

LOS АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА НА ГЛАВНЫХ ВЪЕЗДНЫХ ДОРОГАХ СТАРОГО ГОРОДА В ИРАКЕ

Раэда Ал-Дайни, Московский государственный строительный университет, Россия
Алфурат Алават технический университет, e-mail: grado@mgsu.ru

Аннотация. В данном исследовании изучались и анализировались объемы перевозок, так как это один из основных аспектов, зависящий от планирования дорожной сети и определяющих ее эффективность и поглощающую способность. Аналитическое исследование движения было проведено на узлах дорог, где город Кербела соединялся с другими провинциями. Провинция Кербела имеет большое значение, так как провинциальные дороги демонстрируют увеличение объема движения различных видов транспортных средств за счет хозяйственной деятельности и региональных связей с соседними провинциями, а также религиозного статуса административного центра провинции, что привело к удвоению объемов движения, особенно по четвергам, пятницам и дням религиозных праздников. Это влияет на эффективность автомобильных дорог в обеспечении транспортного потока, что требует эффективной дорожной сети, которая должна выдерживать транспортный поток пропорционально размеру и интенсивности текущего и будущего трафика.

Данное исследование позволит выявить наиболее важные транспортные магистрали, используемые для передвижения транспортных средств и людей.

Проблема исследования: религиозный статус административного центра, экономическая активность и региональная взаимозависимость провинции Кербела приводят к увеличению трафика на основных дорогах провинции. Недостаточное поглощение основными дорогами объема дорожного движения и количества транспортных средств в провинции, приводящее к непотоку транспортных средств.

Цель исследования: изучить основные дороги, ведущие к въезду в провинцию Кербела, и уровень их обслуживания участниками дорожного движения внутри и вне провинции, выявить объемы перевозок и определить их характерные особенности, а также основные направления движения и возможности их увеличения в зависимости от текущего состояния дорог.

Ключевые слова: объем движения, плотность движения, плотность дорог, эффективность дорожного сервиса, исторический город.

LOS TRAFFIC FLOW ANALYSIS ON THE MAIN ENTRANCE ROADS OF THE HISTORICAL CITY IN IRAQ

Raeda Al-Daini, Moscow State University of Civil Engineering, Russia Al-Forat Al-Awsat Technical University, e-mail: grado@mgsu.ru

Abstract: In this study, traffic volumes were studied and analyzed, as one of the main aspects that depend on the planning of road networks and determines its efficiency and absorption capacity. Traffic analysis was conducted at the road junctions where Karbala city was connected to other provinces. Karbala province is of great importance, as the provincial roads show an increase in the volume of traffic of various types of vehicles due to economic activities and regional links with neighboring provinces, as well as the religious status of the administrative center of the province, which has led to a doubling of traffic volumes, especially on Thursdays, Fridays, and religious holidays. This affects the efficiency of highways, which requires an efficient road network that must withstand traffic flow in proportion to the size and intensity of current and future traffic. This study will identify the most important transport routes used for the movement of vehicles and people.

The problem of the study: the religious status of the administrative center, economic activity, and regional interdependence of the province of Karbala lead to an increase in traffic on the main roads of the province. Insufficient absorption by the main roads of the volume of traffic and the number of vehicles in the province, resulting in a non-flow of vehicles.

The purpose of the study: To study the main roads leading to the entrance to the province of Karbala, and the level of their service by road users inside and outside the province, to identify traffic volumes and determine their characteristic features, as well as the main directions of traffic and the possibility of increasing them depending on the current state of the roads.

Keywords: traffic volume, traffic density, road density, road service efficiency, historical city

1. Введение

Транспорт является неотъемлемой частью жизни людей [1]. Движение на дорогах зависит от распределения населения, его численности, интенсивности и экономического статуса, а также от стоимости фактора расстояния между местом отправления и пунктом назначения поездки. Расстояние является одним из наиболее важных пространственных факторов, влияющих на объем трафика, поскольку было обнаружено, что трафик уменьшается с увеличением расстояния.

Кроме того, движение транспорта означает движение транспортных средств в сети городских улиц и дорог или в региональных дорожных сетях, которые связывают города между собой [2], движение транспорта является основной потребностью человека, и что способность двигаться зависит прежде всего от человека и возможностей, которые он использует для выполнения своих различных видов деятельности и, повышая уровень техники и транспорта [3], не следует забывать об этой основной потребности при планировании. Можно показать роль планирования в организации процесса движения и достижения легкости доступа к выполнению различных видов деятельности при наименьших затратах и времени [4]. Проектировщики и инженеры несут всю ответственность за планирование, проектирование и установку безопасных и соответствующих переходных сооружений, которые обеспечивают безопасность для участников дорожного движения [5]. Так как, влияние каждого региона зависит от объема транспорта и трафика, его производительности и формы дорожной сети, которую пронизывает, что оказывает явное влияние на процесс региональной взаимосвязи между городами и другими регионами. Таким образом, транспорт оказывает активное воздействие на стимулирование и активизацию региональных взаимосвязей между городами, а также инвестирование и использование ресурсов в той форме, которая способствует росту региона, его развитию, его долговечности и стабильности [6].

Классификация транспорта и движение, их распределение между пассажирским и грузовым транспортом и основными транспортными средствами, через которые перемещается население, тип движения транспортных средств в провинции, раскрывают размер и тип отношений между городскими и сельскими районами, так как отражают объем взаимодействия между одним городом и другим в провинции. Движение транспорта подразделяется на движение пассажиров и движение грузов, причем движение пассажиров осуществляется либо частными автомобилями, такси или правительственными транспортными средствами, либо автобусами, причем автобусный транспорт подразделяется на три категории по вместимости и по схеме, преобладающей на дорогах провинции: малый автобус, средний автобус и большой автобус. Что касается перемещения грузов, то оно классифицируется в зависимости от нагрузки транспортного средства на (легкие, средние и тяжелые). Объем движения - это количество транспортных средств, проходящих в определенной точке дороги, определенной полосе или направлении в определенный период времени, и может быть выражен на основе года, дня или часа [7]. Объем движения включает в себя все виды транспортных средств, и объем движения колеблется во времени на одной и той же дороге, поскольку он изменяется в различные часы в течение дня, а также в различные дни, связанные с событиями и праздниками, и варьируется в зависимости от типа дороги, являющейся городской или сельской. Объемы трафика варьируются в зависимости от многих факторов, наиболее важными из которых являются: географическое положение, численность населения, многочисленные населенные пункты, их размеры и экономическая и административная роль.

Ежедневный объем движения: он полезен для изучения суточного объема движения на дорогах при измерении и фиксации направления движения, а также используется при планировании перевозок и оценке потока текущего дорожного движения [8].

2. Методология

2.1. (Сбор данных) обследование движения транспортных средств на дорожной сети в провинции Кербела:

Данные были проведены в провинции Кербела, с целью выявления основных причин, которые могут быть проанализированы путем понимания характера движения в провинции путем выявления станций на некоторых дорогах провинции для контроля движения входящих и исходящих

транспортных средств и ограничения объема движения транспортных средств и его типов, а также для изучения взаимосвязи друг с другом.

Данные о трафике были проведены в дни (понедельник, четверг, пятница), а понедельник (рабочий день) был выбран потому, что он представляет собой средний ежедневный трафик в неделю. В дополнение к четвергу, который является самым загруженным днем недели. Что касается пятницы, которая является днем выходным, то в этот день в провинции происходят обширные религиозные поездки для совершения пятничных молитвенных церемоний в святынях в святой Кербеле. Были определены четыре станции (SR). Основными дорогами в провинции были (Кербела-Багдад), (Кербела - Хилла), (Кербела - Ан-Наджаф) и (Аль-Хур - Камалия), которые являются основными осями движения в провинции, так как они представляют собой самый высокий трафик, поступающий на эти дороги и выходящий из них, и эти станции представлены на рисунке (1):

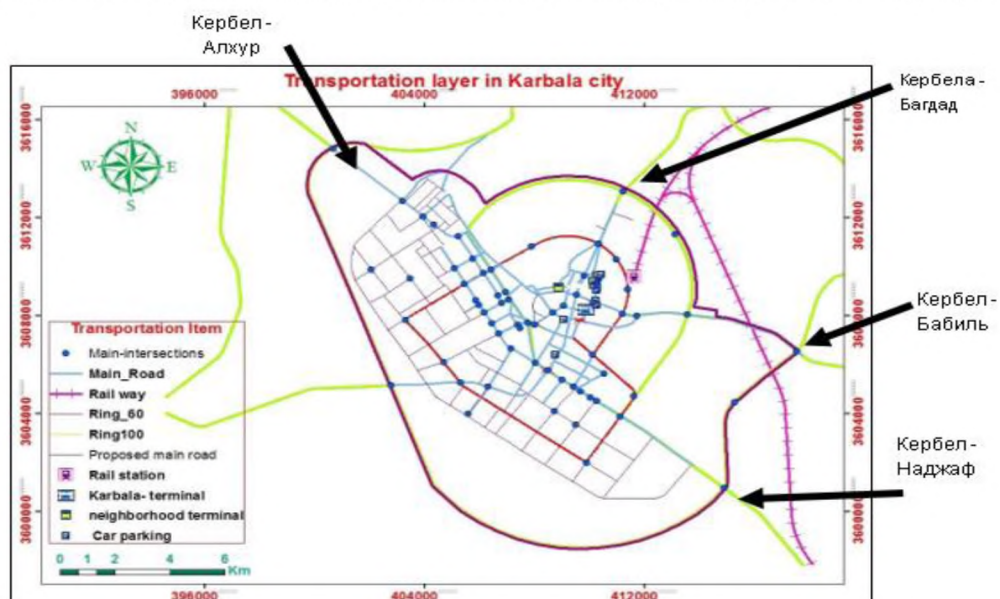


Рис.1. Дорожная станция для исследуемых дорог в провинции Кербела

2.1.1. Объем движения в обычный рабочий день (понедельник):

Общее количество транспортных средств, проходящих по дорогам, изученным в провинции за понедельник, достигло (55673 транспортных средства/день) в обоих направлениях, как процент выезжающих транспортных средств (47,4%) от общего объема движения, по сравнению с соотношением (52,6%) для выезжающих транспортных средств. Это проиллюстрировано на рисунке (2), и мы отмечаем изменение объема движения на исследуемых дорогах.

Станция (SR1) на дороге Кербела-Багдад показывает объем движения в провинцию как выезжающего, так и выезжающего в течение обычного рабочего дня и эта дорога характеризуется явным значением. Так как она свидетельствует о большом движении транспортных средств, выезжающих и выезжающих, которые достигают священного города Кербела, проходя через город Аль-Мусайиб в столицу Багдад и оттуда в остальные северные и центральные провинций Ирака, а также связывают многие населенные пункты и разнообразные инфраструктурные объекты, расположенные вдоль этой дороги. Эта дорога-Объединение пассажирских перевозок с целью посещения почетных святынь или осуществления коммерческой деятельности внутри или за пределами провинции, а также для перевозки строительных материалов.

Вторая станция (SR2) расположена на дороге Кербела-Хиллах, так как эта дорога имеет как транспортное движение внутри провинции, так и движение транспортных средств, прибывающих из-за пределов провинции, учитывая, что эта дорога соединяет провинцию Кербела с городом Хилла, центром провинции Вавилон, а также связывает город Индия и населенные пункты, расположенные к востоку от провинции, в дополнение к этой дороге также наблюдается движение сельскохозяйственной продукции в провинции и за ее пределами, поскольку она проходит в пределах региона, который фокусирует сельскохозяйственную деятельность в провинции, на расширение этой дороги оказывает влияние увеличение потока въездного и выездного трафика.

В то время как объем движения на станции (SR3) на дороге Кербела-Наджаф уменьшается, чтобы занять третье место, эта дорога способствует связыванию провинции Кербела с провинцией

Наджаф и перевозке пассажиров с целью посещения почетных мест во всей Кербеле и Наджафе, а также перемещению посевов сельскохозяйственной продукции на рынки, где сельскохозяйственные угодья простираются с обеих сторон.

Станция (SR4) вышла на (Аль-Хорр-Камалия) дорогу, которая способствует перевозке пассажиров между священным городом Кербела и населенными пунктами, расположенными вдоль этой дороги для ежедневной рабочей поездки, там происходит интенсивное движение грузовых автомобилей для перевозки строительных материалов или для множества других целей.

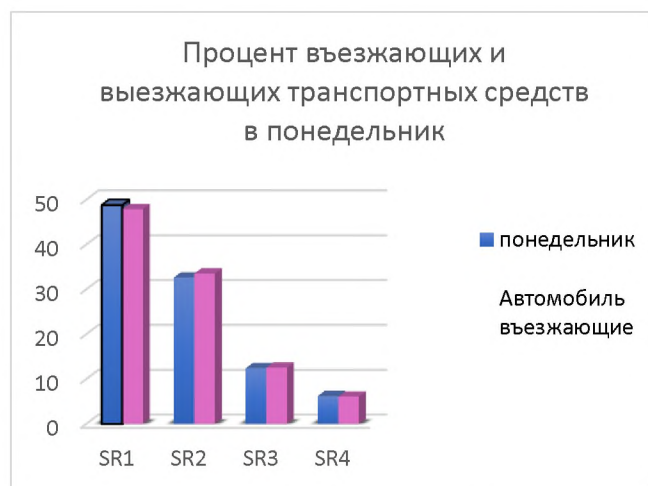


Рис. (2) Дорожный объем изученных станций (понедельник) в провинции Кербела



Рис. (3) Процент въезжающих и выезжающих транспортных средств в четверг в провинции Кербела

Таблица (1)

Объем движения по исследованным дорогам в провинции Кербела

Дорога	Станция	S	Понедельник		четверг		пятница	
			Автомобили въезжающие	Автомобиль выехавший	Автомобили въезжающие	Автомобиль выехавший	Автомобили въезжающие	Автомобиль выехавший
Кербела-Багдад	R1	S	12882	1401 6	1435 6	13938	12540	1431 3
Кербела-Хилла	R2	S	8616	9803	9980	10112	9002	1025 9
Кербела-Наджаф	R3	S	3279	3664	3728	4125	3568	3922
Алхур-Алкамалия	R4	S	1636	1777	1962	2059	1868	2139

2.1.2. Объем движения в рабочий день (в четверг):

Из рисунка (2) мы видим заметное увеличение объема движения в обоих направлениях на исследуемых дорогах. Особенно на основных дорогах, связывающих провинции с соседними провинциями, где общее количество проезжающих транспортных средств достигает (60258 транспортных средств / сегодня), со скоростью (49,9%) для входящего трафика, в то время как для исходящего трафика он вырастет до 50,1% от общего объема движения, что аналогично движению в обычный день, так как увеличивает процент движения транспортных средств вне движения въезжающих транспортных средств. Однако мы отмечаем, что процент автомобилей, въезжающих в четверг, выше, чем в понедельник, потому что многие посетители приезжают в святые места в священном городе Кербела, будь то из районов и районов внутри провинции или из соседних провинций. Станция (S R1) на дороге Кербела-Багдад зафиксировала самый высокий процент, а станция (S R2) на дороге Кербела-Хиллах заняла второе место, в то время как станция (S R3)

продвинулась на дороге Кербела-Наджаф на третье место. В то время как дорога (Алхур-Камалия) занимает четвертое место по величине движения на ней, так как последняя дорога не является показателем интенсивного движения для религиозных поездок из-за пределов провинций.



Рис. (4) Дорожный объем изученных станций (пятница) в провинции Кербела

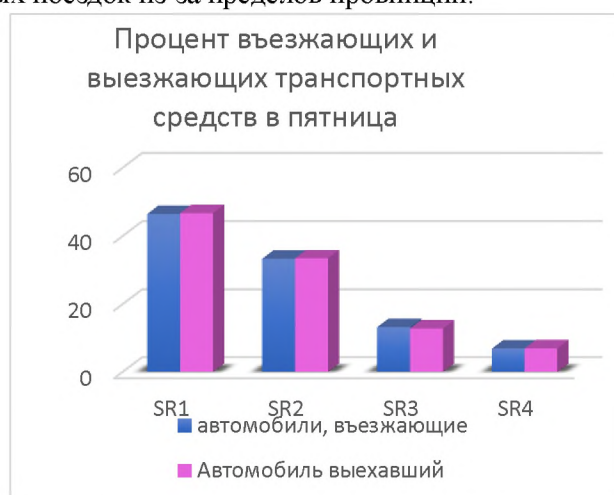


Рис. (5) Количество автомобилей за разные дни в провинции Кербела

2.1.3 Объем движения в праздничный день (пятница):

Существует сопоставимая разница между объемом движения в пятницу, которая достигает (57612 транспортных средств/день), и объемом движения в обычный рабочий день (понедельник) (55673 транспортных средства/день), когда в провинции наблюдается увеличение числа социальных поездок, а также числа религиозных поездок в священный город Кербела для совершения пятничной молитвы, что образует узкие места для движения и отсутствие потока движения на дорогах, а также увеличение предполагаемого времени полета, особенно на (контрольно-пропускных пунктах) в пятницу. Трафик движения в пятницу по главным провинциальным дорогам показан в таблице (1) и на рисунке (4).

2.2. Анализ трафика

Станция (SR1) на дороге Кербела-Багдад имеет наибольшее количество станций с точки зрения объема движения входящего и выходящего транспорта, а также станция (SR2) на дороге Кербела-Хиллах сохранили вторую позицию, а станция (SR3) на дороге Кербела - Наджаф заняла третье место, а станция (SR4) заняла последнее место на дороге (Алхур-Камалия).

Из вышеизложенного отметим при сопоставлении данных об объемах движения по провинциальным дорогам, как показано на рисунке (5): Общий объем движения в обоих направлениях (въезд и выезд) в течение дня четверга вырос в течение понедельника по всем изученным дорогам, и причина этого кроется в потоке движения посетителей, что свидетельствует о посещении губернатором святынь в священном городе Кербеле, а также о многодневных ежедневных деловых поездках. Что касается пятницы, то мы наблюдаем снижение общего объема трафика с четверга, в то время как объем трафика в обоих направлениях (входящий и выходящий) увеличивается с понедельника, хотя это выходной день, из-за увеличения количества посетителей в течение пятницы для совершения пятничной молитвы в священном городе Кербела, а также для посещения некоторых религиозных объектов и религиозных мест в провинции. Что касается причины увеличения числа автомобилей, выезжающих в пятницу, то это связано с тем, что многие посетители, прибывающие в четверг для посещения почетных святынь, предпочитают оставаться и уезжать после совершения пятничной молитвы.

Из таблицы (1) и рисунка (5), на которых показан среднесуточный объем движения по дорогам провинций, можно сделать вывод, что дорога (Кербела - Багдад) занимает первое место по объему движения. За ней следуют дорога (Кербела-Хилла), дорога (Кербела - Наджаф) и дорога (Алхур-Камалия). Соответственно, исследуемые дороги имеют значительное и непрерывное движение, будь то в рабочие дни или праздничные дни, и что существует одинаковый процент въездного и выездного движения, что обусловлено важностью рабочей роли, которую играют эти дороги, которые рассматривают оси регионального движения из-за пределов провинций в ее внутренние районы и наоборот.

2.3. Классификация движения транспорта по типу транспортного средства:

В зависимости от полученных данных можно уточнить разновидности транспортных средств на исследуемых дорогах, как показано на рисунке (6). Рисунок показывает, что процент автобусов всех типов меньше, чем количество небольших автомобилей (частных и такси). В то время как рисунок (7) показывает процентное соотношение частных автомобилей, такси, и малых, средних и больших автобусов

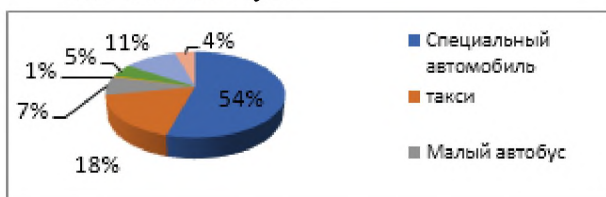


Рис. (6) Процент типов транспортных средств в Кербеле

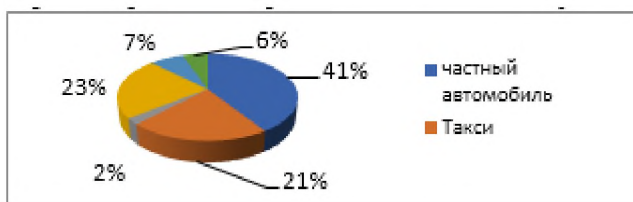


Рис. (7) Процент транспортных средств, въезжающих в Кербелу

2.4. Плотность движения

Плотность движения на дорогах варьируется в зависимости от трех факторов: численности населения, площади обслуживаемой дорогой и протяженности самой дороги [9]. Интенсивность движения можно изучать на дорожной сети, основываясь на некоторых показателях, в том числе [10]:

Средний объем движения на дороге

$$\text{Интенсивность движения} = \frac{\text{Средний объем движения на дороге}}{\text{Протяженность дорог}} = \text{Автомобиль/км}$$

$$\text{Интенсивность движения} = \frac{\text{Средний объем движения на дороге}}{\text{Фактическая скорость движения транспортных средств на дороге}} = \text{Автомобиль / час}$$

$$\text{Интенсивность движения} = \frac{\text{Средний объем движения на дороге}}{\text{Фактическая скорость движения транспортных средств на дороге}} = \text{Автомобиль/ час}$$

Показатель длины дороги является хорошим методом определения среднего расстояния между транспортными средствами, используемыми для дороги, поскольку плотность движения на дороге увеличивается, поэтому меж транспортное расстояние между каждым транспортным средством, которое предшествует или следует за ним, уменьшается, и тогда транспортные средства становятся ближе друг к другу [11]. В этом исследовании мы обсудим интенсивность движения на исследуемых дорогах, как по показателю длины дороги, так и по количеству часов, поскольку плотность не может быть применена в соответствии с фактическим индексом скорости транспортных средств, поскольку он не может быть обеспечен, и по таблице (2) можно уточнить следующее:

Дорога Кербела-Багдад превосходит остальные дороги по интенсивности движения на зарегистрированном часовом уровне (2279 транспортных средств/час). Но она сокращается на уровне длины дорог, как она была зарегистрирована (977 транспортных средств/км), в связи с экономическим и социальным значением дороги и ее функциональной ролью, что приводит к увеличению транспортного потока и различных целей.

- Второе место занимает (Кербела-Хилла) по плотности движения на часовом уровне, где зафиксировано (1605 автомобилей/час), а также по протяженности дорог, где зафиксировано количество (837 автомобилей/км). Что касается дороги (Кербела - Наджаф), то она выходит на третье место по плотности на зафиксированном часовом уровне (619 транспортных средств/час), в то время как опускается на четвертое место по уровню протяженности дороги (265 транспортных средств/км), где причиной тому является фактическая протяженность дороги, как она есть (28 км). Регистрируется величина интенсивности дорожного движения (Алхур-Алкамалия) на каждом часовом уровне (318 транспортных средств/час), а также плотность протяженности дороги (318 транспортных средства/км).

Плотность дорожного движения в Кербеле

Дорога	Интенсивность Средняя движения (автомобилей/день)	Длина дороги (km)	Движения Интенсивность	
			Автомобилей /час	Автомобилей/km
Кербела-Багдад	27349	28	2279	977
Кербела-Хилла	19257	23	1605	837
Кербела-Наджаф	7429	28	619	265
Алхур-Алкамалия	3814	12	318	318

2.4. Эффективность работы дорог

После изучения объема и характеристик движения по дорогам, которые были изучены в Кербеле, необходимо определить эффективность этих дорог, а также степень их способности вместить объем движения, происходящего по ним. Можно найти решения для развития и улучшения этих дорог пропорционально размеру и интенсивности движения в будущем, определив пропускную способность дороги, которая представляет собой способность дороги поглощать объемы движения, которым она подвергается по воздействию наличия потока и свободного потока движения [12], путем сравнения объема суточного движения исследуемых дорог с проектной пропускной способностью дорог, принятой при проектировании поперечного сечения дороги с учетом величины проектного движения [13]. А затем определить уровень сервиса для дорог. Проектная пропускная способность дорог определяется на основе специальной измерительной единицы (PCU), которая эквивалентна транспортному средству малых габаритов. В результате чего различаются габариты и эксплуатационные характеристики транспортных средств, а также они имеют различные технические характеристики и требования, а также с учетом влияния перевозимых транспортных средств на транспортный поток. Это требует перевода всех транспортных средств в PCU (коэффициент эквивалентности легковых автомобилей) и в соответствии с иракскими спецификациями для дорог и мостов, чтобы получить объемы перевозок в эквивалентных единицах.

Для сравнения текущего среднесуточного трафика (ADT) на исследуемых дорогах с проектной пропускной способностью дороги, среднесуточный трафик (ADT) преобразуется в проектный объем трафика (DHSV), который аналогичен максимальному объему трафика в час пик, который используется для целей проектирования дорог, который представляет собой (15%) от среднего суточного объема трафика сельских дорог [14] и включает дороги, находящиеся за пределами городской территории. Согласно приведенному ниже уравнению [15];

$$DHSV = K * ADT \quad 1$$

Где:

DHSV = расчетный объемный час

ADT = средний дневной трафик

K = коэффициент (0.15) для дорог вне городов.

От применения, приведенного выше уравнения к среднесуточному движению по дорогам и получения объема движения в час пик, его можно сравнить с фактической проектной мощностью этих дорог, как показано в таблице (3-а) и (3-б), и можно уточнить следующее:

Таблица (3-а)

Эффективность исследуемых дорог в провинции Кербела

Дорога	Объем Движения в час пик	Количество Полос движения в обоих	Maximum Density (pc/km/ln)	LOS [16,17]
<u>Кербела-Багдад</u>	6029	6	36	F
<u>Кербела-Хилла</u>	3818	6	28	F
<u>Кербела-Наджаф</u>	1460	4	13	C
<u>Алхур-Алкамалия</u>	1130	2	47	F

Таблица (3-б)

Эффективность исследуемых дорог в провинции Кербела

дорога	Объем движения в час пик (DHV)	Проектная мощность дороги [16]	соотношение объем / емкость v/c	LOS [16,17]
<u>Кербела-Багдад</u>	6029	3600	1.67	F
<u>Кербела-Хилла</u>	3818	3600	1.06	F
<u>Кербела-Наджаф</u>	1460	2680	0.5	C
<u>Алхур-Алкамалия</u>	1130	690	1.64	F

3. Результаты:

1-Изучив движение транспорта по исследуемым дорогам в провинции Кербела, можно сделать вывод, что основные дороги в провинции имеют увеличение объема движения, причем это число подлежит увеличению и удвоению в четверг и пятницу, а также в дни крупных религиозных праздников, (такие как Кербела - Багдад) в плане общего ранжирования по объему движения, далее следуют (Кербела-Хилла) на втором месте и (Кербела-Наджаф) на третьем месте, остальные дороги находятся в наименее важных рядах.

2-Частные автомобили занимают первое место по объему перевозок, удельному весу (40,8%) от общего объема перевозок легковым транспортом по дорогам, за ними следуют микроавтобусы (22,9%), за ними такси (21,25%) от общего объема пассажирских перевозок.

3-Плотность движения показала, учитывая дорожную сеть с точки зрения количества часов работы дорог, что дороги (Кербела-Багдад), (Кербела - Эль - Хиллах) и (Кербела-Наджаф) шли соответственно первой, второй и третьей, а дороги (Альхур-Камалия) были последними. В то время

как плотность движения с точки зрения протяженности дорог дороги (Кербела-Багдад), (Кербела - Эль - Хиллах) и (Альхур-Камалия) шли соответственно первой, второй и третьей. Дорога (Кербела-Наджаф) была последней.

4- После изучения LOS дорог, мы обнаруживаем, что дорога (Кербела - Наджаф) продвинулась до первого ранга LOS (C), что означает самый высокий уровень обслуживания. Что касается самых низких дорог по уровню их эффективности LOS (F), то это дороги (Кербела - Багдад) и (Кербела - Аль - Хиллах), поскольку объем движения высок на этих двух дорогах, где дорога Кербела-Багдад имеет высокие объемы движения по различным типам транспортных средств. Что касается (Алхур - Камалия), то здесь наблюдается высокий поток большегрузных транспортных средств. Это требует повышения эффективности этих дорог для обеспечения текущих объемов движения и для обеспечения любого будущего увеличения объемов движения на них.

4. Заключение и обсуждение

Автор обнаружил, что самая низкая дорога с точки зрения эффективности, это дорога Кербела-Багдад, то есть уровень обслуживания очень низкий, так как объем движения на этой дороге высокий, и есть большая разница между проектной мощностью и текущим движением. Тогда на нем возникает негибкий поток трафика и скорость движения ограничена, что требует повышения его эффективности для учета текущих объемов потока трафика и для учета любого будущего увеличения объемов трафика.

Установлено, что дорога (Кербела - Наджаф) находящаяся на вершине исследуемых дорог с точки зрения эффективности, находящаяся, что объем движения на дороге невелик, что означает высочайший уровень сервиса. Свободный поток, подходящая плотность для движения, приемлемая скорость и свобода маневра, находящаяся как для дороги (Кербела - Хилла), так и для дороги (Алхур - Камалия). Они имеют низкую эффективность, означающую, что объем движения на дороге превышает проектную мощность, что приводит к ограниченной фактической скорости, что требует повышения эффективности для размещения текущего трафика. Согласно полученным результатам, автор предлагает:

1. Рассмотреть пути решения проблемы транспортного потока внутри провинций, в частности дороги Багдад-Кербела и Хилла-Кербела, которые имеют самые высокие объемы движения путем создания парковочных мест на въездах в город с хорошим качеством парковки, которая обслуживает всех участников дорожного движения, "Park & Ride ". Это считается одним из наиболее успешных методов сокращения количества автомобилей в центре города за счет обеспечения парковки вне центра города [18].

2. Улучшить транспортное обслуживание населения на магистральных дорогах внутри провинции для пассажирских перевозок между городскими районами и сельскими районами по дорогам, соединенным с округом, чтобы обеспечить регулярное движение автобусов, а также обеспечить легкое передвижение жителей, сотрудников и студентов, с целью сокращения количества частных автомобилей и такси.

3. Улучшить текущее состояние существующей дорожной сети за счет восстановления существующих магистральных и второстепенных дорог, улучшить внутренние и внешние коммуникации в связи с окончанием проектного срока эксплуатации существующих магистральных дорог.

4. В связи с наличием большого количества большегрузных транспортных средств на отдельных исследуемых дорогах рекомендуется осуществлять мониторинг процесса взвешивания большегрузных транспортных средств станциями мониторинга нагрузок на транспортные средства, на превышение допустимых пределов.

5. Предложение о создании новых альтернативных маршрутов например для существующих, шоссе вокруг города, которые не проходят внутри города.

Литература

1. Said A. M. Transportation its meaning and goal.// Egyptian Angelo library. 2007. Page 50-124
2. Al-Lami, M. M. Impact of traffic through the city-Mahmoudiyah // master's thesis, Institute of urban planning, Baghdad University, 2003, p. 26.
3. Newell, G. F. Traffic Flow on Transportation Networks.// MIT Press, Cambridge. 1980, p78.
4. Goulias , K. G. Transportation System Planning // CRC Press -4. LLC, 2003, P.56
5. Hadi S.S., Ali R.K. , Ashour H.A. , Evaluation Pedestrian Safety at Un signalized T- Intersection on Urban Area Using Traffic Conflict Technique, // First International Conference on Engineering

- Sciences' Applications, ICESA 24-25 /December / 2014
6. Mufraji, M. A. Baghdad - Hilla traffic analytical study // master's thesis, Institute Urban planning, Baghdad University, 2010.
 7. Kutz, M. Handbook of Transportation Engineering // the McGraw-Hill, Companies, 2004 ,p.12.
 8. Ali Z. E. Transport in Kirkuk city, photographic study, // doctoral thesis, Faculty of engineering. University of Baghdad, 1996, P. 138.
 9. Hamadi A. H., Hallol M. Quantitative analysis of the efficiency of the paved road transport network of Qadisiyah governorate.// Qadisiyah magazine in arts and Educational Sciences Volume no. 1 .2019.
 10. Žiliūtė L., Laurinavičius A. and Vaitkus A. (2010). Investigation into traffic flows on high intensity streets of Vilnius city. // Transport, 25:3, 244-251, DOI: 10.3846/ transport.2010.30.
 11. Floris van Ruth. (2014). Traffic intensity as indicator of regional economic activity.// Discussion Paper 21. Statistic Netherland.
 12. Garber, N., & L. Hoel. Traffic and Highway Engineering //3d ed. Pacific Grove, CA, 2002, P.131.
 13. Roess, R P., Prassas E. S., and McShane W. R., Traffic Engineering // 4th ed, Prentice-Hall,2011 ,P.285
 14. Hall, R. W. Handbook of Transportation Science // 2d ed. University of Southern California, Kluwer Academic Publishers, 2003, P.183.
 15. American Association of State Highway and Transportation Officials // A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, 2011.
 16. Highway Geometric Design Code. State Corporation for Roads and Bridges // Ministry of Reconstruction and Housing, Republic of Iraq. 2017
 17. А. Ю. Михайлов И. М. Головных. Современные тенденции проектирования и реконструкции улично-дорожных сетей городов.// Новосибирск “Наука” 2004 ISBN 5–02–032091–9
 18. Nina Danilina and Mihail Slepnev, Managing smart-city transportation planning of “Park-and-ride” system: case of Moscow metropolitan // 2018 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 365 022002.

References

- 1) Said A. M. Transportation its meaning and goal // Egyptian Angelo library. 2007. Page 50-124
- 2) Al-Lami, M. M. Impact of traffic through the city-Mahmoudiyah // master's thesis, Institute of urban planning, Baghdad University, 2003, p. 26.
- 3) Newell, G. F. Traffic Flow on Transportation Networks // MIT Press, Cambridge. 1980, p78.
- 4) Goulias, K. G. Transportation System Planning // CRC Press -4. LLC, 2003, P.56
- 5) Hadi S.S., Ali R. K., Ashour H.A., Evaluation Pedestrian Safety at Un signalized T- Intersection on Urban Area Using Traffic Conflict Technique, // First International Conference on Engineering Sciences' Applications, ICESA 24-25 /December / 2014
- 6) Mufraji, M. A. Baghdad - Hilla traffic analytical study // master's thesis, Institute Urban planning, Baghdad University, 2010.
- 7) Kutz, M. Handbook Of Transportation Engineering // the McGraw-Hill, Companies, 2004 ,p.12.
- 8) Ali Z. E. Transport in Kirkuk city, photographic study, // doctoral thesis, Faculty of engineering. University of Baghdad, 1996, P. 138.
- 9) Hamadi A. H., Hallol M. Quantitative analysis of the efficiency of the paved road transport network of Qadisiyah governorate // Qadisiyah magazine in arts and Educational Sciences Volume no. 1 .2019.
- 10) Žiliūtė L., Laurinavičius A. and Vaitkus A. (2010). Investigation into traffic flows on high intensity streets of Vilnius city. // Transport, 25:3, 244-251, DOI: 10.3846/ transport.2010.30.
- 11) Floris van Ruth. (2014). Traffic intensity as indicator of regional economic activity // Discussion Paper 21. Statistic Netherland.
- 12) Garber, N., & L. Hoel. Traffic and Highway Engineering //3d ed. Pacific Grove, CA, 2002, P.131.
- 13) Roess, R P., Prassas E. S., and McShane W. R., Traffic Engineering // 4th ed, Prentice-Hall, 2011, P.285
- 14) Hall, R. W. Handbook of Transportation Science // 2d ed. University of Southern California, Kluwer Academic Publishers, 2003, P.183.
- 15) American Association of State Highway and Transportation Officials // A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, 2011.
- 16) Highway Geometric Design Code. State Corporation for Roads and Bridges // Ministry of Reconstruction and Housing, Republic of Iraq. 2017

Известия КГТУ им. И.Раззакова 58/2021

- 17) A. Yu. Mikhailov I. M. Golovnykh. Modern trends in the design and reconstruction of urban road networks // Novosibirsk "Nauka" 2004 ISBN 5-02-032091-9. (in Russian)
- 18) Nina Danilina and Mihail Slepnev, Managing smart-city transportation planning of “Park-and-ride” system: case of Moscow metropolitan // 2018 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 365 022002.