

КОНЦЕПЦИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Е.Б. Угненко, доцент, к.т.н., ХНАДУ

***Аннотация.** Концепция разрабатывается исходя из предпосылки обеспечения экологического оздоровления окружающей природной среды, нарушенной деятельностью автомобильной дороги, при условии планомерного целенаправленного воздействия на всех стадиях работы, на основании использования достижений научно-технического прогресса и передового отечественного и зарубежного опыта.*

***Ключевые слова:** реконструкция автомобильных дорог, окружающая среда, придорожное пространство, минимальные энергозатраты, экологическая концепция.*

Введение

Концепция представляет собой комплекс исходных положений, ориентирующих практическую деятельность на достижение наиболее эффективного конечного результата по охране окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Положения концепции базируются на результатах анализа влияния автомобильной дороги на окружающую природную среду при проектировании, строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог.

Концепция разрабатывается исходя из предпосылки обеспечения экологического оздоровления окружающей природной среды, нарушенной деятельностью автомобильной дороги, при условии планомерного целенаправленного воздействия на всех стадиях работы, на основании использования достижений научно-технического прогресса и передового отечественного и зарубежного опыта.

Системный подход к изучению взаимодействия автомобильной дороги и окружающей природной среды

Наличие разносторонних связей между дорогой и окружающей природной средой делает необходимым системный подход, современные методы которого позволяют не только

прогнозировать степень загрязнения воздуха, почвы и воды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог, не только анализировать уровень значимости связей между элементами системы «автомобильная дорога – транспортные потоки – окружающая среда» (АД–ТП–ОС), но и определять пути управления этими связями.

В системе АД–ТП–ОС целесообразно выделить следующие взаимосвязанные подсистемы по функциональным группам дорожно-транспортного комплекса (ДТК):

– автомобильная дорога, как инженерное сооружение (АД-ИС);

– инженерно-геологические, экологические и эстетические изменения в результате строительства.

Эта подсистема практически полностью относится к реконструкции дорог.

При реконструкции автомобильных дорог производится комплексный анализ факторов положительного и отрицательного воздействия на окружающую природную среду, что даёт возможность определить оптимальное продолжение трассы, обосновать необходимость в строительстве защитных сооружений для осуществления следующих целей:

– разработка проектно-сметной документации (ПСД);

- выбор трассы с минимальными энергозатратами и экономическими потерями;
- возмещение потерь и убытков сельского хозяйства;
- оформление и отвод земель под строительство;
- снятие и хранение плодородного слоя грунта;
- приведение земель, занимаемых во временное пользование, в состояние, пригодное для использования в сельскохозяйственных целях;
- защита земель от водной и ветряной эрозии;
- защита плоскостного смыва почв;
- защита земель от засоления и заболачивания в районе малых искусственных сооружений;
- частичной очистки стоков вдоль дороги;
- защита флоры и фауны;
- защита придорожной полосы от транспортного шума;
- снижение вредного воздействия отработавших газов автомобильных двигателей.

Автомобильная дорога как транспортный канал (АД–ТК).

Загрязнение окружающей природной среды транспортными средствами, с учётом влияния природных факторов на условия дорожного движения автомобильного транспорта [7, 8].

В состав подсистемы входят решения, реализуемые строительными организациями, эксплуатирующими дорожными и автотранспортными службами:

- автомобильная дорога как объект производственного процесса (АД–ОПП);
- процессы, загрязняющие и изменяющие окружающую природную среду;
- воздействие технологических операций при строительстве, ремонте, содержании и реконструкции автомобильных дорог;
- автомобильная дорога, как потребитель природных ресурсов (АД–ППР);
- изъятие и частичное восстановление земельных площадей, расщедование природных материалов

(смыкается с задачами использования в замене природных ресурсов отходов промышленности, загрязняющих окружающую природную среду).

Необходимо разработать нормы по охране окружающей природной среды при реконструкции дорог, включая устройства шумозащитных экранов, очистку стока, санитарных устройств, предупреждения загрязнения рек, водоёмов, грунтовых вод и т.д.

Необходима разработка методов проектирования дорог с учётом охраны окружающей природной среды в особых условиях (в первую очередь в горных и засушливых районах). При реконструкции автомобильных дорог следует предусматривать:

- использование новейших достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта с тем, чтобы построенная или реконструированная автомобильная дорога ко времени её ввода в эксплуатацию была технически передовой и экологически чистой;

- обеспечение высокой эффективности капитальных вложений за счёт первоочередного наращивания природоохранных мощностей путём технического перевооружения и реконструкции действующих предприятий;

- наиболее полный учёт интересов окружающей природной среды с целью обеспечения нормальной экологической обстановки в период производства строительных работ и последующей эксплуатации автомобильных дорог;

- рациональное использование и всемерная экономия земельных и водных ресурсов, утилизация отходов, использование вторичных ресурсов;

- комплексный подход к размещению дорожных объектов с учётом снижения транспортного шума, загрязнения атмосферы, почвы, воды, органическое сочетание строящихся и проектируемых объектов с окружающим ландшафтом;

- развитие тенденций уменьшения затрат невозобновляемых природных ресурсов на дорожное строительство (занимаемая площадь, минеральные материалы, органические и неорганические вяжущие и т.п.);

- применение эстакад, виадуков, тоннелей и других инженерных сооружений в специфических регионах с целью сохранения ландшафта, животного мира, лесных массивов, обеспечения устойчивости горных склонов и т.д.;

– разработка новых экологически чистых технологий строительства, ремонта и содержания дорог;

– разработка методов оценки вариантов трассы и конструктивных решений с учётом природоохранных критериев.

При реконструкции автомобильных дорог необходимо обеспечить экологическую безопасность человека, охрану окружающей природной среды и природных ресурсов, а также снижение вредных физических, химических и биологических воздействий на экологическую систему.

Принимаемые в проекте реконструкции автомобильных дорог решения должны учитывать существующее состояние окружающей среды (имеющееся загрязнение атмосферы, вод, плодородие земель, геологические, гидрологические и другие показатели) и прогноз изменения этих показателей в результате воздействия транспортных средств и самой дороги как линейного инженерного сооружения [3–7].

Оценка воздействия на окружающую среду должна выполняться на всех этапах реконструкции, включая проектные разработки для окружающей природной среды; для здоровья и условий проживания населения, включая социальные объекты; для условий ведения хозяйства и развития экономического потенциала территории. При оценке должны быть рассмотрены как условия нормальной (расчётной), так и экстремальной, аварийной эксплуатации (частичное разрушение стихийными явлениями, сверхнормативная интенсивность движения и т.п.).

Для обоснования проектных решений следует рассчитывать количественные уровни загрязнения окружающей природной среды отработавшими газами, твёрдыми выбросами, шумом, вибрацией, а также пылью от износа покрытия, солью, применяемой для борьбы с гололёдом и другими воздействиями транспортных средств, пользующихся дорогой при расчётной интенсивности движения.

В случаях, когда количество транспортных загрязнений превышает установленные для данной территории санитарные нормы, необходимо предусматривать соответствующие санитарно-защитные полосы, специальные защитные сооружения (экраны, валы и т.п.), древесно-кустарниковые насаждения или назначать иное прохождение трассы.

Результаты взаимодействия автомобильной

дороги с окружающей природной средой зависят, с одной стороны, от интенсивности дорожного движения и характеристик транспортных средств и, с другой стороны, от расположения на местности, геометрических параметров дороги, от её транспортно-эксплуатационных показателей.

Основные вопросы экологической безопасности дорожного движения сводятся к учёту следующих факторов:

- загрязнение атмосферы;
- акустическое загрязнение;
- загрязнение водоёмов, подземных и грунтовых вод, грунта, почвы;
- влияние дороги на прилегающий ландшафт.

Выводы

Разработана концепция охраны окружающей природной среды при реконструкции автомобильных дорог.

Положения концепции базируются на результатах анализа влияния автомобильной дороги на окружающую природную среду при проектировании, строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог.

При реконструкции автомобильных дорог производится комплексный анализ факторов положительного и отрицательного воздействия на окружающую природную среду, что даёт возможность определить оптимальное продолжение трассы, обосновать необходимость в строительстве защитных сооружений для осуществления следующих целей:

Литература

1. Гринин А.С. Математическое моделирование в экологии. – М.: Транспорт, 2004. – 269 с.
2. Канило П.М., Бей И.С., Ровенский А.И. Автомобиль и окружающая среда. – Харьков.: Прапор, 2000. – 300 с.
3. Луканин В.Н. Промышленно-транспортная экология. – М.: Транспорт, 2004. – 274 с.
4. Луканин В.Н., Буслаев А.П., Яшина М.В. Автотранспортные потоки и окружающая среда. – М.: Транспорт, 2001. – 650 с.
5. Марчук Г.И. Математическое моделирование в проблеме окружающей среды. – М.: Наука, 2000. – 320 с.
6. Немчинов М.В. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. – М.: Транспорт, 2004. – 240 с.
7. Пахомова Н., Эндрес А., Рихтер К. Экологический менеджмент. – Санкт-Петербург: Питер, 2003. – 540 с.
8. Пузаченко Ю.Г. Математические методы в

экологических исследованиях. – М.:
Транспорт, 2004. – 416 с.

Рецензент: В.В. Ничке, профессор, д.т.н., ХНАДУ.

Статья поступила в редакцию 3 марта 2006 г.