

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОРГАНИЗАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Учебно-методическое пособие



Казань
2020

УДК 656. 025

Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией
Автомобильного отделения Набережночелнинского института
Казанского (Приволжского) федерального университета

Рецензент:

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой
эксплуатации автомобильного транспорта Кулаков А.Т.

Организация автомобильных перевозок : учебно-методическое
пособие / Е.П. Барыльникова. – Набережные Челны: НЧИ К(П)ФУ, 2020.
- 66 с.

Учебно-методическое пособие предназначено для выполнения курсовой работы по дисциплине «Организация автомобильных перевозок» направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» и направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

В учебно-методическом пособии приводятся основные требования, которые предъявляются к выполнению курсовой работы, а также ее структура и описание разделов.

Цель учебно-методического пособия помочь студентам разобраться в особенностях организации грузовых и пассажирских перевозок, чтобы направить и развить навыки самостоятельной работы.

Материалы учебно-методического пособия также могут быть полезны при выполнении курсовой работы по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» и написании выпускной квалификационной работы

© Барыльникова Е.П., 2020

© Набережночелнинский институт (филиал)
ФГАОУ ВО К(П)ФУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ.....	6
РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК.....	11
1.1 Транспортная характеристика груза.....	11
1.2 Проектирование маршрута движения подвижного состава.....	16
1.3 Обоснование выбора типа и марки подвижного состава.....	17
1.4 Расчет технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава.....	21
1.5 Транспортная документация.....	24
1.6 Рекомендации повышения эффективности перевозки грузов.....	24
РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК.....	25
2.1 Расчет технико-эксплуатационных показателей маршрута.....	25
2.2 Анализ пассажиропотока на маршруте.....	28
2.3 Выбор подвижного состава для работы на маршруте.....	29
2.4 Определение потребности в подвижном составе для работы на маршруте.....	31
2.5 Организация движения автобусов на маршруте.....	36
2.6 Рекомендации повышения качества транспортного обслуживания пассажиров.....	47
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	48
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	50

ВВЕДЕНИЕ

Автомобильный транспорт является одной из ведущих отраслей экономики, которому отведена главная роль в обеспечении перевозок грузов и пассажиров на короткие и средние расстояния.

Удовлетворение потребностей в перевозках, повышение эффективности и качества работы подвижного состава является одной из актуальных задач транспортного процесса, так как четкость и надежность работы автомобильного транспорта влияет на трудовой ритм всех отраслей экономики, а также на удовлетворенность людей в поездках и их производительность на рабочем месте.

Решение задач, развитие и совершенствование работы автомобильного транспорта требует подготовки квалифицированных кадров, которые должны владеть методами организации перевозочного процесса. Полученные теоретические знания должны подкрепляться практическими навыками, которые также должны формироваться посредством самостоятельной работы. Одним из видов учебной работы студента является курсовая работа, которая заключается в самостоятельном созидании научно-исследовательского или проектного труда.

Цель курсовой работы – повышение уровня теоретических знаний, полученных при изучении материала по темам учебной дисциплины «Организация автомобильных перевозок».

Основные задачи курсовой работы: углубленное освоение материала; развитие и приобретение навыков самостоятельного поиска и анализа информации, навыков мышления и аргументации; навыков публичного выступления.

Знания и навыки, полученные студентом при выполнении курсовой работы, помогут в дальнейшем при написании научно-исследовательских работ, курсовой работы по направлению подготовки, а также при написании выпускной квалификационной работы.

Курсовая работа по дисциплине «Организация автомобильных перевозок» состоит из двух основных разделов:



1 раздел «Организация грузовых перевозок»;



2 раздел «Организация пассажирских перевозок».

В каждом разделе выполняются этапы работ, характерные для перевозочной деятельности в соответствующей области.

В разделе «Организация грузовых перевозок» решаются такие задачи, как выбор подвижного состава для перевозки заданного груза, проектирование схемы маршрута движения подвижного состава, размещение груза в кузове автомобиля, расчет технико-эксплуатационных показателей транспортного процесса, оформление транспортной документации.

В разделе «Организация пассажирских перевозок» прорабатываются вопросы анализа пассажиропотока на маршруте, выбора подвижного состава для работы на маршруте, организации движения автобусов по маршруту.

Курсовая работа выполняется на основании индивидуального задания в соответствии с требованиями, приведенными в данном учебно-методическом пособии.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Структура и содержание пояснительной записки

Курсовая работа оформляется в виде пояснительной записки, включающая текстовый, табличный, расчетный и иллюстрационный материал.

Курсовая работа включает в себя следующие основные разделы:

Титульный лист

Задание на курсовую работу

Содержание

Введение

1 Раздел. ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК

1.1 Подготовка груза к перевозке

1.2 Проектирование маршрута движения подвижного состава

1.3 Обоснование выбора типа и модели подвижного состава

1.4 Расчет технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава

1.5 Транспортная документация

1.6 Рекомендации повышения эффективности перевозки грузов

2 Раздел. ОРГАНИЗАЦИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

2.1 Расчет технико-эксплуатационных показателей маршрута

2.2 Анализ пассажиропотока на маршруте

2.3 Выбор подвижного состава для работы на маршруте

2.4 Определение потребности в подвижном составе для работы на маршруте

2.5 Организация движения автобусов на маршруте

2.6 Рекомендации повышения качества транспортного обслуживания пассажиров

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Титульный лист. Образец оформления титульного листа приведен в *Приложении 1*. На титульном листе указываются наименование министерства, вуза, название кафедры; название дисциплины, тема курсовой работы; условное обозначение пояснительной записки; фамилия и инициалы студента и руководителя; город и год выполнения работы.

Условное обозначение курсовой работы

КР 23.03.01.20.01.1121. 00.00.ПЗ

Здесь: КР – курсовая работа; 23.03.01 – шифр направления подготовки; 20 – год защиты курсового проекта; 01 – номер варианта; 1121 – номер группы; 00.00.00 – номера сборочного чертежа, сборочной единицы и детали соответственно; ПЗ – пояснительная записка.

Исходные данные для выполнения курсовой работы оформляются на *бланке задания*. Форма бланка задания приведена в *Приложении 2*.

Оглавление включает порядок расположения заголовков основных частей курсовой работы, указываются страницы, с которых начинается каждый раздел.

Введение должно содержать обоснование актуальности автомобильных перевозок, формулируется цель и задачи курсовой работы.

Основная часть должна соответствовать структуре курсовой работы. В каждом разделе раскрываются вопросы установленные содержанием и приводятся результаты расчетов.

Заключение. В заключении подводятся итоги курсовой работы, которые должны соотноситься сформулированными во введении целью и задачами.

Список литературы должен содержать только те источники, на которые сделаны ссылки в работе.

Курсовая работа может, при необходимости, включать *Приложения*, где приводятся материалы (например, схемы, статистические данные), размещение которых в основной части пояснительной записки нецелесообразно.

Требования к оформлению курсовой работы

Оформление текста

Пояснительная записка курсовой работы оформляется в текстовом редакторе Microsoft Word на листах бумаги формата А4 (297x210 мм).

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

Шрифт – *Times New Roman*, 14 pt (в таблицах допускается применять 12 pt).

Текст выровненный по обоим краям (выравнивание «по ширине»).

Абзац с отступом в 1,25 см по всей работе. Межстрочный интервал 1,5.

Все листы, кроме титульного, листа и бланка задания должны быть пронумерованы.

Заголовки и нумерация в тексте и содержания должны полностью совпадать.

Таблицы, рисунки, схемы и т. п. должны быть пронумерованы и озаглавлены (нумерация – сквозная по каждой части проекта). На таблицы и рисунки обязательно должны быть ссылки в тексте курсового проекта.

Если курсовая работа предусматривает использование формул, то каждая формула должна нумероваться и иметь ссылку в тексте.

При использовании в тексте курсовой работы цитат, мнений других авторов, статистических материалов обязательны библиографические ссылки на первоисточники, которые должны быть указаны в списке литературы.

Оформление иллюстраций

К иллюстративному материалу можно отнести: рисунки, фотографии, схемы, графики, эскизы, диаграммы, алгоритмы, номограммы, сетевые графики, которые могут быть использованы в тексте. На все иллюстрации по тексту должны быть даны ссылки. Все иллюстрации в тексте должны быть пронумерованы. Иллюстрации следует нумеровать в пределах каждого раздела. Номер иллюстрации состоит из порядкового номера иллюстрации, разделенные точкой. *Например* – Рисунок 1.1.

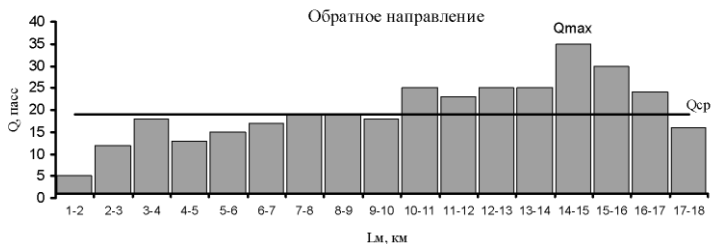


Рисунок 1.1 – Эпюра пассажиропотока по часам суток

Оформление формул

Формулы в работе могут быть расположены как отдельными строками, так и непосредственно в тексте. Формулы вставляются из редактора формул Microsoft Equation. Символы и числовые коэффициенты, входя-

щие в формулу, расшифровываются в экспликации непосредственно под формулой с указанием единиц величин.

Пример.

$$Q_{кр} = \frac{S_{пост}}{T_{ед} - S_{пер1}}, \quad (1.1)$$

где $Q_{кр}$ – критическое число кругорейсов; $S_{пост}$ - постоянные затраты на перевозки, руб; $T_{ед}$ – тариф на один кругорейс, руб; $S_{пер1}$ - переменные затраты на один кругорейс, руб.

При подстановке численных значений величин, входящих в формулу, числа необходимо располагать в том же порядке, в каком располагаются величины. Те формулы, на которые в дальнейшем даются ссылки, нумеруют арабскими цифрами в пределах всей работы. Номер ставят в круглых скобках у правого края листа на уровне формулы.

Ссылку в тексте на порядковый номер формулы дают в круглых скобках, например: «...в формуле (1.1)...», « ... получены из формулы (1.1) ...».

Оформление таблиц

Таблица состоит из следующих элементов: порядкового номера, тематического заголовка, боковика, заголовков столбцов, горизонтальных и вертикальных граф.

Таблицы могут иметь тематические заголовки. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Все таблицы в пределах работы следует пронумеровать арабскими цифрами. Для этого перед тематическим заголовком записывают слово «Таблица» с указанием ее порядкового номера, но без знака «№». После цифры номера таблицы точка не ставится. Заголовок таблицы пишется после номера через дефис. В конце заголовка точка не ставится.

Пример

Таблица 1.1 – Расчет скорости сообщения

Номер маршрута	Длина маршрута, км	Время движения, ч	Количество остановок	Время стоянки на остановочных пунктах, ч	Скорость сообщения, км/ч
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	13,93	0,50	28	0,24	18,86
2	12,72	0,45	25	0,22	19,00

При переносе таблицы на другой лист ее «шапку» следует повторить и над ней указать слово «Продолжение» с указанием порядкового номера таблицы, например: «Продолжение таблицы 1.1».

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6
1	13,93	0,50	28	0,24	18,86
2	12,72	0,45	25	0,22	19,00

Оформление списка литературы

В *Приложении 6* приведены примеры оформления.

При формировании текста основной части используют источники (учебники, интернет-источники, статьи, доклады и т.д.). При их использовании необходимо делать ссылки на данные источники. Ссылки заключают в квадратные скобки. *Например:* [5] (где 5 – номер источника из списка).

Список использованных источников начинается с новой страницы.

Расположение источников в списке происходит по следующей схеме:

I. Нормативные акты, по мере юридической силы и территории правового воздействия, а именно:

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральные конституционные законы;
- Кодексы;
- Федеральные законы;
- Законы субъектов Федерации;
- Указы Президента РФ;
- Постановления Правительства РФ, министерств и ведомств РФ;
- Постановления исполнительных органов власти субъектов Федерации и муниципальных образований.

II. Документальные источники (документы, статистические сборники).

III. Научная литература (монографии, научные журналы, учебные пособия и т.п.).

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК

Подготовка исходных данных

Наименование показателя	Значение
Вид груза	
Маршрут перевозки груза	
Годовой объем перевозок, тонн	
Способ погрузки-разгрузки груза	
Коэффициент использования пробега	
Коэффициент выпуска	
Время в наряде, ч	

1.1 Транспортная характеристика груза

Транспортная характеристика груза это совокупность свойств груза, определяющих условия его перевозки, перегрузки и хранения.

Необходимо предварительно составить краткое описание груза, сопровождая текст иллюстрационным материалом, т.е. приводятся изображения того груза, который предъявлен к перевозке.

При составлении транспортной характеристики груза руководствоваться признаками, которые приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Транспортная характеристика груза

Признак	Описание
По виду груза	наливной, сухой, навалочный, насыпной, штучный
По природному происхождению	минерального, животного, растительного
По степени обработки	сырье, полуфабрикаты, готовая продукция
По отраслевому признаку	<ul style="list-style-type: none">• Продукция сельского хозяйства.• Продукция лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности. Руды металлические.• Продукция топливно-энергетической промышленности.• Минеральное сырье, минерально-строительные материалы и абразивы.• Продукция металлургической промышленности.

Признак	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Продукция металлообрабатывающей и машиностроительной промышленности. • Продукция химической промышленности. • Продукция пищевой, мясной, молочной и рыбной промышленности. • Продукция лёгкой и полиграфической промышленности.
Общероссийскому классификатору видов грузов, упаковки и упаковочных материалов	<ul style="list-style-type: none"> - неупакованный груз (насыпью, навалом, наливом) - неупакованный единичный груз; - большие грузовые (большегрузные) контейнеры; - грузовые контейнеры, кроме большегрузных; - грузы на поддонах; - обвязанный груз; - подвижные устройства с собственным приводом; - подвижные устройства, кроме подвижных устройств с собственным приводом; - прочие виды груза.
По физическому состоянию	твёрдые; пластичные (сено, торф, силос); газообразные; сыпучие; жидкие
По нормированию погрузочно-разгрузочных работ	<p>I – грузы в мешках;</p> <p>II – грузы в кипах и тюках;</p> <p>III – катно-бочковые грузы;</p> <p>IV – грузы в ящиках и без упаковки;</p> <p>V – тяжеловесные грузы;</p> <p>VI – металлы и металлические изделия;</p> <p>VII – лесоматериалы;</p> <p>VIII – навалочные грузы;</p> <p>IX – контейнеры.</p>
По транспортной классификации	<ul style="list-style-type: none"> • смещающиеся – грузы, опасные возможностью смещения: 1 – незерновые навалочные; 2 – зерновые; 3 – генеральные; 4 – лесные; • режимные: 1 – скоропортящиеся; 2 – нескоропортящиеся, для сохранности которых требуется регулирование влажностного и вентиляционного режима; • опасные, классы 1–9 в соответствии с государственным стандартом; • наливные: 1 – нефтепродукты; 2 – пищевые (растительные масла, вина, меласса и др.); 3 – химические; 4 – сжиженные газы.
По способу складирования	<ul style="list-style-type: none"> - штучные нештабелируемые грузы; - штучные штабелируемые грузы; - нештабелируемые грузы

Признак	Описание
По степени сохранности	<ul style="list-style-type: none"> - требующие особых условий сохранности; - требующие условий сохранности; - не требующие условий сохранности
По условиям защиты от внешних факторов	<ul style="list-style-type: none"> - обычные; - требующие защиты от атмосферных осадков, пыли; - требующие защиты от температурного воздействия; - требующие защиты от ударов и сотрясений.
По условиям перевозки и хранения	<p>а) обычные</p> <p>б) специфические:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ценные грузы и грузы, которые могут испортиться под воздействием влаги или изменения температуры; - грузы, не подверженные воздействиям температурных колебаний, но попадание влаги может привести к их порче: - крупногабаритные грузы; - тяжеловесные грузы; - опасные грузы; - скоропортящиеся грузы
По степени загрузки ПС	1 класс; 2 класс; 3 класс; 4 класс
Физические свойства*	сыпучесть, гранулометрический состав, угол естественного откоса, хрупкость, скважистость, пористость, липкость, гигроскопичность, слеживаемость, сводообразование, уплотняемость, вязкость, влажность, абразивность, пылеемкость, расплываемость
Химические свойства*	коррозионность, окислительные свойства, самонагревание, самовозгорание
Опасные свойства	огнеопасность, взрывоопасность, вредность, ядовитость, инфекционная опасность, радиоактивность
Биохимические свойства*	автолиз, дыхание, созревание, гниение, плесневение, прорастание, брожение, самонагревание и самовозгорание
Реакция на изменение температуры*	смерзаемость, спекаемость, морозостойкость, теплостойкость, огнестойкость
Объемно-массовые характеристики	<ul style="list-style-type: none"> - линейные размеры: длина l, ширину b, высоту h, диаметр d - плотность (для жидких грузов), удельная масса (объемный вес) для штучных грузов; - объемная масса (насыпная плотность) для сыпучих грузов

*Примечание: физико-химические, химические и биохимические свойства грузов, свойства опасности, реакция на изменение температуры прописываются только в том случае, если данными свойствами обладает груз.

Последующие сведения формируются в зависимости от вида груза.

Если к перевозке предъявлены **тарно-штучные грузы**, то обязательно должны быть рассмотрены такие вопросы, как:

- транспортная тара;
- маркировка и манипуляционные знаки;
- формирование транспортного пакета;
- режимы перевозки (для скоропортящейся продукции);
- свойства опасности (для опасных грузов, упакованных в тару);
- объемно-массовые характеристики груза.

Упаковка.

Необходимо представить описание транспортной тары, в которую упакован груз. При составлении описания нужно внимательно изучить ГОСТ на продукцию, обратить внимание на ГОСТы, на которые даются ссылки по тексту. По ссылкам на другие ГОСТы установить, какие виды тары используются, их характеристики.

Описание тары должно сопровождаться иллюстрационным и табличным материалом (вид тары, параметры тары).

Маркировка и манипуляционные знаки.

Необходимо привести сведения о маркировке и манипуляционных знаках, наносимых на тару заданного груза.

Информация определяется на основании ГОСТов на продукцию, а также с использованием самой продукции.

При описании манипуляционных знаков необходимо представить их наглядное изображение..

Формирование транспортного пакета.

Необходимо дать понятие, что такое транспортный пакет. Информация формируется на основании ГОСТ 26663-85 «Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования».

С учетом вида груза необходимо указать:

- вид транспортной тары;
- средства пакетирования;
- средства скрепления транспортной тары.

Представить рисунки тары и средств пакетирования, а также их характеристики.

При необходимости, если груз упакован в транспортную тару из гофрированного картона, то произвести расчет прочности картонной тары при штабелировании, используя методику, описанную в [12].

Укладку груза на поддоне осуществить с использованием ГОСТ 21140-88 «Тара. Система размеров».

С учетом габаритов тары и габаритов средств пакетирования показать схемы укладки грузов на поддоне.

Для сравнения рекомендуется использовать два типа поддонов, различных по габаритным размерам.

Представить рисунки сформированного транспортного пакета.

Результаты расчета транспортного пакета должны быть представлены в табличной форме (табл. 1.2).

Таблица 1.2 – Расчет массы транспортного пакета с использованием поддонов

Показатели	Значения	
	Поддон 1	Поддон 2
Габариты транспортной тары, мм		
Габариты поддона, мм		
Масса одного грузового места, кг		
Количество грузовых мест в одном ярусе, шт		
Количество ярусов на поддоне		
Масса одного яруса, кг		
Общая масса груза на поддоне, кг		
Масса поддона, кг		
Брутто транспортного пакета, кг		

Если к перевозке предъявлены **навалочные (сыпучие) грузы**, то обязательно должны быть рассмотрены такие вопросы, как:

- гранулометрический состав груза;
- объемно-массовые характеристики груза;
- угол естественного откоса в покое и движении;
- норма естественной убыли;
- режимы перевозки (для скоропортящейся продукции);
- свойства опасности груза.

Если к перевозке предъявлены **наливные грузы**, то обязательно необходимо рассмотреть:

- плотность груза;
- реакция груза на изменение температуры;
- режимы перевозки (для скоропортящейся продукции);
- свойства опасности (для опасных грузов).

1.2 Проектирование маршрута движения подвижного состава

В данном подразделе курсовой работы необходимо спроектировать маршрут перевозки грузов, представить его схему и описание.

С целью выбора рекомендуется спроектировать альтернативные маршруты, провести анализ.

Составить описание и характеристику маршрута. Результаты оформить в виде таблиц (таблица 1.3; 1.4).

Таблица 1.3 – Описание маршрута

Наименование участков маршрута	Разрешенная скорость движения	Длина участка	Время участка, ч : мин	Техническая скорость

Таблица 1.4 – Характеристика маршрута

Показатели	Расчетные значения
Длина маршрута прямого направления, км	
Длина маршрута обратного направления, км	
Общий пробег, км	
Время в пути, ч:мин	
Средняя техническая скорость, км/ч	

1.3 Обоснование выбора типа и марки подвижного состава

В данном подразделе курсовой работы необходимо произвести выбор подвижного состава по его приспособленности к заданному грузу.

1.3.1 Выбор типа и модели подвижного состава

Цель выбора – отыскание таких моделей подвижного состава, которые будут удовлетворять заданным условиям эксплуатации, а их применение экономически целесообразно. Как правило, выбор подвижного состава осуществляют по двум параметрам: техническим и экономическим. В курсовой работе выбор подвижного состава осуществить по техническим параметрам, которые характеризуются условиями эксплуатации: транспортные, дорожные, природно-климатические, организационно-технические.

Анализ условий эксплуатации, учитываемых при выборе подвижного состава оформить в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Условия эксплуатации подвижного состава

Условия эксплуатации	Учитываемые факторы	Характеристика факторов
Транспортные	Вид груза	
	Объем перевозок	
	Партионность отправки	
	Расстояние перевозки	
	Способ погрузки-разгрузки	
Дорожные	Прочность дорожного покрытия, мостов и других сооружений	
	Рельеф местности	
	Дорожное покрытие	
Природно-климатические	Зона климата	
Организационно-технические	Режим работы	

После проведенного анализа условий эксплуатации предложить не менее двух моделей подвижного состава. Представить внешний вид подвижного состава и краткие технические характеристики. Результаты оформить в виде таблицы (табл. 1.6).

Таблица 1.6 – Краткие технические характеристики подвижного состава

Параметры	Модель 1	Модель 2
Грузоподъёмность, кг		
Внутренние габариты кузова, мм Д×Ш×В		
Полная масса автомобиля, кг		
Распределение полной массы на переднюю ось, кг		
Распределение полной массы на заднюю ось, кг		
Масса снаряженного автомобиля, кг		
Тип кузова		

1.3.2 Расчет массы груза в кузове автомобиля

Необходимо определить эффективность использования подвижного состава по критериям: масса перевозимого груза; коэффициент использования грузоподъемности.

Способы расчета массы груза в кузове автомобиле зависят от вида груза.

Тарно-штучные грузы.

Для определения массы тарно-штучных грузов необходимо осуществить расстановку транспортных пакетов в кузове автомобиля.

Рекомендуемые схемы размещения транспортных пакетов в кузове приведены в *Приложении 3*. Результаты расчетов занести в таблицу 1.7.

Таблица 1.7 – Эффективность использования подвижного состава

Параметры	Модель 1	Модель 2
Внутренние габариты кузова: Д×Ш×В, мм		
Площадь пола кузова, м ²		
Площадь одного поддона, м ²		
Количество транспортных пакетов в кузове, шт		
Общая площадь поддонов, м ²		
Степень использования площади кузова		
Грузоподъемность автомобиля, т		
Масса транспортного пакета, т		
Общая масса груза в кузове автомобиля, т		
Коэффициент использования грузоподъемности		

По результатам расчета сформулировать выводы о целесообразности использования подвижного состава.

Навалочные (сыпучие грузы).

Для определения массы навалочных (сыпучих) грузов расчетным путем используется их объемная масса. Количество погруженного в автомобиль груза при заданной высоте борта кузова можно определить

$$Q_{\text{ф}} = F_{\text{к.а}} \cdot h \cdot \rho,$$

где h – высота погрузки, м; $q_{\text{н}}$ – номинальная грузоподъемность автомобиля, т; $F_{\text{к.а}}$ – площадь платформы кузова автомобиля, м²; ρ – объемный вес груза, т/м³.

Требуемая высота загрузки при полном использовании грузоподъемности автомобиля определяется по формуле

$$h = \frac{q_{\text{н}}}{F_{\text{к.а}} \cdot \rho}.$$

Скорректированная высота погрузки

$$h = h_{\text{к}} - h_1,$$

где $h_{\text{к}}$ – высота борта кузова автомобиля, м; h_1 – расстояние от верха борта до места касания груза с бортом автомобиля, м.

Для грузов, погрузка которых может производиться выше уровня бортов, т.е. с «шапкой» (рис. 1.1) необходимо определить высоту «шапки».

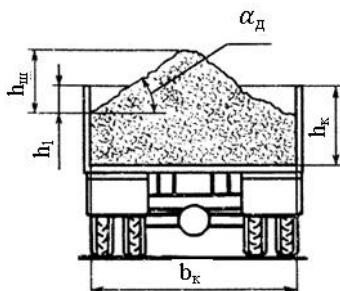


Рисунок 1.1 – Схема размещения навалочного груза в кузове автомобиля-самосвала: $h_{\text{ш}}$ - высота «шапки»; h_1 - расстояние от верха борта до места касания груза с бортом автомобиля; $h_{\text{к}}$ – высота борта кузова; $b_{\text{к}}$ – ширина кузова; $\alpha_{\text{д}}$ – угол естественного откоса в движении

Высота «шапки» зависит от угла естественного откоса перевозимого груза в движении

$$h_{\text{ш}} = \frac{\beta \cdot b_{\text{к}} \cdot \text{tg} \alpha_{\text{д}}}{2},$$

где $\beta = 0,85$ – коэффициент, учитывающий, что в верхней части «шапки» для предохранения груза от потерь (осыпания, выдувания) делается уплотнение по длине кузова; $b_{\text{к}}$ – внутренняя ширина борта кузова, м; $\alpha_{\text{д}}$ – угол естественного откоса в движении.

Объем груза, загруженного в кузов автомобиля можно определить, используя выражение

$$V_{\text{г}} = V_{\text{р}} + V_{\text{ш}},$$

где $V_{\text{г}}$ – объем груза в кузове автомобиля, м³; $V_{\text{р}}$ – рабочий объем груза в кузове автомобиля, м³; $V_{\text{ш}}$ – объем «шапки» груза в кузове автомобиля, м³.

$$V_{\text{р}} = F_{\text{к.а}} \cdot (h_{\text{к}} - h_1),$$

$$V_{\text{ш}} = \frac{F_{\text{к.а}} \cdot h_{\text{ш}}}{3}.$$

Фактическая масса груза в кузове

$$Q_{\text{ф}} = V_{\text{г}} \cdot \rho.$$

Результаты расчетов свести в таблицу 1.8.

Таблица 1.8 – Эффективность использования подвижного состава

Параметры	Модель 1	Модель 2
Объемный вес груза, т/м ³		
Грузоподъемность автомобиля, т		
Внутренние габариты кузова: Д×Ш×В, мм		
Площадь пола кузова, м ²		
Высота погрузки груза, м		
Объем груза в кузове автомобиля, м ³		
Масса груза в кузове автомобиля, т		
Коэффициент использования грузоподъемности		

По результатам расчета сформулировать выводы о целесообразности использования подвижного состава.

Наливные грузы.

Для определения массы наливных грузов расчетным путем используется их плотность. Количество погруженного в автоцистерну груза можно определить

$$Q_{\phi} = V_{ц} \cdot \rho,$$

где $V_{ц}$ – объем цистерны, м^3 ; ρ – плотность жидкости, $\text{т}/\text{м}^3$.

В практике плотность наливного груза при любой его температуре определяют расчетным методом

$$\rho^t = \rho^{20} + \Delta(20 - t),$$

где ρ^t – плотность груза при температуре t ; t – фактическая температура груза; ρ^{20} – плотность груза по паспортным данным (стандартная); Δ – поправка на плотность при изменении температуры груза на 1°C (выбирается на основании специальных таблиц). Знак поправки получает отрицательное значение при температуре жидкого груза выше 20°C .

Результаты расчетов рекомендуется оформить в таблице (табл. 1.9).

Таблица 1.9 – Эффективность использования подвижного состава

Параметры	Модель 1	Модель 2
Плотность груза, $\text{т}/\text{м}^3$		
Грузоподъемность цистерны, т		
Объем цистерны, м^3		
Масса груза в цистерне, т		
Коэффициент использования грузоподъемности		

По результатам расчета сформулировать выводы о целесообразности использования подвижного состава.

1.4 Расчет технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава

В данном подразделе необходимо произвести расчет технико-эксплуатационных показателей (ТЭП) транспортного процесса.

- 1) Протяженность маршрута $L_{\text{м}}$.
- 2) Время выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

Расчет времени простоя автомобилей при выполнении погрузо-разгрузочных работ производится с использованием норм времени на выполнение погрузочно-разгрузочных операций:

📖 Прейскурант № 13-01-01. «Тарифы на перевозку грузов и другие услуги, выполняемые автомобильным транспортом» (*Приложение 4*);

📖 «Единые нормы времени на перевозку грузов автомобильным транспортом и сдельные расценки для оплаты труда» (*Приложение 5*).

Время простоя под погрузкой и разгрузкой за одну езду зависит от: способа производства погрузочно-разгрузочных работ; вида груза; нормы времени погрузки и выгрузки; грузоподъемности автомобиля; коэффициента использования грузоподъемности. Определяется по формуле

$$t_{п-р} = \frac{H_T}{60} \cdot q_n \cdot \gamma,$$

где H_T – норма времени на погрузку и разгрузку 1 тонны груза, мин; q_n – номинальная грузоподъемность автомобиля (автопоезда), т; γ – коэффициент использования грузоподъемности.

3) Время ездки

$$t_e = \frac{L_{гр}}{\beta \cdot V_T} + t_{п-р},$$

где t_e – время ездки, ч; $L_{гр}$ – пробег с грузом, км; β – коэффициент использования пробега; V_T – средняя техническая скорость, км/ч. $t_{п-р}$ – время простоя под погрузкой и разгрузкой за одну езду, ч.

4) Среднесуточный пробег автомобиля

$$L_{cc} = \frac{T_n \cdot \beta \cdot V_T \cdot L_{гр}}{L_{гр} + t_{п-р} \cdot \beta \cdot V_T},$$

где L_{cc} – среднесуточный пробег, км; T_n – время в наряде, ч.

5) Суточная производительность автомобиля

$$W_{сут} = \frac{q \cdot \gamma \cdot T_n \cdot \beta \cdot V_T}{L_{гр} + t_{п-р} \cdot \beta \cdot V_T}.$$

6) Годовая производительность автомобиля

$$W_Q \text{ год} = Q_{сут} \cdot D_k \cdot \alpha_B, \text{ (тонн/год)}$$

где D_k – количество дней в году.

7) Годовая производительность автомобиля по грузообороту

$$W_{P \text{ год}} = L_{cc} \cdot Q_{\text{сут}} \cdot D_{\text{к}} \cdot \alpha_{\text{в}} \cdot (T \cdot \text{км/год})$$

8) Количество подвижного состава, необходимого для перевозки грузов, определяется с учетом запланированного объема перевозок $Q_{\text{год}}$ и годовой производительности одного автомобиля $W_{Q \text{ год}}$

$$A_c = Q_{\text{год}} / W_{Q \text{ год}}$$

9) Эксплуатационная скорость

$$V_3 = \frac{L_{cc}}{T_n}$$

Результаты расчетов свести в таблицу 1.6.

Таблица 1.6 – Техничко-эксплуатационные показатели

Показатели	Условное обозначение	Подвижной состав	
Количество автомобилей	A_c		
Грузоподъемность, т	q_n		
Коэффициент выпуска на линию	$\alpha_{\text{в}}$		
Средняя техническая скорость, км/ч	V_t		
Время в наряде, ч	T_n		
Время погрузочно-разгрузочных работ на одну езду, ч	$t_{\text{п-р}}$		
Время одной ездки, ч	t_e		
Коэффициент использования грузоподъемности	γ		
Коэффициент использования пробега	β		
Расстояние перевозки груза, км	$L_{\text{гр}}$		
Среднесуточный пробег автомобиля, км	L_{cc}		
Суточная производительность автомобиля, т	$W_{\text{сут}}$		
Годовая производительность одного автомобиля, т	$W_{Q \text{ год}}$		
Годовая производительность одного автомобиля, ткм	$W_{P \text{ год}}$		
Эксплуатационная скорость, км/ч	V_3		

По результатам выполненных расчетов необходимо сформулировать выводы об эффективности использования подвижного состава в транспортном процессе.

После произведенных расчетов ТЭП необходимо построить график движения подвижного состава на маршруте.

1.5 Транспортная документация

Транспортировка грузов согласно российскому законодательству не может быть выполнена без документального сопровождения.

Для перевозки грузов необходимо подготовить комплект документов, которые в зависимости от их назначения можно разделить на три группы: документы водителя; документы на транспортное средство; документы на груз.

В данном подразделе дать описание документов. Установить нормативные документы, определяющие порядок их заполнения.

Оформить документы:

- ☐ путевой лист;
- ☐ транспортная накладная.

1.6 Рекомендации повышения эффективности перевозки грузов

В данном подразделе необходимо обозначить проблемы в области организации перевозок грузов автомобильным транспортом и предложить мероприятия по их решению.

Рекомендуется провести анализ влияния технико-эксплуатационных показателей (ТЭП) на производительность подвижного состава.

Для достижения данной цели необходимо определить характер влияния различных ТЭП на производительность перевозок, построить характерные кривые зависимости.

После определения характера влияния различных ТЭП, необходимо разработать рекомендации, направленные на повышение производительности подвижного состава.

РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

Подготовка исходных данных

Наименование показателя	Значения
Протяженность маршрута, км	
Количество промежуточных пунктов	
Средняя техническая скорость, км/ч	
Среднее время стоянки на остановочном пункте, сек	
Время стоянки на конечном пункте, мин	
Средняя дальность поездки пассажира, км	
Нулевой пробег (первый), км	
Нулевой пробег (второй), км	
Суточный объем перевозок, пасс	
Плановый интервал движения автобусов в час-пик $I_{пл}$, мин	
Максимальный интервал движения автобусов I_{max} , мин	
Коэффициент дефицита	

2.1 Расчет технико-эксплуатационных показателей маршрута

Время рейса маршрута

$$t_p = \frac{L_M}{V_T} + n \cdot t_{ост} + t_{кп},$$
$$t_p = t_{дв} + n \cdot t_{ост} + t_{кп}$$

где t_p – время рейса, мин; V_T – техническая скорость, км/ч; n – количество остановок на маршруте; $t_{ост}$ – среднее время стоянки автобуса на остановочном пункте, мин; $t_{кп}$ – время стоянки на конечном пункте, мин.

Время оборота

$$t_{об} = 2t_p.$$

Время работы маршрута определяется количеством часов работы маршрута (исходные данные)

$$T_M = \dots \text{ ч.}$$

Время в наряде определяется количеством часов работы маршрута с учетом времени нулевых пробогов и вычета времени на обед

$$T_H = T_M + t_0 - T_{обед},$$

где T_m – время работы маршрута, ч; t_0 – время нулевых пробегов, ч; $T_{обед}$ – время, отведенное на обеденные перерывы (принять условно $T_{обед} = 2$ ч).

Количество рейсов

$$z_p = \frac{T_m}{t_p}.$$

Коэффициент сменности

$$k_{см} = \frac{L_m}{l_{сп}},$$

где $l_{сп}$ – средняя дальность поездки пассажиров, км.

Скорость сообщения характеризует время, за которое автомобиль преодолевает расстояние между двумя конечными пунктами с учетом времени простоя транспортного средства только на промежуточных остановочных пунктах:

$$V_c = \frac{2L_m}{t_{об.} - 2 \times t_{кп.}},$$

где $L_m^{пр}$ – длина маршрута в прямом направлении, км; $L_m^{обр}$ – длина маршрута в обратном направлении, км; $t_{кп}$ – время стоянки на конечных остановочных пунктах, ч.

Эксплуатационная скорость характеризует время выполнения рейса или оборотного рейса с учетом времени движения транспортного средства, времени простоя на промежуточных и на конечных пунктах:

$$V_{э} = \frac{2L_m}{t_{об.}}$$

Время нулевых пробегов определяется по формуле

$$t_0 = \frac{l'_0 + l''_0}{V_m},$$

где l'_0, l''_0 – первый и второй нулевые пробеги (соответственно расстояние от начального и конечного пунктов маршрута до АТП), км.

Количество оборотов, выполняемых автобусом за рабочий день:

$$N_{об} = \frac{T_m}{t_{об.}}$$

Пробег автобуса на маршруте за время работы на маршруте:

$$L_{\text{сут.}} = (L_M^{np} + L_M^{обp}) \times N_{об} \times \beta_0,$$

где $L_M^{np}, L_M^{обp}$ - длина маршрута в прямом и обратном направлении, км; $N_{об}$ – количество оборотов, β_0 – коэффициент использования пробега за оборот

$$\beta_0 = \frac{L_M^{np} + L_M^{обp}}{l_{об.} + l_{ман.}},$$

где $l_{ман}$ - расстояние, которое проходит транспортное средство при маневрировании на конечных пунктах маршрута, км; для расчетов принять $l_{ман} = 100$ м.

Общий пробег автобуса:

$$L_{общ} = L_{сут} + l'_0 + l''_0.$$

Результаты расчетов свести в таблицу 2.1.

Таблица 2.1 – Техничко-эксплуатационные показатели работы маршрута

№ п/п	Наименование показателя	Условное обозначение	Значения
1	Протяженность маршрута, км	L_M	
2	Нулевой пробег, км		
	АТП ¹ - начальный пункт	l'_0	
	АТП – конечный пункт	l''_0	
3	Время нулевого пробега, ч	t_0	
4	Время работы маршрута, час	T_M	
5	Время в наряде, час	T_H	
6	Время рейса, час	t_p	
7	Время оборота, час	$t_{об}$	
9	Количество рейсов	Z_p	
10	Коэффициент сменности		
11	Техническая скорость, км/ч	V_T	
12	Скорость сообщения, км/ч	V_C	
13	Эксплуатационная скорость, км/ч	$V_Э$	
14	Количество оборотов	$N_{об}$	
15	Пробег автобуса за сутки, км	$L_{сут}$	
16	Общий пробег автобуса, км	$L_{общ}$	
17	Коэффициент использования пробега	β	

¹ АТП – автотранспортное предприятие

2.2 Анализ пассажиропотока на маршруте

В данном подразделе необходимо изложить существующие методы обследования пассажиропотока, указать их достоинства и недостатки.

В соответствии с заданием определить величину пассажиропотока по часам суток. Результаты расчета оформить в таблице 2.2.

Пассажиропоток величина непостоянная. Распределение суточного объема перевозок пассажиров характеризуется коэффициентом неравномерности по часам суток.

Мощность пассажиропотока на исследуемом маршруте в каждом часе работы маршрута определить по формуле:

$$Q_{\text{час}} = Q_{\text{сут}} \times \eta_n,$$

где $Q_{\text{сут}}$ – суточный объем перевозок по маршруту, пасс; η_n – коэффициент неравномерности пассажиропотока в каждом часе, %.

Для расчетов принимаем максимальное значение пассажиропотока из двух направлений:

$$Q_{\text{прин}} = \max \{ Q_{\text{сут}}^{\text{np}} ; Q_{\text{сут}}^{\text{обр}} \}$$

Таблица 2.2 – Распределение пассажиропотока на маршруте по часам суток

Часы суток	Прямое направление		Обратное направление		Принимаемый пассажиропоток для расчета
	η	$Q_{\text{расч}}$	η	$Q_{\text{расч}}$	
5-6					
7-8					
...					
23-24					

По данным таблицы 2.2 построить эпюру пассажиропотока по часам суток для обоих направлений и для принимаемого пассажиропотока.

Эпюры строятся в системе координат x-y, где по оси x откладывают время работы маршрута T_m , а по оси y – количество пассажиров в каждом часе $Q_{\text{расч}}$.

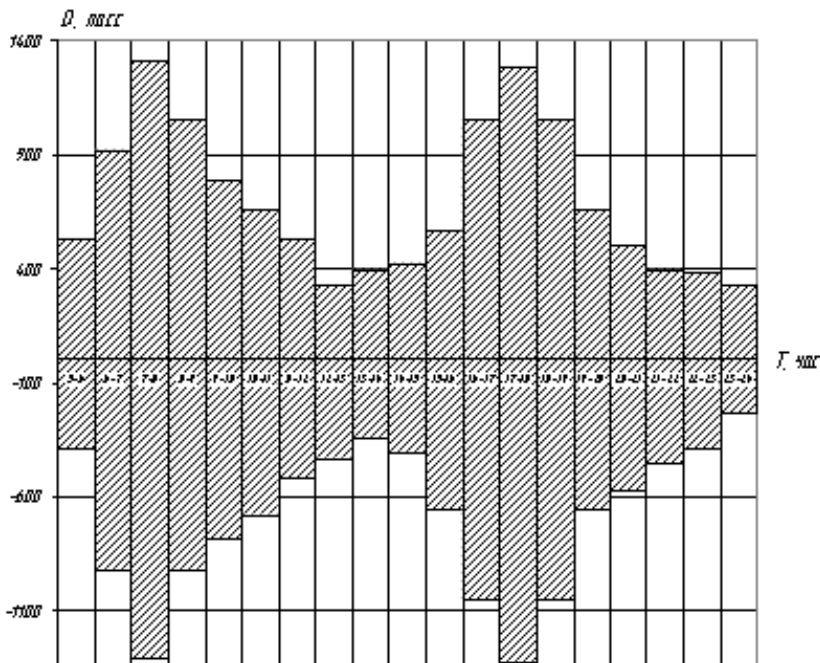


Рисунок 2.1 – Эпюра пассажиропотока по часам суток и по направлениям

Определить степень неравномерности пассажиропотока по часам суток по каждому направлению

$$\eta_{\text{час}} = \frac{Q_{\text{max}}^{\text{пик}}}{Q_{\text{cp}}^{\text{ч}}},$$

где $Q_{\text{max}}^{\text{пик}}$ - максимальный пассажиропоток в час «пик»; $Q_{\text{cp}}^{\text{ч}}$ - среднеарифметический объем перевозок на маршруте.

2.3 Выбор подвижного состава для работы на маршруте

Основными факторами, влияющими на выбор автобусов рациональной вместимости являются: пассажиропоток, характер колебания пассажиропотока по часам суток, режим работы автобусов на маршруте, скорость движения, протяженность маршрута, интервал движения, пропуск-

ная способность дорог, производительность автобусов и себестоимость перевозок.

Выпуск автобусов на маршрут той или иной вместимости должен соответствовать характеру изменения пассажиропотока на маршруте.

В курсовой работе при выборе автобуса будем руководствоваться целесообразным интервалом движения, значение которого может варьироваться

$$I = 1 \dots 12 \text{ мин.}$$

Целесообразный интервал движения автобусов для городских маршрутов в час-пик составляет $1 \div 4$ мин.

Через заданный целесообразный интервал движения и максимальную величину пассажиропотока можно установить номинальную вместимость автобуса

$$q = \frac{Q_{\max} \cdot I_{\min}}{60}, \quad (*)$$

где Q_{\max} – максимальная мощность пассажиропотока в часы пик, пасс; I_{\min} – плановый минимальный интервал движения в час пик, мин.

По величине максимального пассажиропотока Q_{\max} , используя зависимость (*), определить рациональную вместимость автобуса для час-пик.

Привести фото внешнего вида автобуса и его краткие технические характеристики.

Технические характеристики автобуса оформить в таблице.

Таблица 2.3 – Краткие технические характеристики автобуса

Характеристики	Значения (параметры)
Модель автобуса	
Класс автобуса	
Назначение	
Пассажировместимость, пасс	
Габариты, мм Длина x Ширина x Высота	

2.4 Определение потребности в подвижном составе для работы на маршруте

Потребное число подвижного состава для работы на маршруте определить с помощью номограммы. В качестве исходной величины принимается количество перевезенных пассажиров в каждом часе периода работы маршрута, вместимость автобуса и время оборота.

На рис. 2.2 показан пример построения номограммы.

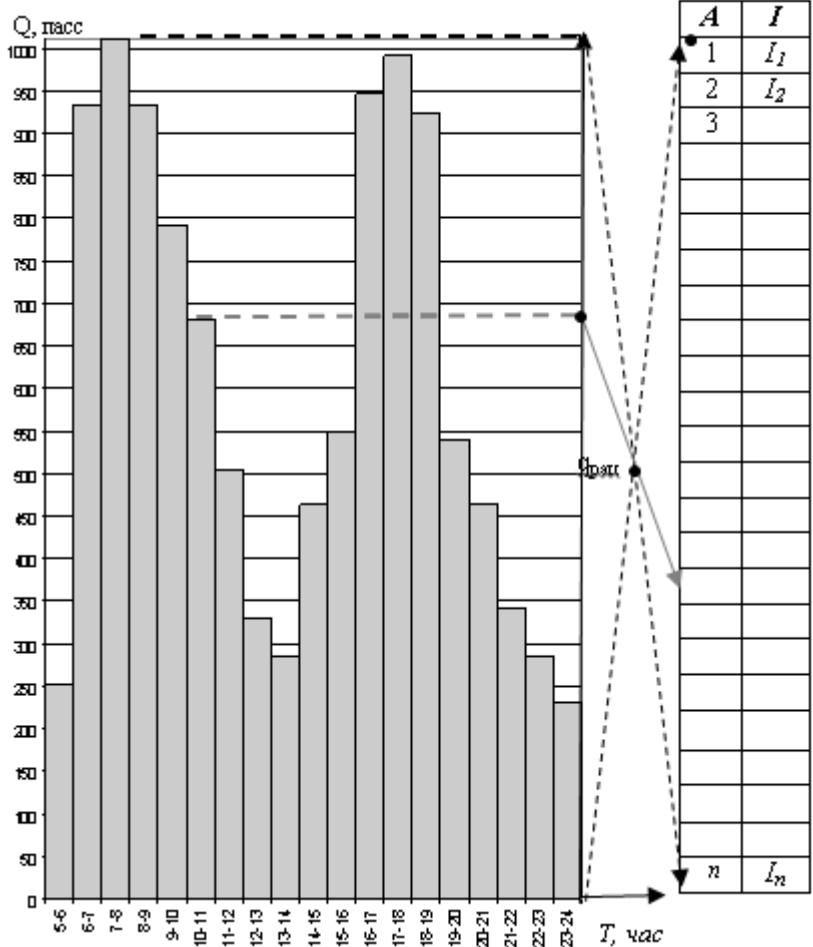


Рисунок 2.2 – Номограмма определения потребного числа автобусов

Число строк n таблицы равно максимальному числу автобусов, которое можно принять при Q_{\max}

Построение номограммы включает в себя следующие этапы:

1. Строится график изменения пассажиропотока по часам суток, как показано на рис. 2.2.

3. С правой стороны графика строится таблица, размеры которой по высоте соответствуют величине максимального пассажиропотока. В таблице записываются значения количества автобусов на маршруте и интервалы их движения

$$n = A_{\text{м.рац}} = \frac{Q_{\max} \cdot t_{\text{об}}}{q_{\text{рац}}},$$

где Q_{\max} – максимальная мощность пассажиропотока в час-пик, пасс; $t_{\text{об}}$ – время оборота, ч; $q_{\text{рац}}$ – номинальная вместимость автобуса, пасс.

Число автобусов и интервалы их движения определяются следующим образом

$$A_1 = 1, I_1 = t_{\text{об}}; \quad A_2 = 2, \quad I_2 = \frac{t_{\text{об}}}{A_2}; \quad \dots; \quad A_n = n, \quad I_n = \frac{t_{\text{об}}}{A_n},$$

где A – количество автобусов, ед.; I – интервал движения, мин; $t_{\text{об}}$ – время оборота, мин.

4. Строится опорная точки $q_{\text{рац}}$ как точка пересечения двух лучей (пунктирные линии на рис. 2.2).

Первый луч проводится от начала координат графика распределения пассажиропотока по часам суток до клетки A_1 таблицы номограммы. Другой луч проводится из точки, соответствующей максимальному пассажиропотоку до клетки A_n таблицы номограммы.

Работа с номограммой.

С величины пассажиропотока любого часа суток опускается перпендикуляр на ось y , далее проводят луч через опорную точку $q_{\text{рац}}$ до таблицы. Концы луча при этом упираются в клетку, которая показывает количество автобусов на маршруте и интервал их движения при данном пассажиропотоке.

Используя номограмму определить потребное число автобусов и интервал движения автобусов по маршруту. Результаты оформить в таблице.

Таблица 2.4 – Расчетная потребность в автобусах на маршруте

Часы суток	$Q_{расч}$	По данным номограммы	
		$A_{расч}$	$I_{расч}$
5-6			
...			
23-24			
Итого	Σ	$\Sigma AЧ$	-

По данным таблицы 2.4 построить диаграмму потребного числа автобусов (рис. 2.3) с указанием линий « A_{\min} », « $A_{\text{межпик}}$ » и « A_{\max} », используя зависимости

$$A_{\max} = \frac{t_{об}}{I_{\min}}; \quad A_{\min} = \frac{t_{об}}{I_{\max}}; \quad A_{\text{межпик}} = \frac{t_{об}}{I_{\text{межпик}}},$$

где $t_{об}$ – время оборота, мин; I_{\min} – плановый интервал движения автобусов в час-пик; $I_{\text{межпик}}$ – плановый интервал движения автобусов в межпиковый период ($I_{\text{межпик}} = 5 \div 9$ мин); I_{\max} – плановый интервал движения автобусов при спаде пассажиропотока.

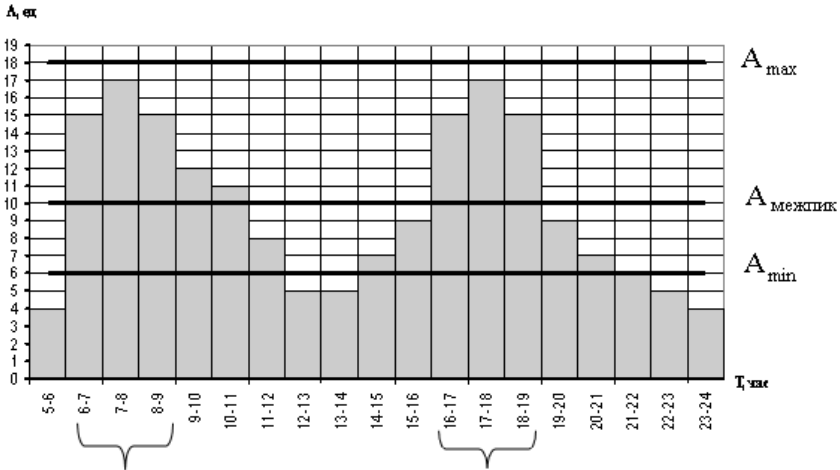


Рисунок 2.3 - Диаграмма потребного количества автобусов на маршруте:
 - час-пик

Скорректировав число автобусов с учетом интервала движения, определить число автобусов по критерию качества транспортного обслуживания (рис. 2.4).

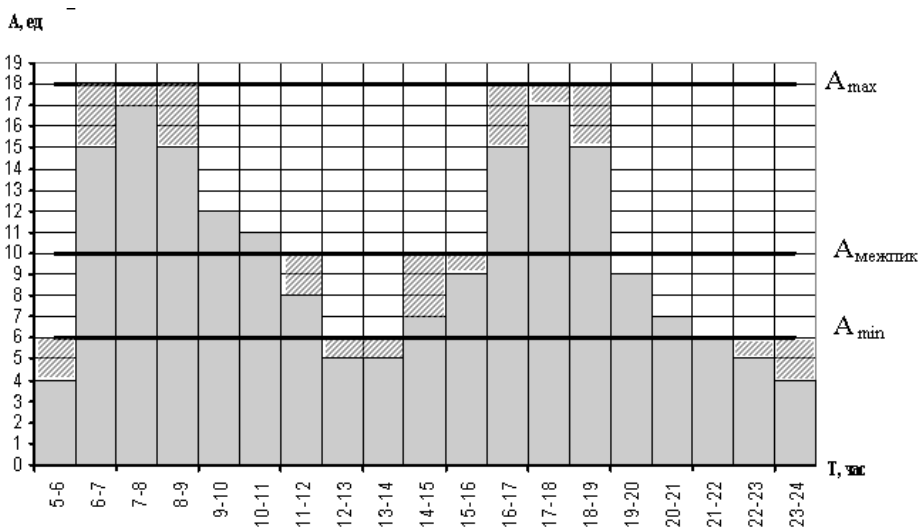


Рисунок 2.4 – Корректировка необходимого числа автобусов с учетом требований по выдержке интервалов движения

Результаты корректировки оформить в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Потребность в автобусах на маршруте с учетом корректировки

Часы суток	$Q_{расч}$	По данным корректировки	
		A_k	I_k
5-6			
...			
23-24			
Итого	Σ	ΣA_k	-

При организации движения автобусов на городских маршрутах предприятие не может направлять на маршрут то количество автобусов, которое соответствует максимальной расчетной или скорректированной потребности в час-пик, так как необходимо иметь резерв подвижного состава в количестве не менее 5% от общей потребности. В связи с этим появляется дефицит автобусов, в результате чего фактическое число автобусов в часы-пик составит

$$A_{\phi}^{\max} = A_{\kappa}^{\max} \cdot k_{\text{деф}},$$

где A_{κ}^{\max} – максимальное скорректированное число автобусов в час-пик;
 $k_{\text{деф}}$ – коэффициент дефицита автобусов.

По данным таблицы 2.4 строится эпюра потребного числа автобусов на маршруте (рис. 2.5).

В соответствии с коэффициентом дефицита проводится линия «max» (рис. 2.5).

A, ед

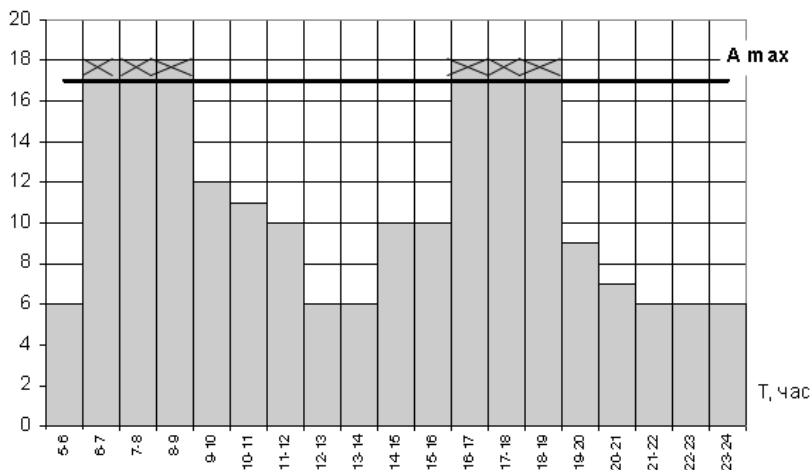


Рисунок 2.5 – Эпюра потребного числа автобусов на маршруте:
X – дефицит автобусов; A_{\max} – линия максимум

Автомобиле-часы, лежащие выше этой линии, характеризуют дефицит подвижного состава. Это в свою очередь приведет к уменьшению числа автобусов в часы-пик, а соответственно и к изменению планового интервала движения I_{\min} .

Для сохранения планового интервала движения в час-пик, необходимо сократить время оборота за счет времени стоянки автобусов на конечных пунктах.

Результаты расчета оформляются в табл. 2.6.

Таблица 2.6 – Показатели маршрута с использованием эффективного автобуса

Часы суток	$Q_{расч}$	$A_{факт}$	$I, мин$
5-6			
...			
23-24			
Итого	Σ	$\Sigma АЧ$	-

2.5 Организация движения автобусов на маршруте

2.5.1 Выбор рациональных режимов труда водителей

Целью выбора рациональных режимов труда водителей является увязка потребного по часам суток единиц подвижного состава на маршруте с применяемыми режимами труда водителей при учете ограничений, накладываемых законодательством.

Режимам труда водителей автобусов соответствуют одно-, двух- и трехсменным выходы¹ (рис.2.6).

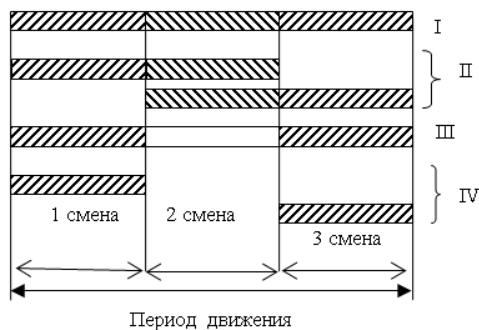


Рисунок 2.6 – Основные виды режимов работы водителей автобусов по сменности

Режимы труда водителей автобусов:

I - трехсменные, работающие от начала до конца движения без заходов в АТП. Водители второй и третьей смен принимают автобус на линии;

¹Выход — единица подвижного состава, для которой расписанием движения предусмотрена работа на линии в данный день.

II – двухсменные утреннего выхода и двухсменные вечернего выхода, работающие без захода в АТП две смены;

III - двухсменные с выемкой, работающие на линии в утренние и вечерние часы пик. В часы дневного спада пассажиропотока они снимаются с линии и находятся в отстое;

IV - односменные утреннего и вечернего выпуска, работающие на линии только в утренние или вечерние часы движения.

Положение [5] устанавливает ограничения на продолжительность рабочего времени, длительность, время начала и окончания обеденных и внутрисменных перерывов.

Эффективным методом выбора рациональных режимов труда водителей является графоаналитический расчет. Исходными данными для данного метода служат:

- потребное (фактическое) число единиц подвижного состава для работы на маршруте по часам суток (эпюра);
- средняя продолжительность рабочей смены $T_{см} = 8$ ч;
- рекомендуемое (среднее) время обеденного перерыва $T_{обед} = 0,5-1$ ч;
- допустимый интервал времени внутрисменного перерыва
$$t_{перерыв}^{min} = 2 \text{ часа}; t_{перерыв}^{max} = 6 \text{ ч};$$
- время на пересмену водителей $t_{пересм} = 15$ мин.

Графоаналитический расчет включает в себя несколько этапов.

Этап 1. Определение потребного числа автомобиле-часов работы на линии и расчет сменности работы водителей.

Потребное число автомобиле-часов работы на линии численно равно площади фигуры, образованной диаграммой потребности в автобусах на маршруте по часам суток (рис. 2.7).

Общее число рабочих смен, отрабатываемых водителями за день на маршруте, определяется по формуле

$$СМ = \frac{АЧ + t_{нул} \cdot A_{max}}{T_{см}}$$

где $АЧ$ – автомобиле-часы; t_n – время на выполнение нулевых рейсов за день, ч; A_{max} – максимальное число автобусов на маршруте в самый

напряженный пиковый период, ед.; $T_{см}$ – средняя продолжительность рабочей смены, ч.

Число выходов автобусов с различными режимами сменности (табл. 2.7) определяют по коэффициенту выхода

$$K_{\text{вых}} = CM - 2 \cdot A_{\text{max}}$$

Таблица 2.7 – Потребное число выходов в зависимости от режима сменности

$K_{\text{вых}}$	Односменный	Двухсменный	Трёхсменный
0	Не требуется	A_{max}	Не требуется
Больше 0	Не требуется	$3A_{\text{max}} - CM$	$CM - 2A_{\text{max}}$
Меньше 0	$2A_{\text{max}} - CM$	$CM - A_{\text{max}}$	Не требуется

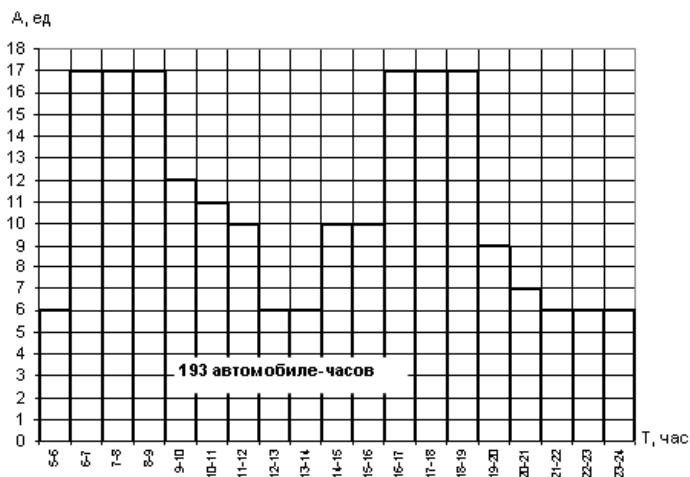


Рисунок 2.7 - Диаграмма потребности в автобусах на маршруте

Этап 2. Определение рационального времени предоставления водителям обеденных и внутрисменных перерывов. Данный этап основан на применении Положения [5].

При определении рационального времени обеденных и внутрисменных перерывов необходимо соблюдать следующие требования:

- обеденные перерывы предоставляются по окончании периодов пик;

- число предоставленных обедов равно числу автобусов, работающих без внутрисменных перерывов, умноженное на длительность предоставляемого обеда;

- водителям, работающих с внутрисменными перерывами, отдельный обеденный перерыв не предоставляется.

Этап 3. Выравнивание продолжительности работы автобусов по различным выходам.

Режим движения, соответствующий рис. 2.7 осуществить нельзя, так как автобусы 12 - 17 выходов работают на линии с недопустимо большим перерывом – 7 ч. Поэтому для выбора рационального режима работы автобусов на линии производят выравнивание без добавления автомобиле-часов.

Для этого используют метод вертикального перемещения элементов диаграммы - пустые и занятые клетки на диаграмме (автомобиле-часы) перемещают по вертикали, при этом нужно подобрать такое их расположение, по которому число занятых клеток в каждой из строк соответствовало бы желаемой продолжительности рабочих смен водителей. Горизонтальные перемещения автомобиле-часов не допускаются.

Этап 4. Назначение времени обеденного перерыва для конкретных выходов, окончательное уточнение режима работы водителей.

Данная операция нужна для того, чтобы для каждого выхода установить рациональное время начала и окончания обеденного перерыва.

Выбрав время обеденного перерыва, его следует обозначить на рассматриваемом выходе O , при этом подменив его другим автобусом P из расчета один автобус на два стоящих на перерыве по 30 мин, один автобус на один стоящий на перерыве 1 ч.

Окончательное (фактическое) распределение автобусов по часам периода движения и по сменности представлено на рис. 2.8.

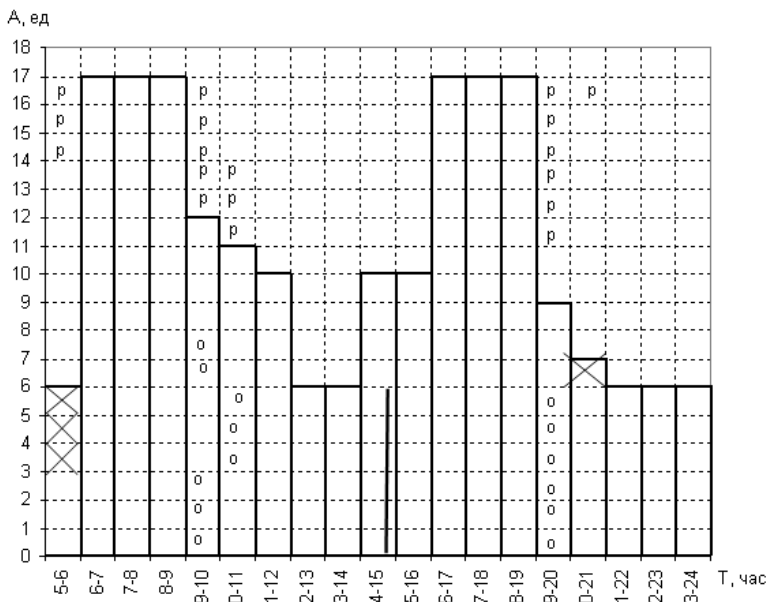


Рисунок 2.8 – Диаграмма графоаналитического расчета потребности в автобусах: *O* – обеденный перерыв (1 час); *P* – пересмена автобусных бригад; *P* – работа автобусов, подменяющих автобусы находящиеся на обеденном перерыве

Результаты графоаналитического расчета оформить в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Результаты графоаналитического расчета

Номер выхода	Тип выхода (одно-, двухсменный)	Номер смены	Начало смены, ч. мин	Конец смены, ч. мин	Время перерывов, ч. мин	
					обеденного	внутрисменного
1	двухсменный	1	5:00	15:00	9:00-10:00	нет
		2	15:15	24:00	19:00-20:00	нет
...						
12	односменный	1	6:00	20:00	нет	11:00-16:00
...						
n						

Примечание: в таблице приведен пример заполнения 1 и 2 выходов по диаграмме графоаналитического расчета (рис. 2.8).

2.5.2 Организация труда автобусных бригад

Под организацией труда автобусных бригад понимается комплекс мероприятий, обеспечивающих расстановку водителей и кондукторов, регламентирующих время и сменность их работы на линии.

Исходными данными для организации труда автобусных бригад являются:

- диаграмма графоаналитического расчета потребности в автобусах;
- месяц года (выбирается студентом самостоятельно).

Для расчета потребности в водителях автобусы необходимо сгруппировать по продолжительности их работы на маршруте.

Для *примера*, из диаграммы рис. 2.8 видно, что:

- первую группу составят 3 автобуса, работающие в две смены без выемки общей продолжительностью 19 ч (выходы 1 - 3);
- вторую группу составят 3 автобуса, работающие в две смены без выемки общей продолжительностью 18 ч (выходы 4 - 6);
- третью группу составят 3 автобуса, работающие в две смены с выемкой общей продолжительностью 12 ч (выходы 7-9).
- четвертую группу составит 2 автобус, работающий в две смены общей продолжительностью 10 ч (выход 10 и 17);
- пятую группу составят 6 автобусов, работающие в одну смену с выемкой общей продолжительностью 9 ч (выходы 11-16);

Число водителей в каждой группе определяется по формуле

$$N_{вод} = \frac{[T_m + 2t_n + 2(t_{пз} + t_{мо})]A_{гр}D_{и}}{\Phi_е},$$

где T_m – продолжительность работы на маршруте по группам автобусов, ч; t_n – время нулевого пробега по каждому выходу, ч ($2t_n$ принимается, когда автобусы заходят в АТП на отстой); $t_{пз}$ – время на проведение подготовительно заключительных операций по каждому выходу, ч; $t_{мо}$ – время медицинского осмотра водителя перед выездом (суммарное время $t_{пз} + t_{мо}$ принимается равным 0,4 ч; $2(t_{пз} + t_{мо})$ берется тогда, когда автобусы заходят в АТП на отстой); $A_{гр}$ – число автобусов в конкретной группе; $D_{и}$ – число инвентарных (календарных) дней в месяце; $\Phi_е$ – месячный фонд рабочего времени одного водителя, ч.

Месячный фонд рабочего времени рассчитывается по формуле

$$\Phi_{\epsilon} = [D_{\kappa} - (D_{\text{в}} + D_{\text{пр}})]T_{\text{рд}} - T_{\text{н}},$$

где D_{κ} – количество календарных дней в рассматриваемом месяце; $D_{\text{в}}$ – количество выходных дней в данном месяце; $D_{\text{пр}}$ – количество праздничных дней в данном месяце, которые не совпадают с днем отдыха (воскресеньем); $T_{\text{см}}$ – плановая продолжительность смены (при 40-часой рабочей недели $T_{\text{см}}=7-8$ ч), ч; $T_{\text{н}}$ – нерабочие часы в месяце, связанные с сокращением рабочего дня в предпраздничные и предвыходные дни.

Число водителей в каждой группе на один автобус

$$n_{\text{вод}} = \frac{N_{\text{вод}}}{A_{\text{ср}}}.$$

Число округляется до целого числа.

Результаты расчетов оформить в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Результаты расчета потребности в водителях

Показатель	Значение показателей для групп			
	Группа 1	Группа 2	...	Группа n
Время непосредственной работы на маршруте $T_{\text{м}}$, ч				
Число автобусов в группе $A_{\text{гр}}$, ед				
Число водителей в группе $N_{\text{вод}}$				
Число водителей в каждой группе на один автобус $n_{\text{вод}}$				

По данным расчета необходимо выбрать формы (или форму) организации труда водителей, и составить графики работы водителей всех групп в виде таблиц, которые соответствуют той или иной форме организации труда водителей на маршруте.

Строенная форма организации труда.

За тремя водителями закреплен один автобус. Водитель работает два дня в утреннюю или вечернюю смену, на третий день выходной, после чего происходит чередование смен. Автобус ежедневно работает в две смены. Средняя продолжительность смены 7,5...10,5 ч.

Строенную форму организации труда применяют на тех автобусных маршрутах, где требуется раннее начало и позднее окончание движения.

Таблица 2.10 – График работы автобусных бригад

Водители	Числа месяца											Всего за месяц, ч
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	
Первый	1	1	О	2	2	В	1	1	О	2	...	
Второй	2	О	1	1	В	2	2	О	1	1	...	
Третий	В	2	2	О	1	1	В	2	2	О	...	

Примечания: 1 – первая смена; 2 – вторая смена; В – выходной день; О – дополнительный день отдыха.

Двухполовинная форма организации труда.

За пятью водителями закреплены два автобуса. Два водителя работают только на первом автобусе, два других водителя только на втором автобусе. Один водитель чередует свою работу на обоих автобусах. После четырех дней работы каждый водитель и кондуктор получает выходной день. Автобус ежедневно работает в две смены. Средняя продолжительность смены 7,1 ч.

Таблица 2.11 – График работы автобусных бригад

Ав- тобус	Водители	Числа месяца										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
I	Первый	2	2	2	2	В	1	1	1	1	В	...
	Второй	1	1	1	В	2	2	2	2	В	1	...
II	Третий	2	2	В	1	1	1	1	В	2	2	...
	Четвертый	1	В	2	2	2	2	В	1	1	1	...
I и II	Пятый	В	$\frac{1}{II}$	$\frac{1}{II}$	$\frac{1}{I}$	$\frac{1}{I}$	В	$\frac{2}{II}$	$\frac{2}{II}$	$\frac{2}{I}$	$\frac{2}{I}$...

Примечания: 1 – первая смена; 2 – вторая смена; В – выходной день; I – первый автобус; II – второй автобус.

Сдвоенная форма организации труда.

За двумя водителями закреплен один автобус. Работают шесть дней в неделю, средняя продолжительность смены 7 ч. Водитель работает в утреннюю или вечернюю смену. Автобус используется ежедневно в две смены.

Таблица 2.12 – График работы автобусных бригад

Водители	Числа месяца											Всего за ме- за ме-
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	
Первый	1	1	1	1	1	1	В	2	2	2	...	
Второй	2	2	2	2	2	2	В	1	1	1	...	

Примечания: 1 – первая смена; 2 – вторая смена; В – выходной день.

Одиночная форма организации труда.

За одним водителем закреплен один автобус. Водитель и автобус работают каждый день в одну смену. Средняя продолжительность смены 7 ч. Эта форма применяется в малых городах, на маршрутах с незначительным объемом перевозок.

Полуторная форма организации труда.

За тремя водителями закреплены два автобуса. Третий водитель является подсменным и чередует работу на двух автобусах. Водители работают по два дня в одну смену, третий день выходной. Автобус используется в одну смену. Средняя продолжительность смены 8,5 ч.

Таблица 2.13 – График работы автобусных бригад

Водители	Числа месяца											Всего за месяц, ч
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	
Первый	І	І	В	І	І	О	І	І	В	І	...	
Второй	В	ІІ	ІІ	О	ІІ	ІІ	В	ІІ	ІІ	О	...	
Третий	ІІ	В	І	ІІ	О	І	ІІ	В	І	ІІ	...	

Примечания: І – первый автобус; ІІ – второй автобус; В – выходной день; О – дополнительный день отдыха.

2.5.3 Составление расписания движения автобусов на маршруте

Расписание движения является основным нормативным документом в организации работы маршрутных автобусов, в нем регламентируются режим движения и время простоя, режим труда автобусных бригад и время работы маршрута, количество подвижного состава на линии и интервалы движения.

Исходные данные:

- диаграмма графоаналитического расчета потребности в автобусах;
- время начала и окончания движения на маршруте, интервалы движения автобусов;
- время рейса и время оборота.

Работу необходимо начать с подготовки табл. 2.14.

Таблица 2.14 – Расписание прибытия и отправления автобусов в рейсы

Номер выхода	Время, ч. мин											
	Рейс 1		Рейс 2		Рейс 3		Рейс 4		...		Рейс ...	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б			А	Б
	П	П	П	П	П	П	П	П			П	П
	О	О	О	О	О	О	О	О			О	О
1												
...												
n												

Примечание: П – время прибытия на конечный пункт; О – время отправления с конечного пункта

Так как расписанием предусматривается организация движения автобусов с обеих конечных станций маршрута, то для удобства записи одной конечной станции условно присваивают букву *А*, а другой — букву *Б*.

Время начала первого рейса по маршруту от станции *А* или *Б* устанавливаются в соответствии с наличием пассажиропотока.

Правила записи. По диаграмме определяют номер выхода первого рейса и для него начинают расчет. К установленному времени отправления первого автобуса от станции *А* или *Б* прибавляют время рейса и определяют время прибытия автобуса на конечную станцию *Б* или *А*. К этому времени прибавляют время простоя автобуса на станции и устанавливают время отправления автобуса от станции *Б* или *А* в обратный рейс. По мере заполнения горизонтальной строки таблицы временем оборотных рейсов следят за продолжительностью работы водителей (см. диаграмму) и назначают время обеденных перерывов и время окончания рабочей смены.

Заполнив полностью отправление всех рейсов одного выхода, приступают к заполнению следующей строки другого выхода.

При заполнении вертикальных строк таблицы следят за интервалом движения автобусов установленного для каждого часа работы маршрута.

Далее на основании табл. 2.14 необходимо определить работу каждого выхода и заполнить табл. 2.15.

Таблица 2.15 – Работа выходов

Выход	Продолжительность работы на маршруте, ч:мин	Время выезда из АТП, ч:мин	Время прибытия на маршрут, ч:мин	Время убытия с маршрута, ч:мин	Время возврата в АТП, ч:мин	Обеденный перерыв (отстой)						Пересмена водителей					
						1 смена			2 смена			Пункт	Время пересмены				
						Н	К	П	Н	К	П		Н	К	П		
1																	
...																	
n																	

Примечание: Н – начало; К – окончание; П – продолжительность, время указано в часах и минутах.

Продолжительность работы на маршруте по каждому выходу определяется как разница

$$T_{м}^{выход} = T_{посл.рейса} - T_{1рейса} - T_o,$$

где $T_{посл.рейса}$ - время окончания работы последнего рейса, ч:мин; $T_{1рейса}$ - время начала работы первого рейса, ч:мин; T_o - продолжительность обеденных перерывов и отстоя, ч:мин.

При определении времени выезда из АТП от установленного времени начала рейса отнимают время нулевого пробега

$$T_{выезда} = T_{1рейса} - t_n,$$

где t_n – время нулевого пробега, мин.

$$t_n = \frac{L_n}{V_m} \cdot 60,$$

где L_n - нулевой пробег от АТП до станции отправления первого рейса, км; V_m – техническая скорость, км/ч.

При определении времени возврата в АТП к времени убытия маршрута прибавляют время нулевого пробега

$$T_{\text{возврата}} = T_{\text{посл}}^{\text{рейса}} - t_n,$$

где t_n – время нулевого пробега от станции окончания последнего рейса до АТП, мин.

2.6 Рекомендации повышения качества транспортного обслуживания пассажиров

В данном подразделе курсовой работы необходимо обозначить проблемы, которые возникают при организации пассажирских перевозок автомобильным транспортом, и предложить мероприятия повышения качества транспортного обслуживания пассажиров.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 08.11.2007 № 259-ФЗ «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта».
2. Федеральный закон «Об организации регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 13.07.2015 N 220. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182659/
3. Постановление Правительства РФ от 15.04.2011 N 272 «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом». – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113363/
4. Постановление Правительства РФ от 14.02.2009 N 112 «Об утверждении Правил перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом». - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_85364/
5. Приказ Минтранса России от 20.08.2004 N 15 (ред. от 07.08.2019) «Об утверждении Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.11.2004 N 6094) - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50066/
6. Горев, А.Э. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения : учебное пособие для студ. высш. учеб. заведения / А.Э. Горев, Е.М. Олещенко. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 256 с.

7. Грузовые автомобильные перевозки: учебник для вузов / А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Куликов. - М.: 2006. – 334с.
8. Гудков В.А., Миротин Л.Б. Технология, организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками: Учебник – М. Транспорт, 1997 – 254 с.
9. Гудков В.А., Миротин Л.Б., Вельможин А.В., Ширяев С.А. Пассажирские автомобильные перевозки: Учебник – М.Горячая линия – Телеком, 2004 – 447 с.
10. Куликов, Ю.И. Грузоведение на автомобильном транспорте : учебное пособие для студ. высш. учеб. заведения / Ю.И. Куликов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 208 с.
11. Лабораторный практикум «Пассажирские перевозки». Методическое пособие для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Пассажирские перевозки» специальности 190701.65 - «Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт)» для студентов всех форм обучения. Составитель: Е.П. Барыльникова. - Набережные Челны: Изд-во ИНЭКА, 2009. – 89 с.
12. Олещенко, Е.М. Основы грузоведения. Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.М. Олещенко, А.Э. Горев. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 288 с.
13. Спирин, И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками / И.В. Спирин – М. : Издательский центр «Академия», 2003. – 400 с.
14. Ширяев, С.А. Транспортные и погрузо-разгрузочные средства: учебник для вузов / С.А. Ширяев, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 848 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Эксплуатация автомобильного транспорта»

КРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Организация автомобильных перевозок»
на тему _____

Вариант _____

КР 23.03.01.20.01.1121.00.00.ПЗ

Выполнил:
ст. группы _____

(Фамилия И.О.)

Подпись _____

Проверил:

(должность)

(Фамилия И.О.)

Дата « ___ » _____ 20__ г

Подпись _____

Набережные Челны 2020

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра «Эксплуатация автомобильного транспорта»

ЗАДАНИЕ

для выполнения курсовой работы

Студент _____ Группа _____

Тема «Организация перевозок грузов и пассажиров автомобильным транспортом»

Вариант № _____

Раздел 1. Организация грузовых перевозок

Пункт отправления груза	
Пункт назначения груза	
Годовой объем перевозок, тонн	
Вид груза	
Способ погрузки-разгрузки	
Средняя техническая скорость, км/ч	
Коэффициент использования пробега	
Коэффициент выпуска	
Время в наряде, ч	

Часть 2. Организация пассажирских перевозок

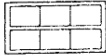
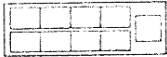


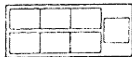
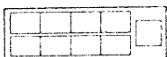



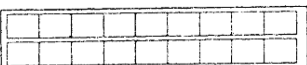
Протяженность маршрута, км	
Количество промежуточных пунктов	
Средняя техническая скорость, км/ч	
Среднее время стоянки на остановочном пункте, сек	
Время стоянки на конечном пункте, мин	
Нулевой пробег (первый), км	
Нулевой пробег (второй), км	
Суточный объем перевозок, пасс	
Плановый интервал движения автобусов в час-пик $I_{пл}$, мин	
Максимальный интервал движения автобусов I_{max} , мин	
Коэффициент дефицита	

Распределение пассажиропотока по часам суток, %

Часы суток	Направление «туда»	Направление «обратно»	Часы суток	Направление «туда»	Направление «обратно»
5-6			15-16		
6-7			16-17		
7-8			17-18		
8-9			18-19		
9-10			19-20		
10-11			20-21		
11-12			21-22		
12-13			22-23		
13-14			23-24		
14-15					

Приложение 3

Рекомендуемые схемы размещения поддонов в кузове АТС

Марка АТС	Грузо-подъемность, т	Внутренний размер кузова длина×ширина	Схема размещения поддонов с грузом размером 1200×800 мм в АТС
<i>Бортовые автомобили</i>			
ГАЗ-3307 ЗИЛ-431410	2.5 6.0	3740×2170 3752×2326	
ЗИЛ-133-ГЯ КамАЗ-53212 МАЗ-53352	10.0 10.0 8.4	6128×2303 6100×2320 6260×2360	
КамАЗ-5320 МАЗ-5335	8.0 8.0	5200×2320 4965×2360	
МАЗ-5205А	20.0	9965×2320	
<i>Прицепы и полуприцепы</i>			
ГКБ-817	5.5	4686×2322	
ГКБ-8350 ГКБ-8352	8.0 10.0	6100×2317 6100×2317	
МАЗ-8926	8.0	5500×2365	
МАЗ-9398	26,2	12180×2420	
МАЗ-93801	13.5	8533×2365	
МАЗ-93971	20.0	11250×2365	

Приложение 4

Извлечение из документа Прейскурант № 13-01-01. «Тарифы на перевозку грузов и другие услуги, выполняемые автомобильным транспортом».

Норма времени простоя автомобилей (автопоездов) устанавливается отдельно для пунктов погрузки и разгрузки в зависимости от типа транспортного средства.

Бортовые автомобили (I), автомобили-фургоны, автомобили, прицепы и полуприцепы, оборудованные стандартными тентами, универсальные контейнеры, разгружаемые (загружаемые) без снятия с подвижного состава (II).

Таблица П 4.1 - Норма времени простоя автомобилей (автопоездов)

Масса груза, погружаемого (выгружаемого) в автомобиль (автопоезд), тонн	Норма времени на погрузку или разгрузку, мин.	
	I	II
до 1,0 включительно	12	13
свыше 1,0 тонны за каждую полную или неполную тонну добавляется	2	3

Таблица П 4.2 - Автомобили-самосвалы, автомобили-цистерны различного назначения

Тип подвижного состава	Норма времени, мин. на одну тонну
Для автомобилей-самосвалов, кроме работающих в карьерах	1
Для автомобилей-самосвалов, работающих в карьерах	0,2
Для автомобилей-цистерн (налив или слив)	4

Таблица П 4.3 - Автомобили, перевозящие универсальные контейнеры, при механизированной погрузке одного контейнера на автомобиль или разгрузке его с автомобиля

Масса брутто, тонн	Норма времени простоя автомобиля, мин. на 1 контейнер
0,63	4
1,25	4
2,5 - 3,0	7
5,0	7
10,0	10
20,0	10
25,0	12
30,0	12

В нормы времени простоя автомобилей (автопоездов) в пункте погрузки и разгрузки включено:

- время, необходимое на погрузку и разгрузку груза в пределах установленного габарита автомобиля (автопоезда) с подноской или отноской груза;
- время на маневрирование автомобиля (автопоезда);
- время на увязывание и развязывание груза, закрытие груза брезентом и снятие брезента;
- время на открытие и закрытие бортов (дверей) автомобилей и прицепов; отвертывание, привертывание, подноску и относку шлангов;
- время на очистку кузовов при перевозке бетона и асфальта и других масс; на оформление документов.

Нормы времени на выполнение дополнительных операций в процессе погрузки и разгрузки устанавливаются отдельно для пунктов погрузки и разгрузки устанавливаются в следующих размерах (таблица П 4.4)

Таблица П 4.4

№	Наименование дополнительных операций	Норма времени, мин
1.	Взвешивание груза на автомобильных весах:	
1.1.	На каждое определение веса груза в автомобиле или прицепе (взвешивание порожнего и груженого автомобиля или прицепа) независимо от класса груза и грузоподъемности автомобиля	4
1.2.	На каждое определение веса груза в автопоезде (взвешивание порожнего и груженого автомобиля с прицепом или полуприцепом) независимо от класса груза и грузоподъемности автомобиля	4
2.	Взвешивание или перевешивание груза на десятичных или сотенных весах на одну тонну груза на одну тонну груза	3
3.	Пересчет грузовых мест (на каждый пересчет)	4
4.	Заезд в каждый промежуточный пункт погрузки или разгрузки независимо от грузоподъемности автомобиля (автопоезда)	9
5.	Погрузка и разгрузка промышленных и продовольственных грузов, требующих особой осторожности	По соглашению сторон в зависимости от конкретных условий
6.	Производство лабораторного анализа зерна, свеклы, овощей, картофеля, плодов, винограда, бахчевых культур, продукции льна и конопли	-"
7.	Производство анализа молока на кислотность и жирность, промывка, дезинфекция и пропарка автоцистерны	-"
8.	Заполнение цистерн наливными грузами и слив из них с помощью насосов или вручную	-"
9.	Погрузка и разгрузка пылевидных навалочных грузов (мука, цемент и т.д.) из автоцистерн при помощи пневмосистемы	-"
10.	Простой автомобилей (автопоездов) на ярмарках	-"
11.	Разгрузка деталей и конструкций зданий и сооружений, когда строительство осуществляется методом монтажа непосредственно с транспортных средств	-"

Приложение 5

Извлечение из документа Единые нормы времени на перевозку грузов автомобильным транспортом и сдельные расценки для оплаты труда

1. Единые нормы времени установлены при простое автомобилей под погрузкой и разгрузкой:

- грузов 1 класса (кроме контейнеров, а также наливных и пылевидных грузов в автоцистернах, не имеющих класса) - на одну тонну;

для контейнеров - на один контейнер;

для наливных и пылевидных грузов в автоцистернах - на полный эксплуатационный объем цистерны.

2. Для грузов 2, 3 и 4 классов нормы времени применяются со следующими поправочными коэффициентами:

для грузов 2 класса - 1,25;

для грузов 3 класса - 1,66;

для грузов 4 класса - 2,00.

Поправочные коэффициенты рассчитаны исходя из среднего коэффициента использования грузоподъемности автомобиля:

для грузов 2 класса - 0,8;

для грузов 3 класса - 0,6;

для грузов 4 класса - 0,5.

Классы грузов при перевозке на автомобилях со стандартными бортовыми и самосвальными кузовами определяются в соответствии с номенклатурой и классификацией грузов.

1. Нормы времени простоя под погрузкой и разгрузкой грузов:

- для определения нормы времени на полную грузоподъемность автомобиля следует норму времени, установленную на 1 т, умножить на грузоподъемность автомобиля;

- при установлении норм времени на погрузку и разгрузку грузов вручную принято расчетное количество грузчиков, обеспечивающих выполнение Единых норм времени;

- нормы времени простоя автомобилей при частично механизированной погрузке и разгрузке грузов устанавливаются в половинном размере от норм, предусмотренных для ручной и механизированной погрузки и разгрузки на каждую операцию;

- при простое автомобилей под погрузкой и разгрузкой промышленных и продовольственных грузов, требующих особой осторожности (стекло, изделия фарфоровые, фаянсовые, жидкость разная в стеклянной таре, инструменты музыкальные, телевизоры, радиоаппаратура, приборы, мебель и т.д.), а также мелкоштучных грузов, перевозимых навалом или в мелкой упаковке, требующих пересчета (белье, обувь, головные уборы, одежда, галантерея, ткани разные, книги, игрушки, овощи, фрукты, ягоды свежие и т.д.), нормы времени простоя на 1 т

увеличивают до 25%.

Таблица П 5.1 – Нормы времени простоя автомобилей-самосвалов при механизированной погрузке навалочных грузов
(на 1 тонну груза норма времени простоя, мин)

Наименование груза	Способ погрузки	Емкость ковша, куб. м	Грузоподъемность автомобилей-самосвалов, т					
			свыше 1,5 до 3,0	свыше 3,0 до 4,0	свыше 4,0 до 5,0	свыше 5,0 до 6,0	свыше 6,0 до 7,0	свыше 7,0 до 9,0
			1,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0
Удобрения, навоз и т.п.	Экскаватором	До 1	4,23	3,50	3,14	3,00	2,60	-
Строительные и другие грузы, легко отделяющиеся от кузова автомобиля-самосвала (песок, земля, щебень, гравий, камни природные, керамзит и т.п.)	Экскаватором	До 1	2,66	2,10	1,97	1,88	1,75	-
		Свыше 1 до 3	1,88	1,40	1,25	1,25	1,03	0,91
		Свыше 3 до 5	-	1,15	1,03	0,98	0,84	0,74
		Свыше 5	-	-	-	0,76	0,66	0,59
Вязкие и полувязкие грузы (глина, сырая порода и т.п.), а также частично смерзшийся и слежавшийся грунт	Экскаватором	До 1	3,10	2,50	2,25	2,14	2,10	-
		Свыше 1 до 3	2,43	1,80	1,61	1,54	1,32	1,16
		Свыше 3 до 5	-	1,35	1,26	1,20	1,05	0,95
		Свыше 5	-	-	-	1,05	0,91	0,80
Зерновые (рожь, ячмень, пшеница и др.)	Бункером, зернопогрузчиком	-	2,16	1,60	1,43	1,36	1,21	1,07
Овощи (картофель, свекла и др.)	Из бункера, комбайна	-	4,04	3,62	3,30	3,16	3,10	2,90
Гравий, щебень, камни природные, уголь каменный и т.д.	Бункером, транспортером	-	2,23	1,65	1,47	1,40	1,20	1,06
Растворы, строительные массы (бетон, цемент, асфальт и др.)	Бункером	-	2,80	2,60	2,50	2,35	2,32	2,20
	Смесителем	-	5,95	5,61	5,55	5,32	5,30	5,00
Мука злаковая и всякая техническая	Бункером	-	4,10	3,23	3,20	3,06	3,02	2,80

Окончание таблицы П 5.1

Наименование груза	Способ погрузки	Емкость ковша, куб. м	Грузоподъемность автомобилей-самосвалов, т					
			свыше 9,0 до 10,0	свыше 10,0 до 12,0	свыше 12,0 до 15,0	свыше 15,0 до 20,0	свыше 20,0 до 25,0	свыше 25,0
Удобрения, навоз и т.п.	Экскаватором	До 1	-	-	-	-	-	-
Строительные и другие грузы, легко отделяющиеся от кузова автомобиля-самосвала (песок, земля, щебень, гравий, камни природные, керамзит и т.п.)	Экскаватором	До 1	-	-	-	-	-	-
		Свыше 1 до 3	0,82	0,75	0,68	0,52	0,43	0,40
		Свыше 3 до 5	0,67	0,61	0,54	0,41	0,35	0,33
		Свыше 5	0,53	0,49	0,44	0,35	0,30	0,28
Вязкие и полувязкие грузы (глина, сырая порода и т.п.), а также частично смерзшийся и слежавшийся грунт	Экскаватором	До 1	-	-	-	-	-	-
		Свыше 1 до 3	1,05	0,96	0,86	0,70	0,62	0,60
		Свыше 3 до 5	0,90	0,83	0,75	0,60	0,53	0,52
		Свыше 5	0,75	0,69	0,65	0,55	0,49	0,48
Зерновые (рожь, ячмень, пшеница и др.)	Бункером, зернопогрузчиком	-	0,97	0,89	0,83	0,78	0,64	0,61
Овощи (картофель, свекла и др.)	Из бункера, комбайна	-	2,80	2,55	2,50	2,40	1,95	1,90
Гравий, щебень, камни природные, уголь каменный и т.д.	Бункером, транспортером	-	0,97	0,89	0,86	0,80	0,66	0,63
Растворы, строительные массы (бетон, цемент, асфальт и др.)	Бункером	-	2,10	1,91	1,85	1,80	1,60	1,50
	Смесителем	-	4,95	4,59	4,55	4,50	4,06	4,02
Мука злаковая и всякая техническая	Бункером	-	2,70	2,50	2,25	1,80	1,48	1,45

Таблица П 5.2 – Нормы времени простоя бортовых автомобилей при погрузке и разгрузке навалочных грузов механизированным способом
(на 1 тонну груза норма времени простоя, мин)

Наименование груза	Способ		Грузоподъемность бортовых автомобилей, т						
	погрузки	разгрузки	свыше 1,5 до 3,0	свыше 3,0 до 5,0	свыше 5,0 до 7,0	свыше 7,0 до 10,0	свыше 10,0 до 15,0	свыше 15,0 до 20,0	свыше 20,0
Удобрение, навоз и т.п.	Экскаватором до 1 куб. м	Скребок-ми, сет-ками	5,00	4,30	3,60	3,47	-	-	-
	Экскаватором от 1 до 3 куб. м	Скребок-ми, сет-ками	3,25	2,80	2,34	2,25	-	-	-
Зерновые (рожь, ячмень, пшеница и др.)	Бункером, зернопогрузчи-ком, транспор-тером	Автомо-билераз-грузчи-ком	2,70	2,36	1,97	1,85	1,70	1,60	1,48
Овощи (картофель, свекла и др.)	Из бунке-ра ком-байна, погрузчи-ком	Автомо-билераз-грузчи-ком	4,85	4,20	3,54	3,32	3,02	2,85	2,64

Таблица П 5.3 – Нормы времени простоя бортовых автомобилей при погрузке и разгрузке кранами, погрузчиками и другими аналогичными механизмами грузов упакованных и без упаковки, не требующих специальных устройств для их креп-ления

Грузоподъемность автомобиля, т	Масса груза при одновременном подъеме механизма, т			
	до 1,0	свыше 1,0 до 3,0	свыше 3,0 до 5,0	свыше 5,0
	норма времени, мин.	норма времени, мин.	норма времени, мин.	норма времени, мин.
Свыше 1,5 до 3,0	8,50	5,47	-	-
Свыше 3,0 до 5,0	7,40	4,70	3,00	-
Свыше 5,0 до 7,0	6,50	3,95	2,50	2,10
Свыше 7,0 до 10,0	6,20	3,70	2,38	2,00
Свыше 10,0 до 15,0	-	4,49	2,94	2,44
Свыше 15,0 до 20,0	-	3,95	2,50	2,24
Свыше 20,0	-	2,77	1,75	1,55

Таблица П 5.4 – Нормы времени простоя бортовых автомобилей под погрузкой и разгрузкой грузов в пакетах механизированным способом
(на 1 тонну груза норма времени простоя, мин)

Грузо-подъемность автомобиля, т	автокранами				козловыми, мостовыми и другими кранами				авто- и электрогрузчиками			
	Поддоны массой брутто, т				Поддоны массой брутто, т				Поддоны массой брутто, т			
	0,7	1,5	1,8	3,3	0,7	1,5	1,8	3,3	0,7	1,5	1,8	3,3
2,5	7,40	5,90	5,80	-	6,10	5,10	5,00	-	9,90	7,85	7,75	-
5,0	5,70	4,95	4,85	4,10	5,00	4,25	4,15	3,50	7,60	6,60	6,50	5,40
6,0	5,30	4,65	4,50	3,80	4,70	3,95	3,85	3,20	7,10	6,20	6,10	5,00
7,0	5,10	4,30	4,25	3,55	4,40	3,70	3,65	3,05	6,80	5,75	5,65	4,70
7,5	4,80	4,15	4,10	3,40	4,25	3,55	3,50	2,95	6,40	5,50	5,40	4,55
8,0	4,70	4,10	4,00	3,35	4,20	3,50	3,45	2,90	6,30	5,40	5,30	4,45
11,5	3,90	3,40	3,35	2,80	3,50	2,90	2,85	2,40	5,20	4,50	4,45	3,70
14,0	3,65	3,05	3,00	2,50	3,15	2,65	2,60	2,15	4,85	4,05	4,00	3,35
16,0	3,45	2,85	2,80	2,30	2,95	2,45	2,40	1,95	4,65	3,85	3,80	3,15
20,0	3,00	2,50	2,40	2,00	2,50	2,10	2,00	1,70	4,20	3,50	3,40	2,80

Таблица П 5.5 – Нормы времени простоя автомобилей-цистерн при наливе и сливе наливных грузов

Эксплуатационный объем цистерны, куб. м, тыс. л	Норма времени на эксплуатационный объем цистерны, мин.					
	самотеком		при помощи насоса		налив при помощи насоса, слив самотеком, и наоборот	
	грузы пищевые и светлые нефтепродукты	темные нефтепродукты	грузы пищевые и светлые нефтепродукты	темные нефтепродукты	грузы пищевые и светлые нефтепродукты	темные нефтепродукты
До 1,5	14,0	19,0	13,0	16,0	13,5	17,5
Свыше 1,5 до 3,0	22,0	28,0	18,0	22,0	20,0	25,0
Свыше 3,0 до 5,0	30,0	37,0	24,0	30,0	27,0	33,5
Свыше 5,0 до 7,0	36,0	46,0	29,0	37,0	32,5	41,5
Свыше 7,0 до 10,0	44,0	56,0	36,0	45,0	40,0	50,5
Свыше 10,0 до 15,0	50,0	65,0	47,0	58,0	48,5	61,5
Свыше 15,0 до 20,0	58,0	74,0	52,0	67,0	55,0	70,5
Свыше 20,0	65,0	84,0	59,0	75,0	62,0	79,5

Таблица П 5.6 – Нормы времени простоя автомобилей-цистерн при погрузке через верхние люки и разгрузке гравитационным и пневматическим способами

Эксплуатационный объем цистерны, куб. м, тыс. л	Норма времени на эксплуатационный объем цистерны, мин.	
	мучнистое сырье	строительные материалы
До 3,0	15,0	14,0
Свыше 3,0 до 5,0	21,0	19,0
Свыше 5,0 до 7,0	26,0	24,0
Свыше 7,0 до 10,0	36,0	33,0
Свыше 10,0 до 15,0	46,0	41,0
Свыше 15,0 до 20,0	54,0	49,0
Свыше 20,0	64,0	58,0

Таблица П5.7 – Нормы времени простоя бортовых автомобилей и контейнеровозов при погрузке или разгрузке контейнеров кранами, погрузчиками и другими аналогичными механизмами

Масса контейнера, т	Норма времени простоя автомобиля при погрузке или разгрузке одного контейнера, мин.
До 1,25	4,0
Свыше 1,25 до 5,0	7,0
Свыше 5,0 до 20,0	10,0
Свыше 20,0 до 30,0	12,0

Таблица П5.8 – Нормы времени простоя бортовых автомобилей и автомобилей-фургонов общего назначения при погрузке и разгрузке вручную грузов навалочных, упакованных и без упаковки

Грузоподъемность автомобиля, т	Норма времени, мин.	Грузоподъемность автомобиля, т	Норма времени, мин.
0,8	23,4	4,5	10,3
1,0	22,3	5,0	10,2
2,0	17,6	6,0	8,5
2,5	14,1	7,0	7,6
3,0	13,9	7,5	7,2
3,5	12,0	8,0	7,0
4,0	10,5	-	-

Примечание. При установлении норм времени на погрузку и разгрузку грузов вручную принято расчетное количество грузчиков, обеспечивающих выполнение Единых норм времени.

Таблица П 5.9 – Нормы времени простоя автомобилей-фургонов и автомобилей-тягачей с полуприцепами-фургонами при погрузке и разгрузке вручную грузов упакованных и без упаковки

Грузоподъемность автомобиля, т	Норма времени, мин.	Грузоподъемность автомобиля, т	Норма времени, мин.
0,8	29,4	3,0	14,7
1,0	27,0	3,25	13,5
1,25	25,2	3,5	13,0
1,5	24,3	4,0	11,4
1,6	23,2	4,5	10,5
1,7	23,1	5,0	10,4
1,8	22,2	5,5	9,8
2,0	20,4	5,85	9,5
2,1	19,0	6,0	9,3
2,25	18,0	6,85	9,2
2,5	15,8	7,0	8,9
2,8	15,6	7,5	8,2

Примечание. При установлении норм времени на погрузку и разгрузку грузов вручную принято расчетное количество грузчиков, обеспечивающих выполнение Единых норм времени.

Таблица П 5.10 – Нормы времени простоя бортовых автомобилей при погрузке или разгрузке вручную грузов в контейнер без снятия его с автомобиля

Масса контейнера, т	Норма времени простоя автомобиля при погрузке или разгрузке грузов, мин.	
	на первый контейнер	на второй и каждый последующий контейнер в данной езде
До 0,5	9,0	6,0
Свыше 0,5 до 1,25	15,0	10,0
Свыше 1,25 до 2,0	20,0	13,0
Свыше 2,0 до 3,0	25,0	20,0
Свыше 3,0 до 5,0	30,0	25,0
Свыше 5,0 до 10,0	50,0	40,0
Свыше 10,0 до 20,0	80,0	-
Свыше 20,0	112,0	-

Таблица П 5.11 – Нормы времени простоя автомобилей при выполнении дополнительных работ в процессе погрузки или разгрузки грузов

Наименование работ	Норма времени простоя, мин
1. Взвешивание груза на автомобильных весах: 1.1. На каждое определение веса груза в автомобиле или в прицепе (взвешивание порожнего и груженого автомобиля или прицепа) независимо от класса груза и грузоподъемности автомобиля.	4
1.2. На каждое определение веса груза в автопоезде (взвешивание порожнего и груженого автомобиля с прицепом или полуприцепом) независимо от класса груза и грузоподъемности автомобиля.	4
2. Взвешивание или перевешивание груза на десятичных или сотенных весах на автомобиль (автопоезд) грузоподъемностью, т: 4 включительно свыше 4 до 7 включительно свыше 7	9 13 18
3. Пересчет грузовых мест на каждый автомобиль, полуприцеп или прицеп независимо от класса груза и грузоподъемности	4
4. Заезд в каждый промежуточный пункт погрузки или разгрузки независимо от грузоподъемности автомобиля (автопоезда)	9

Таблица П5.12 – Нормы времени на отцепку и зацепку обменных полуприцепов

Грузоподъемность полуприцепа, т	Норма времени, мин.	
	за зацепку	на отцепку
До 10	12,0	8,0
Свыше 10 до 20	16,0	10,0
Свыше 20	18,0	12,0

Приложение 6

Требования по оформлению источников в списке литературы

Книга одного автора

Ассель, Г. Маркетинг: принципы и стратегии : учебник для вузов : пер. с англ. / Г. Ассель. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 564 с. - ISBN 0-03-076708-3.

Емельянов, А. Г. Основы природопользования : учеб. пособие / А. Г. Емельянов. - М.: Академия, 2004. - 304 с. - ISBN 978-5-7695-4993-9.

Книга двух авторов

Бадалов, А. Л. Нормы на параметры электромагнитной совместимости РЭС : справочник / А. Л. Бадалов, А. С. Михайлов. - М. : Радио и связь, 1990. - 272 с. : ил. - ISBN 5-256-00670-3.

Книга трех авторов

Балдин, К. В. Управленческие решения : учебник / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев, В. Б. Уткин. - М. : Дашков и К, 2004. - 496 с. - ISBN 978-5-91131-789-8.

Книга четырех и более авторов

Философия : учебник / Г. И. Иконникова, В. Н. Лавриненко, В. П. Ратников, В. В. Юдин. - М. : Юрайт, 2009. - 561 с. - ISBN 978-5-9916-0114-6.

Сборники

Проблемы менеджмента и рынка : сб. тр. по материалам IV Междунар. науч. конф. / под ред. Л. С. Зеленцовой, Н. К. Борисюка ; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2000. - 400 с. - ISBN 5-7410-0087-8.

Материалы конференций

Проблемы экономики, организации и управления реструктуризацией и развитием предприятий промышленности, сферы услуг и коммунального хозяйства : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., 30 марта 2005 г., Новочеркасск / отв. ред. М. В. Ланкин. - Новочеркасск : Темп, 2005. - 58 с. – ISBN 5-946333-072-1.

Многотомные издания

Назарова, Н. М. Специальная педагогика. В 3 т. Т. 1. История специальной педагогики / Н. М. Назарова, Г. М. Пеннин. – М. : Академия, 2007. – 352 с. – ISBN 978-5-7695-3467-6.

Официальные документы

Конституция Российской Федерации : офиц. текст. - М. : Маркетинг, 2001. - 39 с. - (Российское федеральное законодательство). - ISBN 5-94879-025-8.

Стандарты

ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Введ. 2004-01-07. – М. : Изд-во стандартов, 2004. – 48 с.

Статьи из книги или другого разового документа

Один автор

Новиков, Ю. П. Некоторые аспекты ландшафтного проектирования автомобильных дорог // Современные технологии в энергетике, электронике и информатике : материалы регион. науч.-практ. конф. / Оренбург. гос. ун-т. – Оренбург, 1998. – Вып. 1. - С. 209-210.

Два автора

Кутузов, В. И. Информационные аспекты процесса реформирования земельных отношений в Оренбургской области / В. И. Кутузов, Д. В. Ткачев // Современные технологии в энергетике, электронике и информатике : материалы регион. науч.- практ. конф. / Оренбург. гос. ун-т. – Оренбург, 1998. – Вып. 1. - С. 223-225.

Три автора

Латыпов, А.Л. Исследование электрической активности паравертбральных мышц при экспериментальном сколиозе у крыс / А. Л. Латыпов, И. И. Шайхутдинов, А. М. Еремеев // Проблемы физиологии двигательного аппарата. - Казань, 1992. - С. 146-152.

Четыре и более авторов

Многоуровневая система профессионального образования — намерения и реальность / Г. И. Немченко, Л. А. Кочаловская, Т. В. Горячкина, Е. С. Игнатов // Проблемы подготовки и переподготовки специалистов по бухгалтерскому учету, анализу и статистике : сб. материалов регион.

науч.-метод. конф. / под. ред. М. В. Ковалева. - Хабаровск, 1998. - С. 72-74.

Статьи из журналов

Машкина, О. А. Особенности реформирования высшего образования в Китае в 1980-1990-е годы / О. А. Машкина // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 20, Педагогическое образование. - 2004. - № 2. - С. 82-104.

Ресурсы удаленного доступа (Интернет-ресурсы)

Ракитин, В.А. Анализ методик формирования рациональной структуры парка грузовых автомобилей // Современные проблемы науки и образования. 2015. №1-1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/analiz-metodik-formirovaniya-ratsionalnoy-struktury-parka-gruzovyh-avtomobiley> (дата обращения: 26.09.2017).