



№ОС-14 24.02.2013.

Заключение о строительстве эстакад над железнодорожными путями и строительстве радиальных подмосковных автомагистралей в створе железных дорог

Рассмотрев предложение Американской компании Sam Schwartz Engeneering и российское ООО «Цукунфт» о строительстве радиальных подмосковных автомагистралей в створе железных дорог Ассоциация дорожных проектно-изыскательских организаций Р О Д О С сообщает следующее.

2. Статьей 90 пункт 3 часть 2 Земельного кодекса установлено что "свободные земельные участки на полосах отвода железных дорог в пределах земель железнодорожного транспорта могут передаваться в аренду гражданам и юридическим лицам для сельскохозяйственного использования, оказания услуг пассажирам, складирования грузов, устройства погрузочно-разгрузочных площадок, сооружения прирельсовых складов (за исключением складов горюче-смазочных материалов и автозаправочных станций любых типов, а также складов, предназначенных для хранения опасных веществ и материалов) и иных целей при условии соблюдения требований безопасности движения, установленных федеральными законами". Размещение в полосах отвода железных дорог транспортных эстакад, за исключением мест пересечений автомобильных и железных дорог, федеральным законодательством не предусмотрено.

2.. Строительство эстакад над железными дорогами будет сопряжено с большими трудностями. Минимальная ширина земляного полотна двухпутной скоростной и особогрузонапряженных железных дорог должна составлять в зависимости от типа грунтов от 10,7 до 11,7 метров. (пункт 4.2. Таблица 1 СНиП 32-01-95 "Железные дороги колеи 1520 мм")

Минимальная крутизна откосов насыпи в зависимости от типов грунтов может составлять от 1:1,5 до 1:2. (пункт 4.6 таблица 4.3 СНиП 32-01-95 "Железные дороги колеи 1520 мм). В этом случае даже при минимальном уклоне 1:1,5 ширина подошвы насыпи при высоте 3 метра будет составлять 17 метров, а при высоте насыпи 6 метров- 29 метров. По условиям безопасности обеспечения устойчивости откосов

насыпи стойки опор автодорожных эстакад в поперечном направлении должны располагаться как минимум на расстоянии от 17 до 29 и более метров. Это потребует устройство мощных ригелей автодорожных опор, что увеличит отметку верха проезжей части и высоты эстакад и их стоимость.

Низ строения эстакады расположенной над автомобильной дорогой должен находиться на расстоянии 5 метров (ГОСТ Р 52748-2007 Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения, габариты приближения.), а над железной дорогой расстояния 6, 9 метров, (ГОСТ 9238-83 “Габариты приближения строений подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм”) что также увеличит их стоимость.

3. Геометрические параметры автомобильных дорог во всех странах мира определяются на основании только одного критерия - безопасности дорожного движения. Изменение этого критерия будет означать отступление от концептуальных основ подготовки норм проектирования автомобильных дорог сформировавшихся десятилетиями на основании результатов научных исследований и практического опыта применения таких норм. При проектировании автомобильной дороги в одном створе с железной дорогой исключается оптимизация варианта проложения трассы проектируемой дороги, что неизбежно приведет ухудшению транспортно-эксплуатационных показателей и к увеличению стоимости строительства. Такого рода проекты будут достаточно затратны, поскольку потребуют переноса технических сооружений, коммуникации и останавливать движение во время строительных работ.

4. Нормативные параметры проектной линии автомобильных и железных дорог не совместимы между собой. Параметры в плане автомобильных дорог в целях обеспечения безопасности дорожного движения длину прямых в плане для автомобильных дорог I категории следует ограничивать равнинной местности 3500 – 5000 м, а на пересеченной местности, к которой относится регион московской области 2000 – 3000 м. (пункт 4.32 таблица 15 СНиП 2.05.02-85 Автомобильные дороги). Для железных дорог таких ограничений не существует и их, как правило, прокладывают по кратчайшему расстоянию по прямой.

Не соответствуют так же и нормативные параметры продольного профиля. Согласно ГОСТ Р 52399-2005 “Геометрические элементы автомобильных дорог” Таблица 1 наибольшие продольные уклоны для автомобильных дорог при расчетных скоростях 140 и 120 км/час. составляют соответственно 30 и 40 о/оо.

Величина ограничивающего уклона для железных дорог скоростных, особогрузонапряженных и I категории не должна превышать - 18 о/оо (пункт 3.3

СНиП 32-01-95 Железные дороги колеи 1520 мм). При данных различиях в параметрах железнодорожных и автодорожных норм при строительстве автомагистралей в двух уровнях продольный профиль автомобильной дороги должен повторять продольный профиль железной дороги, что приведет к необоснованному увеличению высоты и соответственно стоимости автодорожных эстакад. При строительстве автомагистралей в полосе отвода автомобильных дорог будут возникать те же проблемы, приводящие к увеличению стоимости строительства.

Трассирование автомагистрали в створе с железной дорогой не обеспечит выполнение требований предъявляемых к безопасности движения и не позволит обеспечить выполнение пункта 11.5 “в” и “д.” Технического регламента Таможенного союза “Безопасность автомобильных дорог”.

5. Не понятно, какие цели преследуются при приложении автомагистралей в створе с существующими железными дорогами. По словам крупного специалиста в области дорожного строительства заведующий кафедрой управления логистической инфраструктурой Высшей школы экономики (ВШЭ) Анатолий Федоренко, который привлекался для обсуждения этого вопроса, проект интересен “прежде всего, тем, что требует минимального количества места для строительства новых трасс”

Однако этот тезис не состоятелен, если провести не сложную экспертную оценку возможных преимуществ в части касающейся минимальной площади отводимых земель.

Ширина 6-полосной автомагистрали по бровкам земляного полотна составит $15.25 \times 2 = 30.5$ м (ГОСТ Р 52399—2005) При средней высоте насыпи 2, 5 метра и откосах 1:1,5 расстояние от бровки земляного полотна до подошвы насыпи составит 7.5 метра. Для кюветов в соответствии с нормами необходимо еще $2 \times 3 + 6$ метров. (п.4 Постановление Правительства РФ от 2 сентября 2009 г. N 717 "О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса") Итого минимальная ширина земельного участка для размещения 6 полосной автомагистрали будет составлять $30,5+7,5+ 6= 44$ метра.

При раздельном трассирований под каждое направление движения ширина 6-полосной дороги по бровкам буде составлять $3 \times 3,75 + 2 \times (0.75 + 1,75 + 1,25) = 20,25$ м. При средней высоте насыпи 2, 5 метра и откосах 1:1,5 расстояние от бровки земляного полотна до подошвы насыпи составит 7.5 метра. Для кюветов в соответствии с нормами необходимо еще $2 \times 3 + 6$ метров. Итого-34метра.

Ширина полосы отвода для железных дорог в зависимости от поперечном уклоне местности (Таблица 1 Норм отвода земельных участков, необходимых для формирования полосы отвода железных дорог, а также нормы расчета охранных зон

железных дорог) будет составлять при средней высоте насыпи – от 21 до 29 метров. Ширина земляного полотна железной однопутной железной составляет 12 м. Таблица 5.1 Железные дороги колеи 1520 мм. СНиП 32-01-95 (актуализированный) При заложении откосов 1:1,5 ширина земельного участка под ними составит 9 м. Ширина свободного участка в пределах полосы отвода железной дороги будет составлять с каждой стороны по 0 до 4 метров. Если предположить, то в свое время под существующие железные дороги была отведена шириной в два раза больше действующих норм, то ширина свободного участка для размещения автомагистрали будет составлять максимум до (58-12-9): 2=18, 5 метра.

При расположении автомагистрали с одной стороны от железной дороги дополнительный отвод земель потребуется на ширине $44-4=40$ метров, а при оптимистическом прогнозе минимум $44-9+35$ метров.

При раздельном трассировании автомагистрали с каждой стороны от оси железной дороги дефицит полосы отвода составит $34-4 \times 2=60$ метров. Поэтому если говорить о том, что главной целью строительства автомагистралей в едином транспортном коридоре с железными дорогами, то эта цель не может быть достигнута.

6. На отдельных перегонах железных дорог в Подмосковье имеются не застроенные территории в охранных зонах железных дорог, которые можно использовать для строительства автодорог там, где позволяют параметры и возможности. Но строительство дорог на таких участках нельзя считать строительством автомагистралей в едином коридоре с железной дорогой. Это всего лишь частный случай вариантной проработки проектных решений.

В мировой практике, в том числе в США опыт строительства автомагистралей в едином транспортном коридоре с железными дорогами отсутствует. И это не случайно.

Единственным примером строительства совмещенной автомобильной и железной дороги может быть дорога Адлер – «Альпика-Сервис» (поселок Красная Поляна), условия проектирования которой существенно отличаются от условий Подмосковья. На пятидесятикилометровом участке, проходящем по горной местности предусматривается целый комплекс искусственных сооружений: 12 тоннелей общей протяженностью 27 километров, в том числе 6 железнодорожных тоннелей протяженностью 10 408,5 м и 3 автодорожных тоннеля протяженностью 7 697,8 м. а так же 46 мостов. На всем протяжении трассы нет ни одной транспортной развязки, а категория железной дороги на два порядка ниже, чем у подмосковных автомагистралей, что при совместном проектировании позволило обеспечить

соблюдение норм безопасности проектируемой автомобильной дороги.

Если более детально ознакомиться с этим проектом станет ясно, при совмещении трассы автомобильной и железной дороги экономия площади занимаемых земель практически не наблюдается. (Рис 1,2)



Рис. 1 и 2 Совмещенная автомобильная и железная дороги Адлер – «Альпика-Сервис».

4. Железные дороги Московской области изобилуют железнодорожными станциями, которые располагаются с интервалом 10 -15 км. в зоне которых находятся переплетение железнодорожных путей с расстояниями, как правило, равными минимальным габаритам приближений.

Проложение трассы автодорог в створе с железными дорогами будет сопряжено с массой трудностей и потребует на этих участках устройства туннелей или эстакад.

Расположить опоры автодорожных эстакад в междупутье вдоль железнодорожных путей будет невозможно т.к. в пределах габарита приближения не должны попадать никакие части сооружений и устройств, за исключением частей устройств, предназначенных для непосредственного взаимодействия с подвижным составом (контактные провода с деталями крепления, хоботы гидравлических колонок при наборе воды и другие), при условии, что положение этих устройств во внутригабаритном пространстве увязано с соответствующими частями подвижного состава и что они не могут вызвать соприкосновения с другими элементами подвижного состава". (" Технический регламент о безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта" утвержденный постановлением Правительства РФ от 15.07.2010 N 525) Эти участки потребуют обхода, что приведет с одной стороны к удлинению трассы и отводу земель на сильно застроенных территориях прилегающих к железнодорожным станциям. Такое решение приведет к существенному удорожанию строительства.



Рис 3, 4. Участки Подмосквовных железных дорог в местах железнодорожных станций.

5. При строительстве автомобильных дорог в едином транспортном коридоре с железными дорогами усложняются решения по устройству транспортных развязок. При этом в местах устройства транспортных развязок ось трассы автомагистрали должна будет удаляться от оси железной дороги как минимум на 150-250 метров выходя за полосу отчуждения железной дороги на участке около километра. Причем схема и конструкция такой транспортной развязки существенно усложняется т.к. в этом случае пресечения в двух уровнях придется устраивать не, только с пересекаемой автодорогой, но и с железной дорогой. Стоимость такого пресечения будет как минимум в два раза больше обычного. Существенно усложняются конструкции транспортных пересечений в местах уже существующих пересечений на железных дорогах, что потребует устройства дорогостоящих многоярусных транспортных развязок.



Рис.5,6. Транспортные пересечения на существующих железных дорогах, где придется устраивать транспортные развязки проектируемых автомагистралей.

5. Производство работ в пределах полосы отвода железных дорог может производиться только в “окна” при условии закрытия железнодорожного движения. Это резко увеличит сроки и стоимость строительства и усложнит движение пригородного железнодорожного сообщения. С учетом технологических перерывов только сроки монтажа пролетных строений автодорожных эстакад над железнодорожными путями по экспертной оценке возрастут в 4-5 раз.

Ширина полос отвода железных дорог в зависимости от высоты железнодорожной насыпи составляет от 22 до 52 метров, и от 36 до 60 метров в выемках. (“Нормы отвода земельных участков, необходимых для формирования полосы отвода железных дорог, а также норм расчета охранных зон железных дорог” утвержденные приказом Минтранса РФ от 6 августа 2008 г. N 126)

Вывод.

Проведенная выше экспертная оценка предложений о строительстве эстакад над железнодорожными путями и строительстве радиальных подмосковных автомагистралей в створе железных дорог не выявила преимуществ данного предложения, но позволяет сделать однозначный вывод о том, что его реализация приведет к необоснованному увеличению стоимости строительства и ухудшит условия безопасности движения.

Президент Ассоциации

О.Скворцов.