

**к.т.н., доц. Доброборский Б. С., к.э.н., доц. Медрес Е.
Е.**

**ООО «Конвергентные технологии»
Санкт-Петербург
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский архитектурно-
строительный университет», Санкт-Петербург**

**О ПРОБЛЕМАХ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ
ОЦЕНКИ ТРУДА ВОДИТЕЛЕЙ
АВТОТРАНСПОРТА В УСЛОВИЯХ
УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ
АГЛОМЕРАЦИИ**

**Санкт-Петербург
2024**

Безопасность труда водителей автотранспорта является одной из самых сложных проблем.

По данным МВД, за 2023 год в России в дорожно-транспортных происшествиях погибло 14,5 тысячи человек, а количество раненых 166,5 тысяч.

Основными причинами такого положения в основном являются различные случайные или намеренные нарушения водителями правил дорожного движения.

Эта ситуация могла бы быть улучшена решением двух проблем.

Проблема первая.

Для повышения безопасности дорожного движения Правительством России в 2018 году был принят документ «Стратегия безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018 - 2024 годы».

В Стратегии основными задачами по реализации проблемы определены исключительно технические мероприятия: устранение мест концентрации дорожно-транспортных происшествий, нанесение дорожной разметки и другие.

В 2021 году в России был принят документ «Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года»,

В соответствии с этой стратегией к 2024 году был выполнен большой объем строительных работ, в том числе строительство и реконструкция дорог федерального значения, включая автомобильные дороги М-4 "Дон", М-11 "Нева" и другие. В том же направлении предусматриваются мероприятия и в дальнейшем до 2035 года.

Однако эти мероприятия с позиции безопасности недостаточно эффективны. Например, на КАД вокруг Санкт-Петербурга, построенную в соответствии с лучшими стандартами, систематически происходят ДТП.

Несмотря на то, что основной причиной ДТП является человеческий фактор, проблемы гигиены труда водителей, определяемые условиями дорожного движения, в указанных документах не рассматриваются, и даже не ставится задача разработки нормативных документов, обеспечивающих безопасные условия их труда.

В результате головные организации России – Росавтодор и Московский автомобильно-дорожный институт для количественной оценки безопасности дорог используют методы статистического анализа вероятности ДТП, на основании которых разрабатываются различные отраслевые методические рекомендации (ОДМ). Однако это не позволяет определить эффективные пути решения проблемы.

Проблема вторая.

Существующие гигиенические документы не позволяют оценить количественно условия труда человека по факторам тяжести и напряженности.

Действующее до настоящего времени Руководство «Гигиена труда Р 2.2.2006-05» содержит противоречивые и весьма условные требования для такой оценки.

В соответствии с этим документом допустимы условия труда, при которых возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены. При этом никаких конкретных методик определения времени восстановления организма не предлагается.

Однако в этом же документе предписывается определение условий безопасности труда по тяжести и напряженности посредством некоторых метрологически не обеспеченных баллов, без учета одновременно воздействующих факторов: шума, пыли, рабочей позы и т.д.

Классы условий труда по показателям напряженности трудового процесса

Показатели напряженности трудового процесса	Класс условий труда			
	Оптимальный	Допустимый	Вредный	
	Напряженность труда легкой степени	Напряженность труда средней степени	Напряженный труд	
			1 степени	2 степени
1	2	3.1	3.2	
1	2	3	4	5
1.2. Восприятие сигналов (информации) и их оценка	Восприятие сигналов, но не требуется коррекция действий	Восприятие сигналов с последующей коррекцией действий и операций	Восприятие сигналов с последующим сопоставлением фактических значений параметров с их номинальными значениями. Заключительная оценка фактических значений параметров	Восприятие сигналов с последующей комплексной оценкой связанных параметров. Комплексная оценка всей производственной деятельности

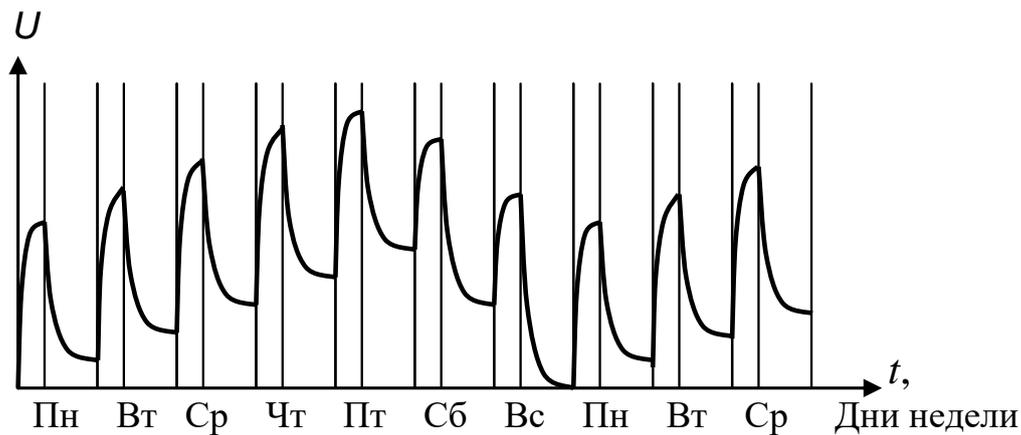
На самом деле работы по количественной оценке воздействия нагрузок на человека были начаты еще в 70-х годах в Ленинградском НИИ гигиены труда и профзаболеваний с одобрения д.м.н. Т. В. Коляды, а затем в вашем университете. В результате проведенных исследований был разработан способ такой оценки по критерию времени полного восстановления всех (а не значимых) функциональных сдвигов, который был запатентован в 2000 г.

В результате дальнейших работ в 2003 году была разработана компьютерная программа для расчета времени восстановления функциональных сдвигов, в 2006 году была разработана теория термодинамики биологических систем и издано учебное пособие под редакцией проф. Е. С. Мандрыко, в 2010 году была разработана уточненная классификация термодинамических систем.

Теория термодинамики биологических систем позволила объяснить основные свойства живых организмов с позиции физики, например сущность гомеостаза, представляющего собой систему автоматического регулирования функционирования органов и систем организма, биоритмов, обеспечивающих функционирование организма как неравновесной термодинамической системы

и другие, что также позволило определить закономерность биохимических реакций и рассчитать анализируемые процессы.

Эти работы были успешно использованы при разработке рабочих мест авиадиспетчеров, вибробезопасных пневматических машин и других, а также при анализе результатов научных исследований проф. В.М. Ретнева по гигиене труда водителей городского пассажирского транспорта, выполненных еще в 1979 году. Анализ результатов этих исследований по усредненным данным показал закономерность изменения состояния водителей, представленную на рисунке.



Для использования способа оценки гигиенических условий труда водителей по времени восстановления их функциональных сдвигов нами было направлено письмо в адрес главного санитарного врача России Анны Поповой.

В ответ мы получили письмо Роспотребнадзора исх. № 09-11651-2020-40 от 30.07.2020, выдержка из которого приводится ниже.

«... в гигиенических нормативах уже заложено время воздействия производственного фактора с учетом времени восстановления организма в процессе работы! ...».

При этом Роспотребнадзор ссылается на информацию, полученную в научных организациях Роспотребнадзора и НИИ медицины труда им. Н.Ф. Измерова.

Однако с приведенными аргументами трудно согласиться.

Например, как определить напряженность труда водителя из приведенной выше таблицы.

Таким образом, для существенного повышения безопасности труда водителей необходима организация работ по исследованиям основной причины обеспечения безопасности дорожного движения - человеческого фактора.

В связи с этим считаем необходимым обратиться к Правительству России о включении работ по исследованиям человеческого фактора и разработке соответствующих нормативных гигиенических документов в указанную выше Стратегию с учетом того факта, что объем средств на финансирование этих работ несоизмерим с затратами на проектирование, реконструкцию и строительство новых автомобильных дорог в России.

Наша компания Контех совместно с институтом безопасности дорожного движения СПбГАСУ готовы к разработке специальных методов исследований и разработке необходимой аппаратуры. К настоящему времени у нас разработана и запатентована аппаратура для анализа закономерности динамики изменений функциональных сдвигов, в частности инфракрасный регистратор кардиоинтервалов водителей транспортных средств.

Список литературы

1. Стратегия безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018 - 2024 годы. Электронный ресурс: [g6BXGgDI4fCEiD4xDdJUwIwudPATBC12.pdf](https://government.ru/docs/g6BXGgDI4fCEiD4xDdJUwIwudPATBC12.pdf) (government.ru). Дата обращения 06.05.2024.
2. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года. Электронный ресурс [7enYF2uL5kFZlOOpQhLl0nUT91RjCbeR.pdf](https://government.ru/docs/7enYF2uL5kFZlOOpQhLl0nUT91RjCbeR.pdf) (government.ru). Дата обращения 06.05.2024.
3. ОДМ 218.4.005-210. Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах. Электронный ресурс <https://docs.cntd.ru/document/1200084056?ysclid=lvuynvy6gd946510334>. Дата обращения 06.05.2024.
4. Доброборский Б.С. Термодинамика биологических систем: учебное пособие / Доброборский Б.С.; под ред. проф. Е.С. Мандрыко. С.-Петербург. гос. мед. акад. им. И.И. Мечникова Федер. агентства по здравоохранению и социал. развитию. - Санкт-Петербург : Палитра, 2006. - 51 с.
5. Ретнев В.М. Гигиена труда водителей пассажирского городского транспорта / [В.М. Ретнев, А.П. Ганин, Ю.А. Петрук и др.]; Под ред. В.М. Ретнева. - Москва : Медицина, 1979. - 175 с.
6. Доброборский Б.С., Медрес Е.Е. Инфракрасный регистратор кардиоинтервалов водителей транспортных средств. Патент на полезную модель № 215950. Опубликовано: 11.01.2023 Бюл. № 2.
7. Руководство Р 2.2.2006-05 2.2. Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. электронный ресурс: https://www.tplusgroup.ru/fileadmin/user_upload/sout_komi/20191105_-_R_2.2.2006-05_Gigiena_truda._Rukovodstvo_po_gigienicheskoj_ocenke_faktorov_rabochei_sredy_i_trudovogo.pdf?ysclid=lvuz45pqri285012580. Дата обращения 06.05.2024.