

Научная статья
УДК 625.739.3

К ВОПРОСУ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Анастасия Владимировна Вопилова¹, Сергей Александрович Чудинов²

^{1,2} Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ nastyavopilova@gmail.com

² chudinovsa@m.usfeu.ru

Аннотация. Техничко-экономические изыскания позволяют определить существующую и рассчитать перспективную интенсивность движения транспорта. Данная информация является необходимой для разработки обоснованных проектных решений при проектировании автомобильных дорог и инженерных сооружений.

Ключевые слова: технико-экономические изыскания, проектирование, автомобильная дорога, пересечение, транспорт

Scientific article

TO THE QUESTION OF CARRYING OUT TECHNICAL AND ECONOMIC SURVEYS IN THE DESIGN OF ROADS

Anastasia V. Vopilova¹, Sergey A. Chudinov²

^{1,2} Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ nastyavopilova@gmail.com

² chudinovsa@m.usfeu.ru

Abstract. Technical and economic surveys make it possible to determine the existing and calculate the prospective traffic intensity. This information is necessary for the development of reasonable design solutions in the design of highways and engineering structures

Keywords: technical and economic surveys, design, highway, intersection, transport

Главными показателями при выборе типа пересечения при проектировании является существующая и перспективная интенсивность

дорожного движения. Интенсивность определяется в результате проведения технико-экономических изысканий путем метода учета транспорта.

Пересечения бывают в одном уровне и в разных уровнях. К пересечениям в одном уровне относятся четырехсторонние, Т-образные, Х-образные, Y-образные пересечения; к разным уровням – клеверообразные, кольцевые, крестообразные, сложные пересечения с полупрямыми и прямыми левоповоротными съездами, примыкания. Исходя из их многообразия, выбор обусловлен пропускной способностью, т. е. интенсивностью, а также безопасностью движения транспорта [1].

Визуальный метод регистрации существующей интенсивности подразумевает просмотр на компьютере видео, снятых на камеру, установленную в месте проведения изысканий. Также можно воспользоваться стационарными видеокамерами с городских улиц. Если камера размещается самостоятельно, то она должна быть установлена за пределами проезжей части, иметь максимально возможный обзор, но не загораживать видимость водителям.

При обработке данных, полученных с камер, осуществляется подсчет транспортных средств в единицу времени и определяются состав и интенсивность транспортного потока на автомобильной дороге. Вычисление проводится по каждому направлению отдельно по изображениям на ранее установленных камерах.

Существующая интенсивность движения определяется по ГОСТ 32965–2014. Проводится подсчет транспортных средств, после сводятся результаты в таблицу, а все транспортные средства приводятся в легковые при помощи коэффициентов, после рассчитывается общее число легковых автомобилей по всем направлениям [2].

При проектировании примыканий на автомобильных дорогах технико-экономические изыскания играют особую роль, ведь в данном случае определяется не только категория дороги, но и тип пересечения. Так, если интенсивность движения транспорта через сечение дороги превышает 8 тыс. автомобилей в сутки, то в этом месте требуется проектировать транспортную развязку в разных уровнях.

Необходимо знать не только существующую интенсивность, но и перспективную. Если развязка на момент проектирования удовлетворяет требованиям пропускной способности, то нет гарантии, что через несколько лет ее не придется реконструировать, а это невыгодно с экономической точки зрения. Поэтому вычисляют перспективную интенсивность на перспективный период. Определяют ее по формуле

$$N_t = N_0(1 + q)^{t-1}, \quad (1)$$

где N_0 – интенсивность движения в последний год учета, прив. авт./сут;

t – расчетный период;

q – процент прироста интенсивности движения.

Для проведения исследований по регистрации интенсивности была выбрана дорога подъезд к п. Кольцово от км 185+540 а/д «Урал» подъезд к г. Екатеринбургу на км 0+465 (справа), на которой требовалось запроектировать примыкание (рис. 1).



Рис. 1. Подъезд к п. Кольцово от км 185+540 а/д «Урал» подъезд к г. Екатеринбургу на км 0+465

Интенсивность определяли в соответствии с методикой ГОСТ 32965–2014, в результате чего получили существующую интенсивность, равную 9549 автомобилей в сутки. Исходя из полученных данных, был сделан вывод, что проектное решение по пересечению в данном месте в одном уровне (рис. 2) подойдет только на краткосрочную, ближайшую перспективу. И с учетом дальнейшего роста интенсивности движения транспорта указанное пересечение автомобильных дорог в одном уровне не справится с транспортным потоком, что вызовет задержки движения, пробки, дорожно-транспортные происшествия.

На основании данных, полученных в ходе полевых и камеральных работ, было предложено пересечение в разных уровнях типа вытянутое распределительное кольцо (рис. 3). Данный тип транспортной развязки согласно своей пропускной способности может обеспечить расчетную интенсивность движения транспорта не только на текущий период, но и на долгосрочную перспективу.

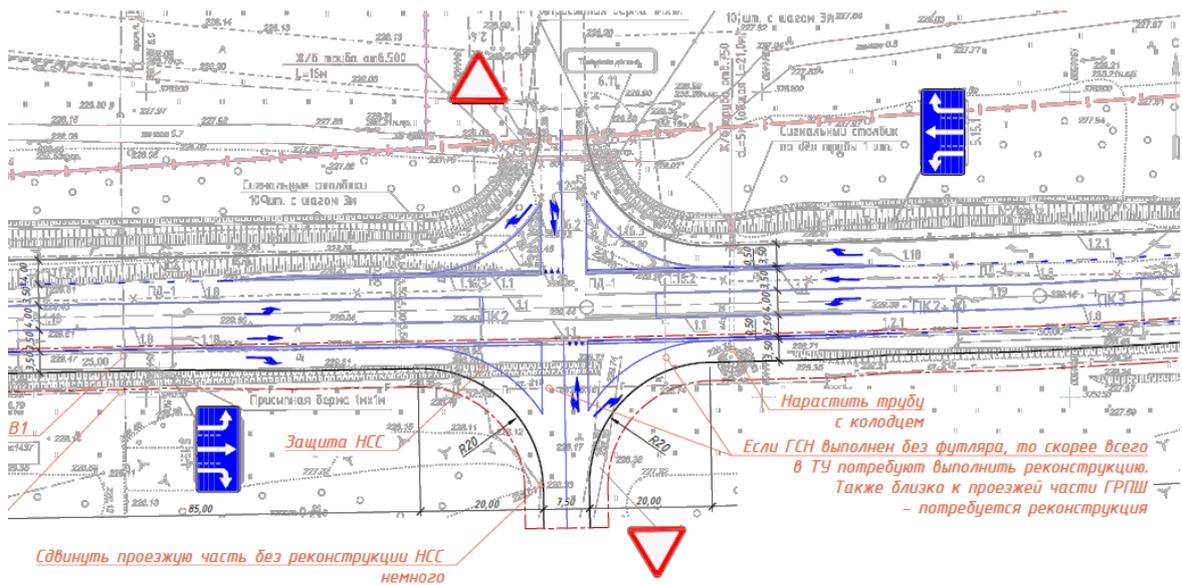


Рис. 2. Пересечение в одном уровне с канализованным движением

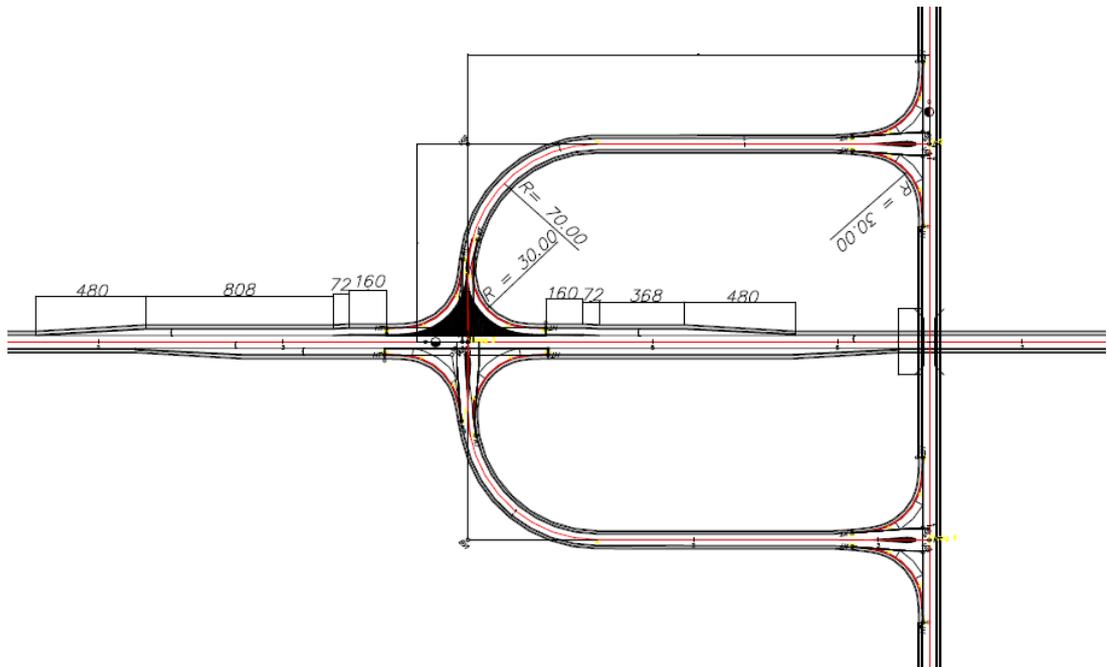


Рис. 3. Транспортная развязка в разных уровнях по типу вытянутого распределительного кольца

Проектирование и строительство пересечений автомобильных дорог не только трудоемкий процесс, но и очень затратный. Неправильно выбранная развязка может привести не только к ухудшению ситуации на дороге, но и к дополнительным затратам в будущем, поэтому немаловажную роль играют технико-экономические изыскания, позволяющие обоснованно назначить основные проектные решения.

Список источников

1. Чудинов, С. А. Проектирование транспортных развязок / С. А. Чудинов, А. Ю. Шаров ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2021. – 80 с.
2. Инновационные технологии проектирования и строительства автомобильных дорог : монография / Д. Г. Неволин, В. Н. Дмитриев, Е. В. Кошкарлов [и др.] ; под ред. Д. Г. Неволина, В. Н. Дмитриева. – Екатеринбург : УрГУПС, 2015. – 291 с.