auto/vigiton.html>
- 44 **Правила безопасности при перевозке опасных грузов железнодорожным транспортом** [Текст]. – Утверждены Постановлением Госгортехнадзора России от 16 августа 1994 г. № 50. – М., 1994. – 21 с.
- 45 **Перевозка грузов** на внутренних и международных воздушных линиях [Текст]: справочник. – М.: ЗАО «ЦНИМФ», 2005. – С. 48-51.
- 46 **Правила перевозки грузов воздушными судами** [Текст]. – Утверждены Министерством гражданской авиации.
- 47 **ГОСТ 14192-96. Маркировка грузов** [Текст]. – Принят Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 10 от 4 октября 1996 г.).
- 48 **ГОСТ 19433-81.** Грузы опасные. Классификация и маркировка. [Текст]. – Введ. 01.01.1990.
- 49 **Перевозка грузов** на внутренних и международных воздушных линиях [Текст]: справочник. – М.: ЗАО «ЦНИМФ», 2005. – С. 48-51.
- 50 **Российская Федерация. Правила перевозки грузов воздушными судами** [Текст]. – Утверждены Приказом Министерства транспорта Российской Федерации (Минтранс России) от 28 июня 2007 г. № 82 г. Москва.
- 51 **Ковалько, М.П.** Перевозка опасных грузов воздушным транспортом [Текст]/ М.П. Ковалько. – СПб., 2004. – С. 36-39; 43-45.
- 52 **Электронный ресурс:** <http://www.obzh.ru/eco/2-2.html>
- 53 **Засканов, В.Г.** Безопасность в сфере экономической деятельности [Текст]: учеб. пособие. Ч. II. / В.Г. Засканов, Г.Ф. Несолонов. – Самара: Самар. гос. аэрокосм. ун-т, 2005. – 182 с.
- 54 **Арустамов, Э.А.** Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учеб. для вузов Э.А. Арустамов. – М.: Дашков и Ко, 2008. – 456 с.
- 55 **Закон «О гражданской обороне»** [Текст]. – Ред. от 22.08.2004 с изменениями от 23 декабря 2010 г. № 377-ФЗ.
- 56 **Российская Федерация. Воздушный кодекс** Российской Федерации [Текст]. – От 19.03.1997 № 60-ФЗ (принят ГД ФС РФ 19.02.1997) (ред. от 14.07.2008).
- 57 **Приказ** Минтранса РФ от 28.11.2005 № 142 (ред. от 31.01.2008 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования авиационной безопасности к аэропортам»). Зарегистрирован в Минюсте РФ 28.12.2005 № 7321.
- 58 **Ботом, Н.** Экономическая разведка и контрразведка [Текст]: практическое пособие / Н. Ботом, Р. Галатти; пер. с англ. – Новосибирск, 2003.
- 59 **Киселев, А.Е.** Секреты коммерческой безопасности. [Текст] / А.Е. Киселев, В.М. Чаплыгин, М.С. Шейкин. – М.: Инфоарт, 1993. – 345 с.
- 60 **Доронин, А.И.** Основы экономической разведки [Текст]/ А.И. Доронин. – Тула: Гриф и К°. – 267 с.

-
- 61 **Доронин, А.И.** Разведывательное и контрразведывательное обеспечение финансово-хозяйственной деятельности предприятия [Текст] / А.И. Доронин. – Тула: Гриф и К°, 2000. – 116 с.
- 62 **Лифляндчик, Б.И.** Бизнес-разведка: от разрозненных данных к обоснованию важных решений [Текст] / Б.И. Лифляндчик, Н.П. Лиходедов. – 2004. – № 8 и 9 (60).
- 63 **Веснин, В.Р.** Менеджмент [Текст]: учеб. / В.Р. Веснин. – М.: ГК Велби, Изд-во «Перспектива», 2004.
- 64 Современная торговля. 2006. № 3.
- 65 **Электронный ресурс:** http://www.profigroup.ru/uslugi_profiling.aspx
- 66 **Орлова, Л.** Язык телодвижений. Чтение мыслей по жестам [Текст]. / Л. Орлова. – Мн.: Харвест, 2007. – 145 с.
- 67 **Уэйлрайт, Г.** Язык тела [Текст] / Г. Уэйлрайт. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 1999. – 230 с.
- 68 **Вилсон, Г.** Язык жестов [Текст] / Г. Вилсон, Макклафлинк. – СПб.: Питер, 2000. – 220 с.
- 69 **Пиз, А.** Язык телодвижений. Как читать мысли других по их жестам [Текст] / А. Пиз. – СПб.: «Издательский дом Гуттенберг», 2000. – 320 с.
- 70 **Шейнов, В.П.** Искусство управлять людьми [Текст] / В.П. Шейнов. – Мн.: Харвест, 2004. – 200 с.

Учебное издание

*Несоленов Геннадий Федорович,
Титов Борис Александрович*

СИСТЕМА АВИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Учебник

Редакторская обработка Т.К. Кретицина
Компьютерная доверстка А.В. Ярославцева

Подписано в печать 22.11.2011. Формат 60х84 1/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Печ. л. 16,0.
Тираж 20 экз. Заказ . Арт. – 7(Д2)/2011.

Самарский государственный
аэрокосмический университет.
443086 Самара, Московское шоссе, 34.

Изд-во Самарского государственного
аэрокосмического университета.
443086 Самара, Московское шоссе, 34.
