

## Список литературы

1 **Цыбулько, Н. Н.** Радиационная защита населения Беларуси: национальный опыт и международные рекомендации / Н. Н. Цыбулько // Радиобиология: «Маяк», Чернобыль, Фукусима : материалы Междунар. науч. конф. (Гомель, 24–25 сент. 2015 г.) / редкол.: А. Д. Наумов (гл. ред.) [и др.]. – Гомель : Ин-т радиологии, 2015. – 274 с.

2 **Портной, Е. Е.** Применение бионических методов для архитектурно-планировочной реабилитации территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению // И. Г. Малков, Е. Е. Портной // Архитектура и строительство. – 2023. – № 5. – С. 54–59.

3 **Бабосов, Е. М.** Социальное эхо чернобыльской катастрофы: двадцать лет спустя / Е. М. Бабосов. – Гомель : Институт радиологии, 2005. – 134 с.

4 Архитектурная бионика [Электронный ресурс] / Ю. С. Лебедев [и др.] ; под ред. Ю. С. Лебедева. – М. : Стройиздат, 1990. – 268 с. – Режим доступа : <https://dwg.ru/dnl/3954>. – Дата доступа : 04.05.2023.

5 **Денисенко, Е. В.** Принципы формирования архитектурного пространства на основе биоподходов : автореферат дис. ... канд. архитектуры : 05.23.20 / Е. В. Денисенко ; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т]. – Нижний Новгород, 2013. – 24 с.

6 Экологическая реабилитация техногенно-нарушенных природных комплексов на урбанизированных территориях / Л. А. Кравчук [и др.] // Развитие географических исследований в Беларуси в XX–XXI веках : материалы Междунар. науч.-практ. очно-заочной конф., посвященной 100-летию Белорусского государственного университета, 60-летию кафедры физической географии и образовательных технологий, 100-летию со дня рождения проф. О. Ф. Якушко, Минск, 24–26 марта 2021 года. – Минск : БГУ, 2021. – С. 826–832. – EDN RAMZED.

УДК 625.7/8

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

*К. Д. ПРИШЕЛЬЦЕВА*

*Научный руководитель – И. М. Царенкова (канд. экон. наук, доцент)  
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Автомобильные дороги являются одной из наиболее важных инфраструктурных систем в современном обществе. Они обеспечивают передвижение людей и грузов, связывают различные регионы и страны, способствуют экономическому развитию и социальной интеграции. При проектировании автомобильных дорог необходимо учесть множество факторов, таких как безопасность, эффективность движения, экологическая устойчивость и соответствие современным техническим требованиям.

В не столь далеком прошлом основной задачей при проектировании было обеспечение пропускной и провозной, а также сохранение рабочей способности дорог на длительное время (не считая временных дорог) [1]. Современные темпы цифровизации и инновационного развития способствуют непрерывным изменениям в сфере автомобильного транспорта, других областях экономики, социальной жизни населения [2].

На данный момент мы рассматриваем большое количество транспортных средств, в том числе личных автомобилей на душу населения. Большой трафик приводит к частым авариям, износам дорог, требует проложения новых трасс и др. Это становится одной из актуальных проблем. Автомобильные дороги представляют собой транспортные сооружения, в основу которых заложена сложная конструкция, долговечность которой определяется соблюдением комплекса разнообразных организационных, технологических, экологических и других требований. Важным аспектом при современном проектировании и дальнейшей эксплуатации автомобильных дорог является обеспечение эстетического восприятия дорожной конструкции, ее гармоничного включения в современный ландшафт.

Формирование эстетических принципов связано с удовлетворением экзистенциальных потребностей человека в комфорте. Выделяются следующие принципы в эстетике дорог: 1) соединение понятий красоты и пользы дороги, ее функционально-эстетическая целесообразность; 2) внешняя красота самой дороги, архитектурная эстетика объекта в пространстве; 3) красота дороги, понимаемая как сумма зрительных впечатлений от проезда по ней, красота дорожного окружения [3]. Приведенные принципы взаимообусловлены и неотделимы от технических характеристик дорожных конструкций. Архитектурные особенности часто сопряжены со специально разрабатываемыми, с учетом особенностей объекта, конструкторскими решениями [4].

Разрешение обозначенных проблем наиболее полно возможно реализовать с использованием современных компьютерных систем, которые способны активно расширять свои возможности по указанным запросам и обеспечивать альтернативную проработку возможных вариантов.

Современные методы архитектурного проектирования автомобильных дорог включают *использование геодезических данных и геоинформационных систем (ГИС)*. Геодезические данные позволяют определить геометрические параметры местности, такие как рельеф, высота, уклоны и препятствия. Дальнейшие анализ и обработка таких данных служат базой для построения оптимальных маршрутов и проектирования дороги с учетом особенностей местности. Это существенно повышает эффективность проектирования и позволяет сократить время и затраты на строительство.

*Компьютерное моделирование и визуализация* являются неотъемлемой частью современных методов проектирования автомобильных дорог. С их помощью создаются трехмерные модели дорог и окружающей среды, что

позволяет визуализировать проект и оценить его эстетические и функциональные характеристики. Кроме того, компьютерное моделирование позволяет проводить различные анализы, такие как анализ движения, прогнозирование пробок и определение оптимальных параметров дороги. Это позволяет создавать более безопасные и эффективные дорожные системы.

*Учет экологических аспектов* является важной составляющей в составе современных методов архитектурного проектирования автомобильных дорог. Это включает минимизацию воздействия на окружающую среду, учет энергоэффективности и использование экологически чистых материалов. Например, при проектировании дорог можно использовать перерабатываемые материалы и устраивать зеленые насаждения вдоль трассы. Такие методы позволяют снизить негативное воздействие на окружающую среду и создать более устойчивую дорожную инфраструктуру.

Современные методы архитектурного проектирования автомобильных дорог также включают применение *интеллектуальных систем и технологий*, таких как системы управления трафиком, интеллектуальные системы навигации и обработки данных, автоматизированные системы контроля и безопасности, а также сети связи и передачи данных.

Системы управления трафиком позволяют регулировать движение на дорогах, учитывая текущую ситуацию и потоки транспорта. Они включают сигнализацию, светофоры, информационные табло и другие средства, которые помогают оптимизировать движение и уменьшить пробки.

Интеллектуальные системы навигации предоставляют водителям информацию о текущем маршруте, пробках, оптимальных путях и других факторах, которые могут повлиять на их поездку. Как правило, используются сведения из различных источников, включая GPS, датчики движения и информацию от других пользователей дороги.

Автоматизированные системы контроля и безопасности позволяют отслеживать и контролировать дорожную инфраструктуру, включая датчики трафика, системы видеонаблюдения и системы детекции аварийных ситуаций. Это помогает предотвратить аварии, обеспечить безопасность пешеходов и водителей, а также быстро реагировать на возникающие проблемы.

Сети связи и передачи данных обеспечивают обмен информацией между различными компонентами дорожной инфраструктуры, включая автомобили, системы управления трафиком и информационные центры. Это позволяет создать единое информационное пространство, где все участники движения могут получать актуальную информацию и взаимодействовать друг с другом.

Таким образом, совместное применение современных методов архитектурного проектирования автомобильных дорог обеспечивает комплексный подход, включающий использование геодезических данных и геоинформационных систем, компьютерного моделирования и визуализации, учет экологических аспектов, применение интеллектуальных систем и технологий.

Эти методы позволяют создавать более безопасные, эффективные и экологически устойчивые дорожные системы. Они также помогают оптимизировать движение, улучшить управление трафиком и обеспечить комфортное передвижение для всех участников дорожного движения.

### Список литературы

1 **Бабков, В. Ф.** Автомобильные дороги / В. Ф. Бабков. – 3-е изд. перераб. и доп. – М. : Транспорт, 1983. – 280 с.

2 **Царенкова, И. М.** Возможности цифровой трансформации дорожного хозяйства / И. М. Царенкова // Вестник НГИЭИ. – 2020. – № 6 (109). – С. 57–64.

3 **Сардаров, А. С.** Архитектура автомобильных дорог / А. С. Сардаров. – М. : Транспорт, 1993. – 272 с.

4 **Царенкова, И. М.** Система приоритетов в модернизации автодорожной инфраструктуры рынка транспортных услуг / И. М. Царенкова, Я. В. Шутов // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности) : междунар. сб. науч. тр. – Гомель : БелГУТ. – Вып. 15. – 2022. – С. 233–239.

УДК 7.013

## ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ

*Л. А. ПУСНЫЙ, Е. К. БОЙШТЯН*

*Научный руководитель – Я. А. Немцева (ст. преп.)*

*Белгородский государственный технологический университет  
им. В. Г. Шухова, Российская Федерация*

Эстетический внешний вид зданий, сооружений, малых архитектурных объектов и иных декоративных элементов основывается на принципах архитектурной композиции. Архитектурная композиция – способ организации элементов художественного произведения. Очень важно, чтобы окружающая среда воспринималась зрителем целостно и гармонично, этого можно достичь благодаря таким средствам архитектурной композиции, как ритм, метр, цвет, форма, пропорция. Так, человек распознает предметы по форме, цвету, размеру. Некоторые предметы нас не удивляют, в то время как другие восхищают своей уникальностью. Предметы, сформированные в соответствии с принципом построения золотого сечения, воспринимаются человеческим глазом комфортнее и приятнее, ощущаются более красивыми, чем формы, в которых не используются названные средства [1]. Согласно наиболее точному определению золотого сечения, отношение меньшей части с большей равно отношению большей со всем целым.