

Аудио-стимуляция в регуляции функциональных состояний работников водительских профессий

Леви Максим Владимирович

кандидат психологических наук

Виды аудиостимуляции водителя транспортного средства

□ **Внешние стимулы:**

Сигналы других транспортных средств

Управляющие сигналы дорожных служб – ГИБДД и др. (возможна необходимость реагирования)

Природные и техногенные звуки (возможна значимая информация о дорожной обстановке)

□ **Стимулы внутри транспортного средства :**

Звуки мотора, других технических подсистем (возможная значимая информация о неполадках в работе технической системы, особенностях её текущего функционирования)

Радиоприёмник: развлекательные, новостные программы, информация о дорожной обстановке и пр.

Звуковоспроизводящая аппаратура - музыка, аудиокниги и пр. (могут отвлекать, могут поддерживать работоспособность)

Средства коммуникации – телефон и др. (*По статье КоАП РФ 12.36.1 запрещается использовать мобильный телефон за рулем без устройств «hand free»*)

Речевая коммуникация с участием пассажиров (между ними или с водителем)

Для водителей пассажирского транспорта – звуки из пассажирского салона (возможна необходимость реагирования в случае происшествий и др.)

Аудио-устройства в автомобиле

Радиоприемники - в середине 1930-х годов в автомобилях Ford;

1962 г. впервые устанавливаются в кассетные магнитофоны (Эрл Мюнц)

в 1980-х - проигрыватели компакт-дисков

1989 г. – появилась Международная Ассоциация Состязаний по Автозвуку (IASCA)

С 2000-х - видео- и mp3-плееры, использование мобильных устройств (гаджетов)

Из санитарно-гигиенических требований к рабочему месту водителя транспортного средства

(утверждены постановлением Министерства труда и социального развития РФ № 18 от 07.07.1999 г., п. 3.1.)

Санитарные нормы 2.2.4/2.1.8.562-96

(утв. постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ № 36 от 31.10.1996 г.)

Уровни шума (звука) не должны превышать:

- в кабине грузового транспортного средства 70 дБА*,
- в салоне легкового автомобиля и автобуса – 60 дБА
- на рабочих местах водителей тракторов – максимум уровня звука, эквивалентный (по энергии) 80 дБА;
- для рабочих мест в кабинах и салонах самолетов и вертолетов допустимым считается уровень 80 дБА, оптимальным – 65 дБА.



Громкость звука от аудиоаппаратуры в автомобилях может достигать 120 дБ и выше

* Децибел акустический – единица измерения уровня шума с фильтром, учитывающим особенность частотной чувствительности слуха человека

Функциональные состояния работника (в т.ч. на транспорте)

- ❑ Оптимальная активация (мобилизованность, собранность)
- ❑ Чрезмерная активация (стрессовые состояния):
 - операциональная напряжённость (с субъективным переживанием трудности поддержания темпа, качества выполнения ит.п.)
 - эмоциональная напряжённость (напр., тревога, испуг)
- ❑ Состояния сниженной работоспособности:
 - истинное утомление
 - монотония
 - психическое пресыщение (с субъективным переживанием «надоело» - раздражение, отвращение и т.п.)

Факторы монотонности:

□ **Объективные:**

- Обстановка на дороге (на спокойных дорогах внимание загружено на 35%, на улице крупного города – около 60%)
- Время суток, погода
- Комфортабельность транспортного средства

□ **Субъективные:**

- Опытность
- Знакомство с маршрутом движения и транспортным средством
- Ответственность, самостоятельность принятия решений
- Трудовая мотивация, перспективы служебного роста и др.

(«Системное исследование монотонии в профессиональной деятельности», Фетискин Н.П., 1993)

Цели использования аудиостимуляции для водителя

- ❑ Компенсировать недостающее чувство движения, адекватное восприятие скорости (особенно на качественной трассе в машине с низким уровнем вибрации и шума);
 - ❑ Улучшить настроение, развеселить;
 - ❑ Повысить работоспособность, прогнать сонливость (ночное время, длительные поездки);
 - ❑ Преодолеть скуку или однообразие работы, обстановки;
 - ❑ Побороть страх, прибавить храбрости;
 - ❑ Снизить нервное напряжение, успокоить (особенно в «пробках»).
 - ❑ «Машина как концертный зал» – получение эстетических впечатлений, знаний (из аудиокниг и т.п.)
 - ❑ Создание собственной аудио-экологической ниши, чувства отдельности своего частного мира (“privacy”)
- (С. Oblad, 2000, М.В. Леви, 2006)

Влияние аудиостимуляции на психическое состояние водителя

Положительное

- Поддержка «рабочей доминанты» (А.А. Ухтомский)
- Профилактика утомления, монотонии, пресыщения
- Купирование эмоциональной напряжённости
- Повышение удовлетворённости трудом, «процессуальной мотивации»

Отрицательное

- Искажение восприятия движения, скорости, «быстрее музыка – быстрее езда»
- Затруднения восприятия значимых аудио-сигналов (от технических средств, дорожных служб, пассажиров и пр.)
- Отвлечение («посторонними мыслями», разговорами и пр.) от контроля за работой тех. средств и обстановки на дороге и в салоне)

Исследования

- На поведение за рулем больше всего влияет музыка, которая нравится, или, напротив, вызывает раздражение.
- Влияние музыки на выполнение простых заданий на точность вождения отсутствует. Улучшается реакция на сигналы, возникающие в центре поля зрения. При выполнении сложных заданий с музыкой высокой громкости реакция на сигналы, поступающие с периферии поля зрения, ухудшалась.
- При уровне музыки в 95 децибел принятие решения замедлялось на 20%.
- 65% водителей считают, что музыка помогает поддерживать бдительность; 9% - что музыка отвлекает, 6% - отмечают повышение агрессивности, 14% ездят быстрее.

Рекомендации к использованию музыкальной стимуляции в автомобиле

- **в ночное время на трассе** при небольшой интенсивности движения (вероятно состояние **монотонии**): разнообразная, художественно и информационно насыщенная аудио-программа (музыка – с преобладанием **вокальных произведений**, **темп – от 120 до 150**)
 - **в «пробках»** (вероятно состояние «**психическое пресыщение**»): программа должна быть также достаточно разнообразной, темп музыки – **от 70 до 110**.
 - **при высокой напряженности** труда (меняющаяся дорожная обстановка, сложные погодные условия, высокая плотность транспортного потока и т.п.), а также необходимости реагировать на **звуковые сигналы**: исключительно «**фоновая**» программа, преимущественно инструментальные композиции, темп – **от 100 до 130**, ровные по звучанию и на небольшой громкости.
-

«Музыкальная аптека»

(передача Радио России 2005-06 г., аудиожурнал
<http://levi.ru/music/>)



Возможности исследования влияния аудиостимуляции на психические состояния и характеристики выполнения действий водителем

- Полевой эксперимент (реальная ситуация вождения) с мониторингом функциональных состояний (непрерывная приборная регистрация, дискретные замеры, опрос), фиксацией объективных характеристик вождения
- Исследование на имитационных моделях, виртуальных автотренажёрах с регистрацией психофизиологических показателей. Пример – методика «МАШИНИСТ» (Петрукович В.М., Апчел В.Я., Зотов М.В., 2011).
- Выполнение профессионально-релевантных проб (на переключение внимания, выносливость, аналоговое слежение и т.п.) в условиях предъявления различной аудиостимуляции. Позволяют выполнить компьютерные психодиагностические системы – «Мультитсихометр» и др.
- Метод «звучащей анкеты»: предъявление аудиостимуляции и специальных форм опроса (экспертная оценка аудиостимулов), в т.ч. используя опыт психосемантического анализа арт-объектов (Петренко В.Ф., 2014) и др.
- Опрос по спец. формам самоотчёта (особенности водительского поведения, предпочитаемая аудиостимуляция в различных ситуациях вождения), по возможности используя внешний критерий (сторонняя оценка, документированные факты аварийности, др. происшествий, агрессивной езды и т.п.)

Спасибо за внимание!
