УДК 656.072-05
DOI: https://doi.org/10.26518/2071-7296-2020-17-3-352-363

ОСОБЕННОСТИ УСЛОВИЙ РЕЖИМА ТРУДА И ОТДЫХА ВОДИТЕЛЯ ПРИ ОРГАНИЗОВАННОЙ ПЕРЕВОЗКЕ ГРУПП ДЕТЕЙ В МЕЖДУГОРОДНОМ СООБЩЕНИИ

О.Е. Янучкова*, М.Р. Янучков, Н.В. Якунина
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»,
г. Оренбург, Россия
**yanuchkova.olya@yandex.ru*

АННОТАЦИЯ

Введение. *Статья посвящена описанию особенностей разработки графика движения и корректировки режима труда и отдыха водителя при организованной перевозке групп детей с учетом их возраста в междугородном сообщении. Согласно Постановлению Правительства РФ от 23.10.1993 № 1090 (ред. от 26.03.2020) «О Правилах дорожного движения» на междугородных перевозках после первых четырех часов тридцати минут непрерывного управления автомобилем водителю предоставляется специальный перерыв для отдыха от управления автомобилем в пути продолжительностью не менее 45 мин. Данный период может быть разделен на две или более части, но первая часть должна быть продолжительностью не менее 15 мин, а последняя – не менее 30 мин. В то же время дети разных возрастных групп ввиду особенностей физиологического развития по-разному воспринимают дальние поездки. Ограничение физической активности в течение длительного времени может оказывать негативное влияние на физическое и психологическое состояние детей. В процессе длительной поездки у детей могут возникать трудности контроля своего поведения, что может приводить к нарушению правил поездки – они отстёгивают ремни безопасности, начинают ходить по салону автобуса и пр.*
На основании результатов проведенного исследования процесса пассажирских перевозок детей автомобильным транспортом в междугородном сообщении были выявлены зависимости пройденного расстояния и времени в пути от возраста перевозимых детей. Полученные данные могут использоваться для разработки маршрутов и графиков движения автобусов, для корректировки режима труда и отдыха водителей, выполняющих организованную перевозку групп детей в междугороднем сообщении, а также при планировании объектов транспортной инфраструктуры по популярным туристическим маршрутам или часто используемым направлениям перевозки учащихся.
Целью статьи является описание особенностей разработки графика движения и корректировки режима труда и отдыха водителя при организованной перевозке групп детей с учетом их возраста в междугородном сообщении.
Научной новизной является методика, используемая для корректировки режима труда и отдыха водителя, в основу которой положена зависимость пройденного расстояния и времени в пути в условиях пассажирских перевозок детей автобусами в междугородном сообщении и возраста перевозимых детей.
Материалы и методы. *При написании данной статьи использовались методы теории пассажирских автомобильных перевозок, статистического и системного анализа, теории транспортных процессов, а также другие методы и приемы научного исследования.*
Результаты. *Результаты носят рекомендательный характер и предлагаются для использования при разработке графика движения и корректировке режима труда и отдыха водителя в условиях организованной перевозки групп детей с учетом их возраста в междугородном сообщении.*
Обсуждение и заключение. *При перевозках детей разного возраста следует выбирать схему движения, соответствующую возрастной группе перевозимых детей. В результате исследования определены 4 возрастные группы детей, каждой из которых соответствует определенное время движения и отдыха в пути.*

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *режим труда и отдыха водителя, график движения, пассажирские перевозки детей, междугородное сообщение, автомобильный транспорт.*

БЛАГОДАРНОСТИ. *Авторы выражают благодарность редакции журнала «Вестник СибАДИ» и рецензентам статьи.*

Поступила 28.04.2020, принята к публикации 30.06.2020.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
Прозрачность финансовой деятельности: авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах. Конфликт интересов отсутствует.

© Янучкова О.Е., Янучков М.Р., Якунина Н.В.

Контент доступен под лицензией
Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для цитирования: Янучкова О.Е., Янучков М.Р., Якунина Н.В. Особенности условий режима труда и отдыха водителя при организованной перевозке групп детей в междугородном сообщении. *Вестник СибАДИ. 2020;* 17 (3): https://doi.org/10.26518/2071-7296-2020-17-3-352-363

DOI: https://doi.org/10.26518/2071-7296-2020-17-3-352-363

PARTICULARITIES OF DRIVER'S WORK AND REST SCHEDULE CONDITIONS IN ORGANIZED CHILDREN CARRIAGE IN INTERCITY CONNECTION

O. E. Ianuchkova*, M. R. Ianuchkov, N. V. Iakunina
FSBEI HE (Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education)
Orenburg State University
Orenburg, Russia
yanuchkova.olya@yandex.ru

ANNOTATION

Introduction. *The article is devoted to the description of the shedule development particularities and a drivers' work and rest schedule adjustment in an organized children carriage considering their age in an intercity connection. During the interurban transportation after first four hours and thirty minutes of uninterrupted driving, a special break for the rest is provided for drivers on the way lasting at least 45 minutes. This period can be divided into two or more parts, but the first part should last at least 15 minutes and the last one at least thirty minutes. At the same time children of different age groups perceive long distant travels variously due to their physiological development. The restriction of physical activity during a long time may have a negative impact on children's physical and mental state. Children may have some problems with behavior control during long distant travels, it may lead to a travel rules violation, they remove their seat belts, start to walk around the bus, etc.*
The dependencies of the covered distance and time on a children's age were identified based on the study results of the intercity children carriage process. The findings may be applied in a bus route timetables development, a drivers' work and rest schedule adjustment during an organized children carriage in an intercity connection and also when planning transport infrastructure objects along popular tourist routes or frequently used transportation directions for students.
The purpose of article is the description of a traffic schedule particularities development and a drivers' work and rest schedule adjustment in an organized children carriage considering their age in an intercity connection.
The scientific novelty lies in methodology used for a drivers' work and rest schedule adjustment which depends on a distance and travel time in an organized children carriage by buses in an intercity connection and on the age of the carried children.
Materials and techniques. *While writing the article the methods of a passengers carriage theory, a statistical and systematic analysis, a transport process theory and also some other scientific methods and techniques were used.*
Results. *The results have advisory nature and are proposed for use in a drivers' work and rest schedule adjustment in an organized children carriage considering their age in an intercity connection.*
Discussion and conclusion. *For the carriage of different aged children the scheme of traffic according to a children age group should be chosen. 4 age groups of children each of which correspond to a certain traffic and rest time on the way were identified during the study.*

KEY WORDS: *drivers' work and rest schedule, schedule, children carriage, intercity connection, road transport*

GRATITUDES. *The authors express their gratitude to the Russian Automobile and Highway Industry Journal editorial staff and the reviewers of the article.*

Submitted 28.04.2020, revised 30.06.2020.
The authors have read and approved the final manuscript.
Financial transparency: the authors have no financial interest in the presented materials or methods. There is no conflict of interest.

For citation: Ianuchkova O. E., Ianuchkov M, R., Iakunina N. V. Particularities of driver's work and rest schedule conditions in organized children carriage in intercity connection. The Russian Automobile and Highway Industry Journal. 2020; 17 (3): https://doi.org/10.26518/2071-7296-2020-17-3-352-363

© Ianuchkova O. E., Ianuchkov M. R., Iakunina N. V.

Content is available under the license
Creative Commons Attribution 4.0 License.

ВВЕДЕНИЕ

Работа водителя – это деятельность с высоким уровнем опасности. Центральное место в ее организации занимает режим труда и отдыха водителей. Основными документами, регламентирующими правовые основы данной деятельности, являются:

- ТК РФ от 30.12. 2001 № 197 – ФЗ, Статья 329. «Рабочее время и время отдыха работников, труд которых непосредственно связан с движением транспортных средств», в которой описываются особенности режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников, труд которых непосредственно связан с движением транспортных средств.
- Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 № 1090 (ред. От 26.03.2020) «О Правилах дорожного движения». В постановлении указаны ПДД РФ, пункт 26.1 Нормы времени управления транспортным средством и отдыха, который регламентирует действия водителя во время поездки: не позднее 4 ч 30 мин с момента начала управления транспортным средством или с момента начала очередного периода управления транспортным средством водитель обязан сделать перерыв для отдыха от управления транспортным средством продолжительностью не менее 45 мин, после которого этим водителем может быть начат очередной период управления транспортным средством. Указанный перерыв для отдыха может быть разделен на 2 части или более, первая из которых должна составлять не менее 15 мин, а последняя – не менее 30 мин.
- Федеральный закон «О безопасности дорожного движения» от 10.12.1995 № 196-ФЗ определяет правовые основы обеспечения безопасности дорожного движения на территории Российской Федерации. Рассматриваются вопросы охраны жизни, здоровья и имущества граждан, защиты их прав и законных интересов, а также защиты интересов общества и государства путем предупреждения дорожно-транспортных происшествий, снижения тяжести их последствий.
- Постановление Правительства РФ от 30.03.2019 № 382 «О категориях, оснащаемых тахографами транспортных средств, осуществляющих регулярные перевозки пассажиров, а также видах сообщения, в которых осуществляются такие перевозки транспортными средствами указанных категорий». Устанавливает требование о том, что тахографами должны оснащаться транспортные средства (автобусы), имеющие более 8 мест для сидения (категории М2 и М3), осуществляющие регулярные перевозки пассажиров в городском, пригородном и междугородном сообщении.
- «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 № 195-ФЗ. В главе 11 подробно представлены административные правонарушения на транспорте.
- Приказ Минтранса России от 20.08.2004 № 15 «Об утверждении Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей». Согласно Приказу предусмотрены следующие нормы труда и отдыха водителей: нормальная продолжительность рабочего времени водителей не может превышать 40 ч в неделю. Для водителей, работающих по календарю пятидневной рабочей недели с двумя выходными днями, нормальная продолжительность ежедневной работы (смены) не может превышать 8 ч, а для работающих по календарю шестидневной рабочей недели с одним выходным днем – 7 ч. В случае когда при осуществлении междугородной перевозки водителю необходимо дать возможность доехать до соответствующего места отдыха, продолжительность ежедневной работы (смены) может быть увеличена до 12 ч. На междугородных перевозках после первых четырех часов непрерывного управления автомобилем водителю предоставляется специальный перерыв для отдыха от управления автомобилем в пути продолжительностью не менее 15 мин, в дальнейшем перерывы такой продолжительности предусматриваются не более чем через каждые 2 ч. В том случае, когда время предоставления специального перерыва совпадает со временем предоставления перерыва для отдыха и питания, специальный перерыв не предоставляется.

В данной статье мы рассматриваем режим труда и отдыха водителей в условиях организованной перевозки групп детей в междугородном сообщении. Под организованной перевозкой группы детей понимается перевозка в автобусе, не относящемся к маршрутному транспортному средству, группы детей численностью 8 и более человек, осуществляемая без их законных представителей, за исключением случая, когда законные представители являются назначенными сопровождающими или назначенным медицинским работником.

Организаторы пассажирских перевозок групп детей должны придерживаться правовых нормативов и требований по допуску водителей и транспортных средств к участию в перевозке.

© 2004–2020 Вестник СибАДИ
The Russian Automobile
and Highway Industry Journal

Кроме нормативных документов, вопросы организации перевозок пассажиров и обеспечения безопасности движения представлены в ряде научных трудов. Изучению практических и теоретических аспектов по данной тематике посвящены работы: А.В. Вельможина, П.П. Володькина, В.А. Гудкова[1], Л.Б. Миротина, С.М Мочалина, И.В. Спирина, Н.В. Якуниной, Н.Н. Якунина и др. [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Контроль режима труда и отдыха водителей, применения тахографического оборудования рассмотрен в работах А.А. Ледовского, Д.Ю. Жданова, Д.А. Дрючина[2], Л.М. Рогожниковой[3] и др. [7, 8, 9 10, 11].

В работах В.А. Молодцова, А.А. Раюшкиной, Н.М. Сиволобова, С.А. Ширяева, Н.С. Поготовкиной, О.Е. Янучковой [12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25] проанализированы отечественные и зарубежные системы государственного регулирования перевозок детей, раскрыты актуальные проблемы этой области, а также представлены некоторые методы построения маршрутов при перевозке детей.

Цель исследования – совершенствование организации режима труда и отдыха водителя в условиях организованной перевозки групп детей в междугородном сообщении с учетом их возраста.

Задачи исследования:

1. Обзор основных документов, регламентирующих правовые основы режима труда и отдыха водителей и научных трудов, посвященных данному вопросу.
2. Корректировка режима труда и отдыха водителя в условиях организованной перевозки групп детей в междугородном сообщении с учетом их возраста (на основе полученных экспериментальных данных).
3. Разработка рекомендаций для определения графика движения и корректировки режима труда и отдыха водителя при организованной перевозке групп детей с учетом их возраста в междугородном сообщении.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В основе статьи используются результаты проведённого исследования процесса организации перевозки детей различных возрастных групп[4][5].

Ниже представлены схемы распределения интервалов движения и отдыха водителей согласно действующему законодательству.

Схема распределения интервалов движения и отдыха водителей согласно Приказу Минтранса России от 20.08.2004 № 15 «Об утверждении Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей» (рисунок 1).

Время в пути 4 ч	Остановка для отдыха 30–60 мин (обед)	Время в пути 2 ч	Остановка для отдыха 15 мин	Время в пути 2 ч	Остановка для отдыха 15 мин	Время в пути 2 ч

Рисунок 1 – Схема распределения интервалов движения и отдыха водителей

Picture 1 – Intervals allocation scheme between drivers movement and rest

[1] Гудков В.А., Миротин Л.Б., Вельможин А.В., Ширяев С.А., Гудков Д.В. Пассажирские автомобильные перевозки: учебное пособие. Допущено УМО по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов / Москва, 2015.

[2] Дрючин Д.А., Фаттахова А.Ф. К вопросу о возможности применения показаний тахографов по определению мест расположения стоянок для отдыха водителей междугородних перевозок // В сборнике: Транспортные и транспортно-технологические системы: материалы Международной научно-технической конференции. 2017. С. 159–161

[3] Рогожникова Л.М., Сучкова О.А. Анализ влияния внедрения тахографического контроля на безопасность дорожного движения // В сборнике: Управление качеством в транспортной и социальной сферах. Сборник научных трудов транспортного факультета по материалам XLI студенческой научной конференции ОГУ; под редакцией В.И. Рассохи. 2019. С. 134–138.

[4] Янучкова О.Е., Якунина Н.В. Повышение безопасности процесса перевозок организованных групп детей автобусами с учетом возрастных особенностей // Наука сегодня: факты, тенденции, прогнозы: материалы Международной научно-практической конференции. Вологда: ООО «Маркер», 2017. С. 57–59.

[5] Янучкова О.Е., Якунина Н.В. Методика исследования процесса пассажирских перевозок детей автомобильным транспортом (автобусами) в междугородном сообщении с учетом возрастных особенностей // Сборник статей. Прогрессивные технологии в транспортных системах. XIII Международная научно-практическая конференция. Оренбург, 2017. С. 315–317.

© 2004–2020 Вестник СибАДИ
The Russian Automobile and Highway Industry Journal

Схема распределения интервалов движения и отдыха водителей согласно Постановлению Правительства РФ от 23.10.1993 №1090 (ред. от 26.03.2020) «О Правилах дорожного движения»; ПДД РФ, пункт 26.1 Нормы времени управления транспортным средством и отдыха (рисунок 2).

Время в пути 4,5 ч	Остановка для отдыха 45 мин	Время в пути 4,5 ч

Рисунок 2 – Схема распределения интервалов движения и отдыха водителей

Picture 2 – Intervals allocation scheme between drivers movement and rest

Вместе с тем при перевозке детей график движения транспортного средства должен соответствовать рекомендованным интервалам движения и отдыха, полученным в результате экспериментального исследования, и учитывать возрастную группу пассажиров (рисунок 3).

Время в пути $t_{дв1}$	Остановка для отдыха $t_{отд1}$	Время в пути $t_{дв2}$	Остановка для отдыха $t_{отд2}$	Время в пути $t_{дв3}$	Остановка для отдыха $t_{отд3}$	Время в пути $t_{дві}$	Остановка для отдыха $t_{оті}$

Рисунок 3 – Схема распределения интервалов движения и отдыха детей

Picture 3 – Intervals allocation scheme between children movement and rest

В ходе экспериментального исследования были определены значения времени и расстояния для перевозки, которые представлены в схемах распределения интервалов движения и отдыха детей по возрастным группам. В ходе исследования установлено, что для каждой возрастной группы существует свое допустимое время движения $\Sigma t_{дв\ i}$ и время отдыха $\Sigma t_{отд\ i.}$ Вместе с тем представлены параметры, которые характеризуют состояние и развитие процессов, возникающих при перевозке детей – время нахождения в пути, количество остановок, длительность остановок, интервальность движения и т.д.; выявлены закономерности, влияющие на перевозочный процесс при организованной перевозке групп детей в междугородном сообщении.

Детские перевозки достаточно популярны в работе туристических операторов страны, т.к. каждый родитель желает, чтобы его ребенок расширил кругозор, укрепил здоровье и раскрыл свои таланты, но далеко не все ввиду различного рода занятости могут сопровождать своего ребенка в поездке. По утверждениям туристических операторов наибольшим спросом отмечена перевозка детей школьного возраста в междугородном сообщении. Соответственно, выборка исследуемых состояла из детей школьного возраста и представлена следующими возрастными группами: младшие школьники, средние школьники, старшие школьники.

Анкетирование проводилось в школах г. Оренбурга, в нем принимали участие родители, законные представители школьников в возрасте от 7 до 17 лет.

Обработка полученных результатов показала прямую зависимость между возрастом исследуемых и количеством остановок в пути. Для установления данной зависимости определено общее расстояние поездки в каждой возрастной группе, общее количество остановок в каждой возрастной группе, получены значения среднего расстояния до остановки в каждой возрастной группе.

Опытные зависимости пройденного расстояния и времени в пути от возраста испытуемых представлены на рисунке 4, 5.

© 2004–2020 Вестник СибАДИ
The Russian Automobile
and Highway Industry Journal

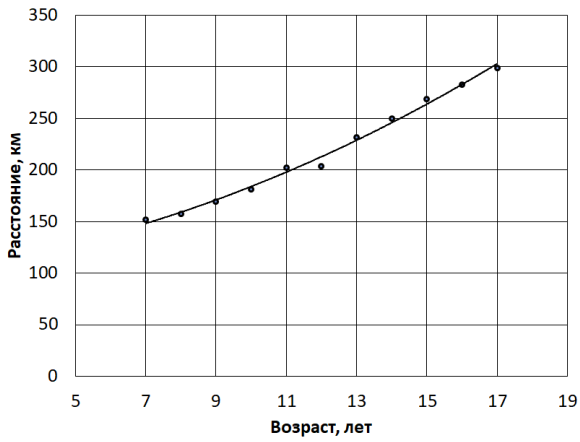


Рисунок 4 – Опытная зависимость пройденного расстояния от возраста испытуемых

Picture 4 – Experienced dependence of a covered distance on the age of the tested people

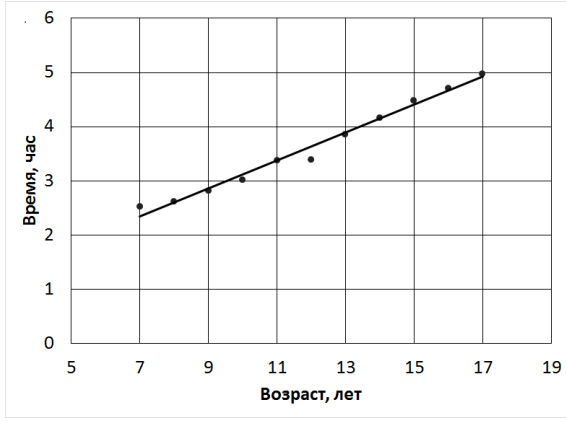


Рисунок 5 – Опытная зависимость времени в пути от возраста испытуемых

Picture 5 – Experienced dependence of the time on the way on the age of the tested people

Опытные данные аппроксимированы полиномиальной функцией второй степени и представлены в виде зависимостей 1, 2 (таблица).

Таблица
Аппроксимация опытных данных

Table
The approximation of empirical evidence

Показатель	Формула	Номер формулы
Пройденное расстояние от возраста испытуемых	$y = 0{,}5096x^2 + 3{,}2488x + 100{,}56$ $R^2 = 0{,}9928$	(1)
Время в пути от возраста испытуемых	$y = 0{,}0083x^2 + 0{,}0588x + 1{,}6443$ $R^2 = 0{,}9927$	(2)

Опытные зависимости среднего времени остановки в пути от возраста испытуемых представлены на рисунке 6.

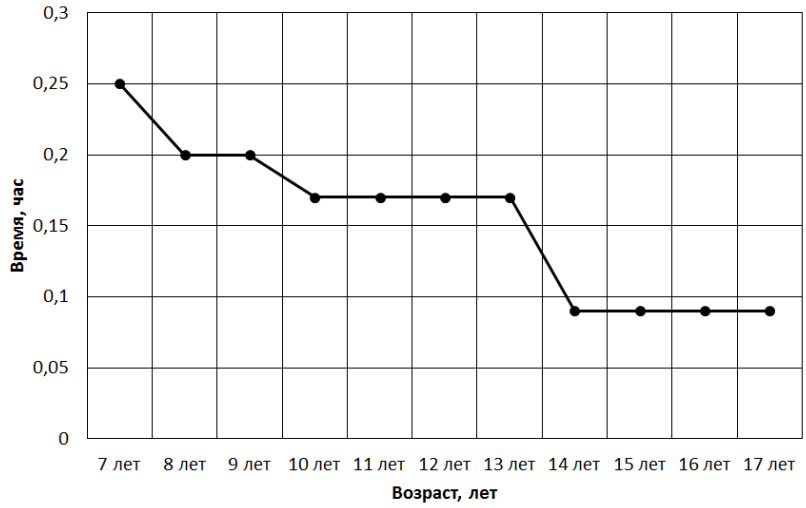


Рисунок 6 – Опытные зависимости среднего времени остановки в пути от возраста испытуемых

Picture 6 – Experienced dependencies of average stopping time on the way on the age of the tested people

© 2004–2020 Вестник СибАДИ
The Russian Automobile and Highway Industry Journal

Средний показатель времени остановки по всем возрастным группам составляет 0,25 ч.

Полученные результаты экспериментального исследования позволили определить зависимость интервалов движения и отдыха детей по возрастным группам. Определены 4 возрастные группы: 7–8 лет, 9–10 лет, 11–12 лет, 13–17 лет.

Графики распределения интервалов движения и отдыха детей в условиях организованной перевозки автобусами в междугородном сообщении по определенным возрастным группам представлены на рисунках 7–10.

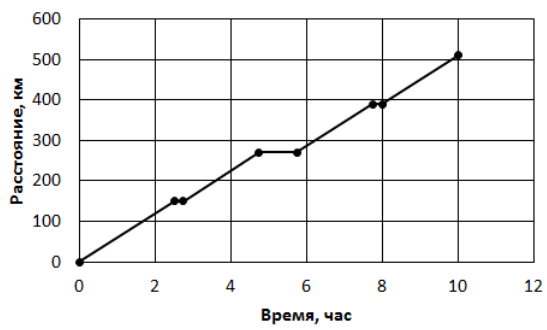


Рисунок 7 – График распределения интервала движения и отдыха детей 7–8 лет

Picture 7 – Intervals allocation scheme between 7–8 year old children movement and rest

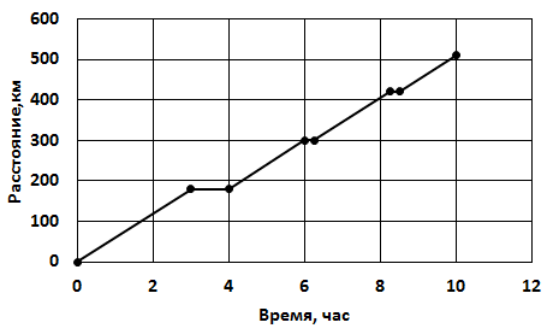


Рисунок 8 – График распределения интервала движения и отдыха детей 9–10 лет

Picture 8 – Intervals allocation scheme between 9–10 year old children movement and rest

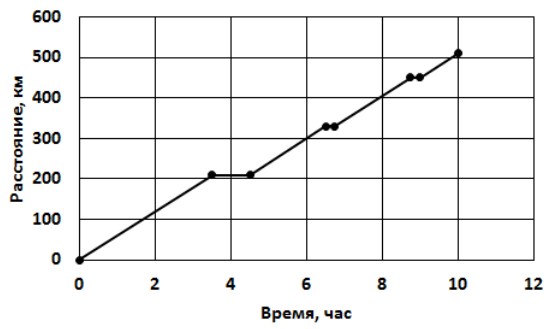


Рисунок 9 – График распределения интервала движения и отдыха детей 11–12 лет

Picture 9 – Intervals allocation scheme between 11–12 year old children movement and rest

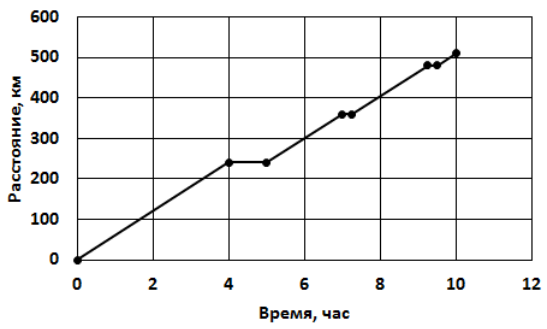


Рисунок 10 – График распределения интервала движения и отдыха детей 13–17 лет

Picture 10 – Intervals allocation scheme between 13–17 year old children movement and rest

Пример распределения интервалов движения и отдыха детей по возрастным группам при 9-часовом рабочем дне водителя представлены на рисунках 11-14.

Время в пути 2,5	Остановка для отдыха 0,25	Время в пути 2	Остановка для отдыха 1 ч	Время в пути 2	Остановка для отдыха 0,25	Время в пути 2

Рисунок 11 – Распределение интервалов движения и отдыха детей 7–8 лет

Picture 11 – Intervals allocation scheme between 7–8 year old children movement and rest

Время в пути 3	Остановка для отдыха 1 ч	Время в пути 2	Остановка для отдыха 0,25	Время в пути 2	Остановка для отдыха 0,25	Время в пути 1,5

Рисунок 12 – Распределение интервалов движения и отдыха детей 9–10 лет

Picture 12 – Intervals allocation scheme between 9–10 year old children movement and rest

© 2004–2020 Вестник СибАДИ
The Russian Automobile
and Highway Industry Journal

Время в пути 3,5	Остановка для отдыха 1 ч	Время в пути 2	Остановка для отдыха 0,25	Время в пути 2	Остановка для отдыха 0,25	Время в пути 1

Рисунок 13 – Распределение интервалов движения и отдыха детей 11–12 лет

Picture 13 – Intervals allocation scheme between 11–12 year old children movement and rest

Время в пути 4	Остановка для отдыха 1 ч	Время в пути 2	Остановка для отдыха 0,25	Время в пути 2	Остановка для отдыха 0,25	Время в пути 0,5

Рисунок 14 – Распределение интервалов движения и отдыха детей 13–17 лет

Picture 14 – Intervals allocation scheme between 13–17 year old children movement and

Согласно Приказу Министерства Транспорта Российской Федерации от 8 января 1997 г. № 2 (в ред. Приказа Минтранса РФ от 18.07.2000 № 75) пункт 5.18 перевозка детей автобусами должна осуществляться в светлое время суток с включенным ближним светом фар. Скорость движения выбирается водителем (а при сопровождении – старшим по его обеспечению) в зависимости от дорожных, метеорологических и других условий, но при этом скорость не должна превышать 60 км/ч. Соответственно, максимальное расстояние при 9-часовом рабочем графике водителя составляет 510 км.

ОБСУЖДЕНИЕ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследования нами получены закономерности пройденного расстояния и времени нахождения в пути от возраста испытуемых. Определены 4 возрастные группы школьников: 7–8 лет, 9–10 лет, 11–12 лет, 13–17 лет. Каждой возрастной группе соответствует определенное время в пути до первой остановки. Так, например, при перевозке детей 7–8 лет рекомендованное время в пути до первой остановки составляет 2 ч 30 мин, при перевозке детей 9–10 лет рекомендованное время в пути до первой остановки составляет 3 ч, при перевозке детей 11–12 лет рекомендованное время в пути до первой остановки составляет 3 ч 30 мин, а при перевозке детей 13–17 лет режим движения и отдыха детей соответствует режиму труда и отдыха водителя. Полученные результаты рекомендуется использовать при корректировке режима труда и отдыха водителей, осуществляющих организованную перевозку групп детей в междугородном сообщении, при планировании объектов транспортной инфраструктуры, а также полученные полиномиальные зависимости могут использоваться для формирования модели распределения интервалов движения и отдыха в условиях организованной перевозки групп детей в междугородном сообщении.

Таким образом, доказана актуальность исследования – режим труда и отдыха водителей отличается от интервалов движения и отдыха детей, участвующих в перевозке при дальних поездках и необходима корректировка движения с учётом возраста детей.

Исследования показали, каким образом необходимо корректировать движение автобуса в междугородном сообщении при перевозке групп детей. При перевозках детей разного возраста следует выбирать схему движения, соответствующую возрастной группе перевозимых детей.

Получены следующие выводы по работе:

1) Анализ основных документов, регламентирующих правовые основы режима труда и отдыха водителей и научных трудов, посвященных данному вопросу.

2) Проведена корректировка режима труда и отдыха водителя в условиях организованной перевозки групп детей в междугородном сообщении с учетом их возраста на основе ранее полученных экспериментальных данных.

© 2004–2020 Вестник СибАДИ
The Russian Automobile and Highway Industry Journal

3) Разработка рекомендаций по каждой возрастной группе школьников для определения графика движения и корректировки режима труда и отдыха водителя при перевозке детей в междугородном сообщении.

4) Описанные в статье результаты могут быть практически применены при разработке графика движения и отдыха в условиях организованных пассажирских перевозок детей автомобильным транспортом в междугородном сообщении.

Содержание представленных выводов позволяет сделать заключение о том, что цель работы, обозначенная как совершенствование организации режима труда и отдыха водителя в условиях организованной перевозки групп детей в междугородном сообщении с учетом их возраста, достигнута.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Володькин П.П., Поготовкина Н.С., Демахина Е.С. Исследование системы организации перевозок школьников в Приморском крае. Автотранспортное предприятие. 2016. № 2. С. 29–31.

2. Мочалин С.М., Каспер М.Е. Выбор метода оценки результативности функционирования комплексных систем в теории пассажирских автомобильных перевозок. Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета. 2018. Т. 15. № 1 (59). С. 60–69.

3. Спирин И.В., Беляев В.М., Антонова В.В. Методология планирования автомобильных пассажирских перевозок. Мир транспорта. 2019. Т. 17. № 1 (80). С. 20–37.

4. Якунина Н.В., Якунин Н.Н. Методология повышения качества перевозок пассажиров автомобильным транспортом по регулярным маршрутам : монография. Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2013. – 289 с.

5. Миннебаев Р.Х. Некоторые вопросы правоприменения в области автомобильных пассажирских перевозок. Вестник Казанского юридического института МВД России. 2018. № 3 (33). С. 342–347.

6. Андреев К.П., Бышов Н.В., Борычев С.Н., Горячкина И.Н., Конычева Н.А., Мартынушкин А.Б., Мелькумова Т.В., Терентьев В.В., Шемякин А.В., Федоскина И.В. Экономическое обоснование эффективности и качества пассажирских перевозок автомобильным транспортом : монография. Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. Курск, 2019. – 129 с.

7. Ледовский А.А., Филатов С.А., Дубровская Е.И. Анализ практики контроля соблюдения режима труда и отдыха водителей при автомобильных перевозках с использованием средств бортовой телематики // Вестник Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ). 2018. № 3 (54). С. 107–114.

8. Жданов Д.Ю., Моисеев Ю.И. Режим труда и отдыха водителя. NovaInfo.Ru. 2017. Т. 1. № 60. С. 464–467.

9. Власов В.М., Богумил В.Н., Ефименко Д.Б., Конин И.В. Разработка основных принципов и алгоритмов учета и контроля режимов труда и отдыха водителей автотранспортных средств на основе использования автоматической видеоидентификации и спутниковой навигации // Вестник Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ). 2014. № 2 (37). С. 71–76.

10. Исмаилов А.Р., Конин И.В. Метод учета времени труда и отдыха водителей транспортных средств городского пассажирского транспорта на основе обработки навигационных данных диспетчерских систем // Автотранспортное предприятие. 2013. № 12. С. 42–46.

11. Фадеев Д.С., Волковский В.В. Особенности организации труда водителей и оценка их влияния на эффективность работы предприятия // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2016. № 1 (108). С. 143–152.

12. Гуськов А.А., Молодцов В.А. Организация перевозок детей школьными автобусами // Автотранспортное предприятие. 2015. № 10. С. 14–17.

13. Сиволобов Н.М., Ширяев С.А., Гудков В.А., Раюшкина А.А. Государственное регулирование обеспечения безопасности школьных перевозок у нас в стране и за рубежом // Известия Волгоградского государственного технического университета. Серия: Наземные транспортные системы. 2013. Т. 6. № 10 (113). С. 82–85.

14. Ширяев С.А., Раюшкина А.А., Сиволобов Н.М. Организационно-технологические проблемы перевозок школьников // Автомобильная промышленность. 2014. № 5. С. 22–25.

15. Ширяев С.А., Раюшкина А.А., Дулина Н.В., Сиволобов Н.М. Система школьных перевозок: опыт, оценка, тенденции развития // Автомобильная промышленность. 2015. № 10. С. 28–32.

16. Ширяев С.А., Раюшкина А.А., Сиволобов Н.М., Поляк А.М. Подходы к разработке методики определения рационального маршрута перевозок школьников к местам обучения в сельской местности при помощи программного обеспечения // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2014. № 2 (62). 45 с.

17. Pogotovkina N.S., Ugay S.M., Demakhina E.S., Volodkin P.P. Problems of the organization and safety ensuring of school children busing in the russian federation (primorsky region). International Journal of Applied Engineering Research. 2016. Т. 11. № 8. С. 5530–5535.

18. Pogotovkina N.S., Demakhina E.S., Volodkin P.P. Improving the safety of transportation by school buses. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2019. С. 032098.

19. Янучкова, О. Е., Янучков М. Р., Якунина Н. В. Организация процесса пассажирских перевозок детей автомобильным транспортом (автобусами)

© 2004–2020 Вестник СибАДИ
The Russian Automobile
and Highway Industry Journal

в междугородном сообщении с учетом возрастных особенностей // Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета, 2019. Т. 16, № 3 (67). С. 312–322. 11 с.

20. Moskaleva N.B., Smorchkova V.I.Government provision of drivers' high qualification as a guarantee of safetyon russian roads // Государственная служба. 2019. Т. 21. № 3 (119). С. 95-100.

21. School health guidelines to prevent unintentional injuries and violence. MMWR: Morbidity & Mortality Weekly Report. 2001. Т. 50. № RR-22. С. 1-73.

22. Evers, C. Commentary on an evaluation of distance estimation accuracy and its relationship to transportation mode for the home-to-school journey by adolescents // C.R. Evers, D. Johnson-Shelton // Journal of Transport & Health, Volume 1, Issue 4, December 2014, Pages 279-281.

23. Voss, C. School-travel by public transit: Rethinking active transportation / C. Voss, M. Winters, A. Frazer, H. McKay // Preventive Medicine Reports, Volume 2, 2015, Pages 65-70.

24. Yeung, J. Child transport practices and perceived barriers in active commuting to school / J. Yeung, S. Wearing, A.P. Hills // Transportation Research Part A: Policy and Practice, Volume 42, Issue 6, July 2008, Pages 895-900.

25. McDonald, N. Assessing multimodal school travel safety in North Carolina / N.C. McDonald, A.B. McGrane, E.A. Rodgman, R.L. Steiner, W.M. Palmer, B.F. Lytle // Accident Analysis & Prevention, Volume 74, January 2015, Pages 126–132.

REFERENCES

1. Volod'kin P.P., Pogotovkina N.S., Demahina E.S. Issledovanie sistemy organizacii perevozok shkol'nikov v Primorskom Krae [Study of the schoolchildren transport system in Primorsky Krai]. *Avtotransportnoe predpriyatie*. 2016; 2: 29–31. (in Russian)

2. Mochalin S.M., Kasper M.E. Vybor metoda ocenki rezul'tativnosti funkcionirovaniya kompleksnyh sistem v teorii passazhirskih avtomobil'nyh perevozok [Selection of the results evaluation method for complex systems functioning in a passenger road transport theory]. *Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo avtomobil'no-dorozhnogo universiteta*. 2018; 15, 1 (59): 60–69. (in Russian)

3. Spirin I.V., Belyaev V.M., Antonova V.V. Metodologiya planirovaniya avtomobil'nyh passazhirskih perevozok [Road passenger transport planning methodology]. *Mir transporta*. 2019; 17,1 (80): 20–37. (in Russian)

4. YAkunina N.V., YAkunin N.N. Metodologiya povysheniya kachestva perevozok passazhirov avtomobil'nym transportom po regulyarnym marshrutam: monografiya [Methodology for improving quality of passenger carriages by road transport on regular routes, monograph]. Orenburg: OOO IPK «Universitet». 2013. 289. (in Russian)

5. Minnebaev R.H Nekotorye voprosy pravoprimeneniya v oblasti avtomobil'nyh passazhirskih perevozok [Some issues of law enforcement in road passenger transport area] *Vestnik Kazanskogo yuridicheskogo instituta MVD Rossii*. 2018; 3(33): 342-347. (in Russian)

6. Andreev K.P., Byshov N.V., Borychev S.N., Goryachkina I.N., Konycheva N.A., Martynushkin A.B., Mel'kumova T.V., Terent'ev V.V., SHemyakin A.V., Fedoskina I.V. Ekonomicheskoe obosnovanie effektivnosti i kachestva passazhirskih perevozok avtomobil'nym transportom: monografiya [Business case for efficiency and quality of road passenger transport: monograph]. Ryazanskij gosudarstvennyj agrotekhnologicheskij universitet im. Kursk, 2019. 129. (in Russian)

7. Ledovskij A.A., Filatov S.A., Dubrovskaya E.I. Analiz praktiki kontrolya soblyudeniya rezhima truda i otdyha voditelej pri avtomobil'nyh perevozkah s ispol'zovaniem sredstv bortovoj telematiki [Analysis of practice monitoring implementation of labour and rest schedule for drivers in road transport using on-board telematics]. Vestnik Moskovskogo avtomobil'no-dorozhnogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta (MADI). 2018; 3 (54): 107–114. (in Russian)

8. ZHdanov D.YU., Moiseev YU.I. Rezhim truda i otdyha voditelya [Driver work and rest schedule]. NovaInfo.Ru. 2017; 1. (60): 464–467. (in Russian)

9. Vlasov V.M., Bogumil V.N., Efimenko D.B., Konin I.V. Razrabotka osnovnyh principov i algoritmov ucheta i kontrolya rezhimov truda i otdyha voditelej avtotransportnyh sredstv na osnove ispol'zovaniya avtomaticheskoj videoidentifikacii i sputnikovoj navigacii [Development of basic principles and algorithms for the recording and control of drivers work and rest schedule in motor vehicles using automatic video identification and satellite navigation]. *Vestnik Moskovskogo avtomobil'no-dorozhnogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta (MADI)*. 2014; 2 (37): 71–76. (in Russian)

10. Ismailov A.R., Konin I.V. Metod ucheta vremeni truda i otdyha voditelej transportnyh sredstv gorodskogo passazhirskogo transporta na osnove obrabotki navigacionnyh dannyh dispetcherskih sistem [A method for recording drivers work and rest time in urban passenger vehicles based on the navigation data of dispatch systems]. *Avtotransportnoe predpriyatie.* 2013; 12: 42–46. (in Russian)

11. Fadeev D.S., Volkovskij V.V. Osobennosti organizacii truda voditelej i ocenka ih vliyaniya na effektivnost' raboty predpriyatiya [Characteristics of the drivers work organization and their impact on the efficiency of the enterprise]. *Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*. 2016; 1 (108): 143–152. (in Russian)

12. Gus'kov A.A., Molodcov V.A. Organizaciya perevozok detej shkol'nymi avtobusami [Children transportation organization by school bus]. *Avtotransportnoe predpriyatie*. 2015; 10: 14–17. (in Russian)

13. Sivolobov N.M., SHiryaev S.A., Gudkov V.A., Rayushkina A.A. Gosudarstvennoe regulirovanie obespecheniya bezopasnosti shkol'nyh perevozok u nas v strane i za rubezhom [State regulation of school

© 2004–2020 Вестник СибАДИ
The Russian Automobile and Highway Industry Journal

transport safety in our country and abroad]. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Nazemnye transportnye sistemy*. 2013; 6; 10 (113): 82–85. (in Russian)

14. SHiryaev S.A., Rayushkina A.A., Sivolobov N.M. Organizacionno-tekhnologicheskie problemy perevozok shkol'nikov [Organizational and technological issues of schoolchildren transportation]. *Avtomobil'naya promyshlennost'*. 2014; 5: 22-25. (in Russian)

15. SHiryaev S.A., Rayushkina A.A., Dulina N.V., Sivolobov N.M. Sistema shkol'nyh perevozok: opyt, ocenka, tendencii razvitiya [School transport system: experience, assessment, development trends]. *Avtomobil'naya promyshlennost'*. 2015; 10: 28-32. (in Russian)

16. SHiryaev S.A., Rayushkina A.A., Sivolobov N.M., Polyak A.M. Podhody k razrabotke metodiki opredeleniya racional'nogo marshruta perevozok shkol'nikov k mestam obucheniya v sel'skoj mestnosti pri pomoshchi programmnogo obespecheniya [Approaches to the development of a methodology for the rational schoolchildren transportation to rural areas by means of software]. *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami: elektronnyj nauchnyj zhurnal*. 2014; 2 (62): 45. (in Russian)

17. Pogotovkina N.S., Ugay S.M., Demakhina E.S., Volodkin P.P. Problems of the organization and safety ensuring of school children busing in the russian federation (primorsky region). *International Journal of Applied Engineering Research*. 2016; 11(8): 5530–5535.

18. Pogotovkina N.S., Demakhina E.S., Volodkin P.P. Improving the safety of transportation by school buses. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2019. C. 032098.

19. YAnuchkova, O. E., YAnuchkov M. R., YAkunina N. V. Organizaciya processa passazhirskih perevozok detej avtomobil'nym transportom (avtobusami) v mezhdugorodnom soobshchenii s uchetom vozrastnyh osobennostej [Organization of children transportation by road (buses) in intercity connection considering age-specific characteristics]. *Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo avtomobil'no-dorozhnogo universiteta.* 2019; 16; 3 (67): 312–322. (in Russian)

20. Moskaleva N.B., Smorchkova V.I.Government provision of drivers' high qualification as a guarantee of safetyon russian roads. *Gosudarstvennaya sluzhba*. 2019; 21; 3 (119): 95–100. (in Russian)

21. School health guidelines to prevent unintentional injuries and violence. MMWR: Morbidity & Mortality Weekly Report. 2001; 50 (RR-22): 1–73.

22. Evers, C. Commentary on an evaluation of distance estimation accuracy and its relationship to transportation mode for the home-to-school journey by adolescents // C.R. Evers, D. Johnson-Shelton // *Journal of Transport & Health*. 2014; 1, (4): 279–281.

23. Voss, C. School-travel by public transit: Rethinking active transportation / C. Voss, M. Winters, A. Frazer, H. McKay. *Preventive Medicine Reports*. 2015; 2: 65–70.

24. Yeung, J. Child transport practices and perceived barriers in active commuting to school / J. Yeung, S. Wearing, A.P. Hills. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 2008; 42(6): 895–900.

25. McDonald, N. Assessing multimodal school travel safety in North Carolina / N.C. McDonald, A.B. McGrane, E.A. Rodgman, R.L. Steiner, W.M. Palmer, B.F. Lytle. *Accident Analysis & Prevention.* 2015; 74: 126–132.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Янучкова Ольга Евгеньевна – аспирант кафедры автомобильного транспорта, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», ORCID ID 0000-0003-3250-6703 (460018, г. Оренбург, пр. Победы, д. 13, e-mail: yanuchkova.olya@yandex.ru).

Янучков Михаил Романович – канд. техн. наук, старший преподаватель кафедры автомобильного транспорта, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», ORCID ID 0000-0001-7277-7511, ResearcherID F-3212-2019, (460018, г. Оренбург, пр. Победы, д.13, e-mail: msi80@mail.ru).

Якунина Наталья Владимировна – д-р техн. наук, доц., проф. кафедры автомобильного транспорта, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» ORCID ID 0000-0002-8952-2694 (460018, г. Оренбург, пр. Победы, д.13, e-mail: nat.yakunina56@yandex.ru).

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Olga E. Ianuchkova, a graduate student of the Motor Transport Department, FSBEI HE Orenburg State University, ORCID ID 0000-0003-3250-6703 (460018, Orenburg, Pobeda Avenue,13, e-mail: yanuchkova.olya@yandex.ru

Mikhail R. Ianuchkov, Cand. of Sci., senior lecturer of the Motor Transport Department, FSBEI HE Orenburg State University, ORCID ID 0000-0001-7277-7511, ResearcherID F-3212-2019, (460018, Orenburg, Pobeda Avenue,13, e-mail: msi80@mail.ru

Natalya V. Yakunina, Dr. of Sci., Associate Professor, Professor of the Motor Transport Department, FSBEI HE Orenburg State University. ORCID ID 0000-0002-8952-2694 (460018, Orenburg, Pobeda Avenue,13, e-mail: nat.yakunina56@yandex.ru.

ВКЛАД СОАВТОРОВ

Янучкова Ольга Евгеньевна. Вклад в общую работу составил 33%, что является 1/3 доли при разработке следующих разделов научной статьи: аннотации, введения, материалов и методов, результатов, обсуждения и заключения.

Янучков Михаил Романович. Вклад в общую работу составил 33%, что является 1/3 доли при разработке следующих разделов научной статьи: аннотации, введения, материалов и методов, результатов, обсуждения и заключения.

Якунина Наталья Владимировна. Вклад в общую работу составил 33%, что является 1/3 доли

© 2004–2020 Вестник СибАДИ
The Russian Automobile
and Highway Industry Journal

при разработке следующих разделов научной статьи: аннотации, введения, материалов и методов, результатов, обсуждения и заключения.

AUTHORS CONTRIBUTION

Olga E. Ianuchkova – the contribution to the overall work is 33%, it is 1/3 share in developing the following sections of the scientific article: the abstract, introduction, materials and techniques, results, discussion and conclusion.

Mihail R.Ianuchkov– the contribution to the overall work is 33%, it is 1/3 share in developing the following sections of the scientific article: the abstract, introduction, materials and techniques, results, discussion and conclusion.

Natalya V. Iakunina– the contribution to the overall work is 33%, it is 1/3 share in developing the following sections of the scientific article: the abstract, introduction, materials and techniques, results, discussion and conclusion.

© 2004–2020 Вестник СибАДИ
The Russian Automobile
and Highway Industry Journal