

После каждой ступени нагружения тщательно осматривались поверхности балок, особенно растянутая зона. Трещины не были обнаружены.

Прогиб балок после 4-й ступени нагружения равен 1,91 см для балки 1 и 1,97 см для балки 2. По СНиПу 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» п. 10.7, таблица 19 допускаемый прогиб $f_u = l/250 = 1200/250 = 4,8$ см.

В серии ПК-01-06, вып. 8 отмечается, что контрольный прогиб не должен превышать 2,3-2,4 см.

При расчетной нагрузке на покрытие $470,33 \text{ кг/м}^2$ максимальная величина изгибающего момента равна 50795,64 кгм.

От нагрузки 4-й ступени нагружения $M = 65969,38$ кгм, т.е. 1,3 больше момента от запланированной расчетной нагрузки $q = 470,33 \text{ кг/м}^2$.

Вывод

В результате обследования 9-ти стропильных двускатных балок покрытия и натурных испытаний двух из них марки БСД 12-6 можно использовать данный тип балок при расчетной нагрузке не превышающей $q=470,33 \text{ кг/м}^2$ с шагом 6 м.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лужин, О.В. Обследование и испытание сооружений: учеб. для вузов / О. В. Лужин, А. Б. Злочевский, И. А. Горбунов, В. А. Волохов; под ред. О. В. Лужина. – М. : Стройиздат, 1987. – 263 с.

Калько И.К. – к.т.н., доцент кафедры «Строительство автомобильных дорог и аэродромов» ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: stroygips@list.ru.

УДК 625.73 (083.69)

ПУТИ РЕШЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ПРОБЛЕМЫ Г. БАРНАУЛА

И. К. Калько

Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова, г. Барнаул

В статье делается попытка найти пути решения транспортной проблемы г. Барнаула. В качестве проектного решения предлагается использовать улицы Г. Исакова-Ядринцева с выходом на магистрали «Северный и Южный обход» и строительством двух новых мостов.

Ключевые слова: транспортные проблемы, магистраль, северный обход, новые мосты, стратегия развития Барнаула.

В последние годы жители г. Барнаула, пользующиеся автотранспортом, ежедневно сталкиваются с таким явлением, как «пробки» на дорогах. Дорожная «пробка» это:

- ухудшение экологической обстановки в городе;
- причина возросшей аварийности на дорогах города;
- износ транспортных средств и дорожного покрытия;
- потерянное в ожидание время и испорченное настроение.

Действительно, улично-дорожная сеть Барнаула рассчитана на 80-100 автомобилей на 1000 жителей, а сегодня в городе более 200 автомобилей на 1000 человек. Поэтому состояние пропускной способности дорожно-уличной сети города можно оценивать как критическое. Основные транспортные магистрали Барнаула перегружены. Дальнейшее увеличение количества автотранспорта будет

только усугублять ситуацию, так как дорожно-уличная сеть города практически полностью исчерпала свои ресурсы.

Весь Барнаул разделен на две части железной дорогой, и пересечь ее в черте города возможно лишь в трех местах: на проспектах Калинина, Ленина и Строителей. Это связано с тем, что в районе железнодорожных путей расположена плотная застройка различными зданиями. Недостаток связующих артерий и является причиной заторов автотранспорта, поскольку весь поток автомобилей устремляется в эти три переезда через железную дорогу. Существуют еще два переезда (шоссе Ленточный бор; ул. Весенняя, п. Новосиликатный), но они расположены вдалеке от основных транспортных потоков.

Также существует проблема постоянного увеличения количества автотранспорта. По статистике 3000 новых автомобилей каждый

год регистрируется в городе. В прямой пропорции с увеличением количества транспорта возрастают дорожные «пробки» на дорогах города. Необходимо принимать кардинальные меры по решению этой проблемы.

Для решения данного вопроса существует новый генеральный план города Барнаула, в котором подробно отражены все проблемы развития инфраструктуры города, и целая глава посвящена градостроительному развитию транспортной инфраструктуры.

Для реализации этого генплана, уже потрачены миллионы на его проектирование, и непосредственно на его воплощение в жизнь необходимо изыскать немалые средства. В альтернативном варианте имеется несколько подборок дипломных проектов студентов Автотранспортного факультета, других авторов, в которых предлагаются более экономичные варианты реконструкции дорог, однако в этих предложениях имеются существенные технические недостатки в виду отсутствия исследований по данному вопросу.

Рассмотрим подпункт 3.4.2.1 «Магистральная сеть» пункта 3.4.2 «Улично-дорожная сеть» главы 3.4 «Градостроительное развитие транспортной инфраструктуры» генерального плана г. Барнаула.

В проекте Генерального плана предлагается дальнейшее развитие сложившейся схемы магистральной улично-дорожной сети. Основу магистральной улично-дорожной сети составляет сеть магистралей высших классов. В нее входят улицы общегородского значения непрерывного и регулируемого движения I класса, продолженные на пригородных территориях скоростными дорогами и дорогами I класса федерального и территориального значения. Сеть магистралей высших классов представляет собой связную сеть. К улицам общегородского значения I класса отнесены наиболее нагруженные улицы регулируемого движения, соединяющие планировочные районы между собой, к дорогам I класса – наиболее нагруженные внешние дороги.

На застроенных территориях города сеть магистралей высших классов дополняется улицами общегородского значения II класса, улицами районного и местного значения, а на незастроенных пригородных территориях – дорогами II класса.

Магистраль общегородского значения:

- в центральной части города – пр. Ленина, пр. Красноармейский, ул. Челюскинцев, пр. Строителей, ул. Молодежная;

- в северо-западной части – Власихинская ул., Павловский тракт, ул. Антона Петрова, ул. Юрина, пр. Космонавтов, пр. Калинина, ул. Малахова, ул. Попова, ул. Солнечная Поляна, ул. Тракторная, ул. Звездная;

- на юго-западе – Змеиногорский тракт, шоссе Ленточный Бор, ул. Кутузова.

Основные мероприятия по развитию магистральной и местной сети в ранее освоенных районах – расширение проезжих частей перед пересечениями, устройство полноценного поперечного профиля с максимально возможным сохранением застройки и зеленых насаждений, выделение полос для движения маршрутных транспортных средств, создание или реконструкция центральных островков на основе расчетов уровня безопасности движения, пропускной способности магистралей и пересечений, достройка недостающих участков сети.

Первоочередным мероприятием по реконструкции существующих магистралей является расширение проезжей части и благоустройство Павловского тракта.

Магистраль общегородского значения непрерывного и регулируемого движения составляют неразрывную сеть вместе с внешними автодорогами федерального и территориального значения.

Проектом Генерального плана учитываются запланированные мероприятия по развитию автомобильных дорог федерального и территориального значения, которые подходят к городу, и вносятся предложения по уточнению местоположения следующих участков автодорог:

1) северный обход предлагается строить по трассе, проходящей западнее территории аэропорта;

2) узел примыкания нового участка Змеиногорского тракта к Северному обходу отдален от городской застройки;

3) строится новый участок автодороги Барнаул – Новоалтайск с выходом на новый Обской мост ниже железнодорожного моста;

4) строится новый въезд в город со стороны Кулунды, с выходом на ул. Попова [1].

Одной из недоработок генерального плана является предложение разгрузить улично-дорожную сеть города путем расширения существующих улиц, а также отводом основного транспортного потока в район перекрестка Павловский тракт – пр. Строителей. Однако в этом месте уже сейчас постоянные заторы. Еще один минус генерального плана в том, что он не предусматривает

строительство новых пересечений железной дороги в черте города, что, по сути, не устраняет основную причину заторов в городе.

Рассмотрим одно из предложений студентов АТФ по реконструкции городских магистралей для решения проблемы разгрузки транспортных потоков в городе.

Предложение студентов следующее: «При проектировании транспортной сети необходимо стремиться к разгрузке центральной части города, сохранять архитектурные решения, улучшать экологию города. Большинство современных городов стремится к озеленению центра и освобождает его для пешеходов. Так автомобили, в том числе и транзитный транспорт, со стороны Нового моста в большинстве своем едут через центр города. Все они двигаются по центральным улицам, создавая заторы. Решением этих проблем может стать строительство нового перехода через железнодорожное полотно и реконструкция ул. Юрина – ул. 2-й Строительной.

1 этап. Продлить ул. Челюскинцев через железнодорожное полотно с выходом на ул. 2-ю Строительную и переносом трамвайных путей с пр. Строителей на проектируемую дорогу с выходом на перекресток ул. Советской армии – Павловский тракт. Далее трамвайные пути лежат по привычному маршруту.

2 этап. Расширение и прокладка трамвайных путей до ул. Советской Армии по ул. 2-й Строительной и до ул. Северо-Западной по ул. Юрина.

3 этап. Соединение проектируемой дороги по ул. Челюскинцев с ул. Антона Петрова в районе перекрестка ул. Антона Петрова – ул. Матросова. Соединение планируется сделать с трамвайными путями. На ул. Советской Армии, ул. Телефонной и ул. 2-й Строительной (временная линия) трамвайное полотно нужно демонтировать.

Это позволит решить транспортные проблемы города на ближайшие 20-30 лет. [2, 3]

Студенты предложили сделать еще один переход через железнодорожное полотно, но это предложение имеет ряд недостатков:

- расположение перехода через железнодорожное полотно на продолжении ул. Челюскинцев нерационально, поскольку он расположен вблизи только что отремонтированной и расширенной ул. Советской Армии, и перераспределения транспортного потока со смежных улиц не произойдет;

- осуществление этой идеи потребует значительных материальных и трудовых за-

трат, так как потребуется полная реконструкция улиц Челюскинцев, Антона-Петрова, Северо-Западная и Юрина, а также перенос значительного количества трамвайных путей в том числе и на улицу Юрина, ширины которой не достаточно для этого.

В связи с тем, что на данный момент в г. Барнауле основные транспортные магистрали перегружены и не принимается кардинальных мер по решению этой проблемы, мы предлагаем идею создания новой центральной связующей магистрали города. Эта магистраль может быть создана на основе существующих улиц Г. Исакова и Ядринцева (рисунок 1). Для того чтобы соединить эти улицы, мы предлагаем устроить автотранспортный тоннель, проходящий под железнодорожными путями, который берет свое начало от перекрестка пр. Строителей – ул. Ядринцева и оканчивается в районе пересечения ул. Г. Исакова с р. Пивоваркой. Для этого необходимо произвести реконструкцию улицы Г. Исакова на участке от улицы Матросова до р. Пивоварка, а также улицы Ядринцева от проспекта Строителей до улицы Ползунова.

Чтобы создать полноценную транспортную артерию города Барнаула, необходимо:

- произвести расширение проезжей части улицы Г. Исакова от улицы Солнечная Поляна до улицы Матросова с созданием полноценных транспортных развязок на перекрестках с улицами Попова и Северо-Западной, а также двухуровневой развязки на улице Малахова;

- продлить улицу Ядринцева до улицы Мамонтова с помощью устройства мостового перехода через р. Барнаулка;

- произвести строительство автотранспортного тоннеля под железнодорожными путями между ул. Г. Исакова – ул. Ядринцева.

Выбор улицы Г. Исакова в качестве составляющей новой магистрали города Барнаула вызван тем, что:

- имеет удобное расположение;
- не загружена автотранспортом;
- проезжая часть имеет достаточную ширину для пропуска больших транспортных потоков, а также потенциал для расширения.

Выбор улицы Ядринцева вызван тем, что выход с улицы Г. Исакова возможен либо на проспект Красноармейский, который и так имеет большой транспортный поток, либо на улицу Ядринцева, которая не загружена. Также улица Ядринцева способна обеспечить равномерное распределение транспортного потока по центральной части города.



Рисунок 3 – Второй Новый мост

Реконструкция ул. Г.Исакова – ул. Ядринцева – это проект современной скоростной автомобильной магистрали, которая соединит две части г. Барнаула, с возможностью выхода с нее в любую часть города, в том числе на «Новый мост» и третий проектируемый мост, который планируется в районе Гоньбы с выходом на Северный объездной путь.

Строительство автодороги «Северный обход» соединит Павловский и Змеиногорский тракты и по новому мосту через р. Обь в районе Гоньбы выйдет на новосибирское направление (рисунок 2).

Строительство в районе пересечения Змеиногорского тракта с «Северным обходом» Мамонтовской магистрали соединит развязку нового моста через р. Обь с объезд-

ной дорогой (рисунок 3). Это позволит разгрузить центр города от транзитного транспорта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Генеральный план предложения по территориальному планированию г. Барнаула, 2007.
2. Авторская статья. Дороги ждут перемен // Газета «Читай! Город». – 2008. – № 48. – С. 5.
3. Авторская статья. Дороги ждут перемен 2 // Газета «Читай! Город». – 2009. – № 1. – С. 5.
4. Стратегия развития города – Барнаул 2020. – 2008 г.

Калько И.К. – к.т.н., доцент кафедры «Строительство автомобильных дорог и аэродромов» ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: stroygips@list.ru.