

НЕЙРОКОДИ



NEUROCODI

НЕЙРОКОДИ



Психологические аспекты обеспечения безопасности движения при управлении ЛОКОМОТИВОМ

В.М.Шахнарович
Генеральный директор ЗАО «НЕЙРОКОМ»,
академик Российской Академии
Естественных Наук.



Характер информации, обрабатываемой машинистом:

- Контролировать скорость движения.
- Руководствоваться показаниями путевых и локомотивных сигналов, знаков, указателей, что требует бдительности для их обнаружения, запоминания и использования; знания участков обращения, принятия решений и быстрой, адекватной реакции на поступающую информацию.
- Отслеживать путь впереди, замечать нарушения и препятствия, что требует бдительности, принятия адекватных решений и быстрой реакции
- Своевременно отслеживать людей и препятствия ,что требует бдительности и быстрой реакции.



Характер обрабатываемой информации:

- Руководствоваться сигналами, это требует бдительности, чтобы правильно воспринять и не пропустить сигналы; памяти и использования знаний об участке движения поезда, суммирования информации, принятия решения и быстрой реакции
- Отвечать на запросы систем безопасности, это требует бдительности, чтобы не пропустить сигналы, памяти и использования знаний об участке следования, суммирования информации, принятия решения и быстрой реакции
- Отвечать на запросы устройств безопасности (бдительности и бодрствования), это требует бдительности, чтобы не пропустить сигналы, памяти и использования знаний об алгоритме работы систем



Специфические навыки для вождения поезда включают:

- Способность запоминать и вспоминать информацию
- Способность предвидеть и оценивать эффекты от нескольких факторов, которые могут влиять на «поведение» поезда
- Быстрое время реакции
- Умение точного контроля
- Способность сохранять бдительность и внимание



Ошибки и их причины:

- Пренебрежение плохой видимостью
- Неспособность заметить опасность достаточно быстро, чтобы успеть затормозить
- Плохое знание ТРА станций
- Нарушение регламента переговоров с ДСП
- Неправильное восприятие информации от ДСП в результате нарушения регламента переговоров
- Неверное предположение (прогноз)
- Заметить сигнал опасности, но предположить, что он изменится (основываясь на знании пути, поездной обстановки или неправильно воспринятой (а иногда и ложной) информации от ДСП)
- Невнимательность, отвлечение от управления поездом



Ошибки и их причины:

- Внутренняя причина, отвлекающая внимание
- Ошибка при определении местонахождения локомотива или поезда
- Ошибка при коррекции скорости
- Неспособность применить знания об участке следования
- Неспособность обнаружить запрещающий сигнал
- Неспособность заметить путевые сигналы, знаки, указатели
- Ответить системе безопасности, не заметив типа пропущенного сигнала



Объективные факторы, снижающие надежность управляющей деятельности машиниста:

- Ухудшение общего состояния здоровья
- Ухудшение состояния из-за принятия лекарств
- Наркотическое или алкогольное опьянение
- Похмельный синдром
- Утомление
- Неопытность
- Спешка



Объективные факторы, снижающие надежность управляющей деятельности машиниста:

- Повышенное эмоциональное возбуждение
- Недостаток технических знаний
- Низкий уровень практических навыков вождения
- Сниженный уровень возможности принятия решения в нестандартных ситуациях
- Нарушение стереотипа действий в условиях стресса
- Пониженная зрительная способность

Основные психологические факторы браков, выясненные в ходе анонимных доверительных интервью с машинистами:

Факторы	Количество ответов, %
Отвлечение внимания	16,6
Недооценка опасности	10,2
Снижение бодрствования (бдительности)	14,4
Неправильная оценка обстановки	12,5
Опасные привычки нарушения взаимодействия с устройствами безопасности	21,3
Недооценка собственного ошибочного поведения	6,2
Непредсказуемое для окружающих собственное поведение	0,9
Осознанное противоправное поведение	4,7
Убежденность на основе неверных интерпретаций правил и поездной обстановки	0,9
Помехи восприятию дорожной обстановки или действиям	12,3
Затрудняюсь ответить	10,0

Общие (фоновые) психологические факторы, выявленные в ходе анонимных доверительных интервью с машинистами:

Факторы	Количество ответов, %
Ошибки в прогнозе эксплуатационной обстановки	27,6
Спешка	4,9
Настроение	4,4
Недостаточное владение навыками управления транспортного средства	1,3
Временное ухудшение функционального состояния в связи с психологическими условиями	6,3
Бездействие	11,6
Неудовлетворительное техническое состояние транспортного средства	26,2
Недостаточное знание ПТЭ, инструкций по движению, сигнализации	5,7
Агрессивность	0,5
Длительное ухудшение функционального состояния или здоровья	8,5

Уровни готовности машиниста



Три составляющие низкого уровня возбуждения

- Состояние скуки
- Недостаток сна
- Время суток



Удельный уровень нагрузки на основные психические функции машиниста (по данным хронометражных и физиологических исследований):

№ п/п	Профессионально важные психические функции	Компоненты психических функций	%
1	Зрительное восприятие	Психофизиологические показатели	21
2	Внимание	Концентрация Распределение Устойчивость Объем Переключаемость Помехоустойчивость	28
3	Эмоциональная сфера	Стрессоустойчивость Эмоциональная устойчивость	8
4	Память	Кратковременная Долговременная	6
5	Скорость реакции	Простая двигательная реакция Сложная двигательная реакция	13
6	Интеллект	Общие способности Специальные способности	4
7	Личностная сфера	Склонность к риску Монотоннеустойчивость	20

Пути снижения аварийности



Перспективная система контроля и поддержания бдительности и бодрствования машиниста

