





## БИБЛИОТЕКА МАТЕРИАЛОВ

Вместе с программными продуктами IndorRoad, IndorCAD и IndorPavement поставляется единая библиотека, содержащая более 800 различных дорожных материалов.

Для всех из них указаны физико-механические свойства (модуль упругости, плотность, теплопроводность и пр.) в соответствии с нормативными документами и описаниями производителей.

Библиотека содержит материалы:

- конструктивных слоёв нежестких дорожных одежд;
- конструктивных слоёв жестких дорожных одежд;
- грунтов земляного полотна;
- защитно-армирующей геосинтетики;
- дренажной геосинтетики;
- пространственной геосинтетики.

При необходимости библиотеку материалов можно дополнить новыми материалами, создав их на основе существующих или «с нуля».

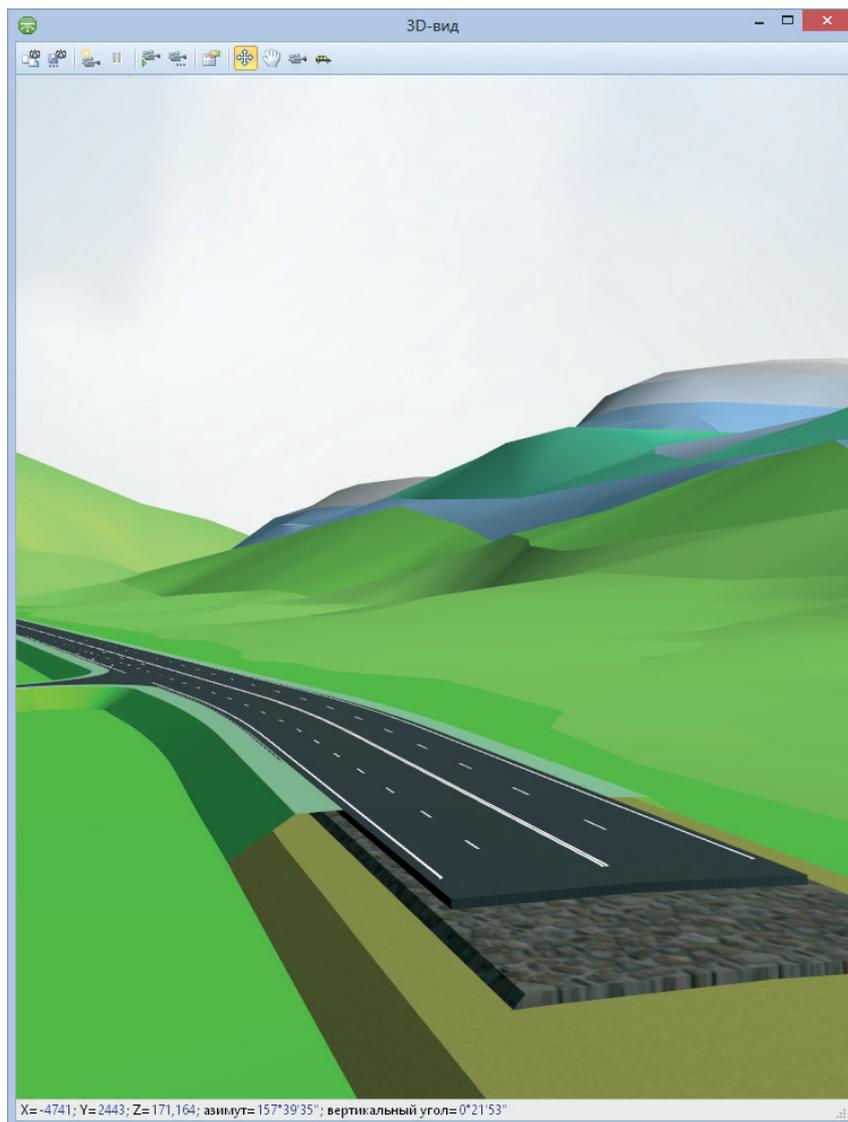


Рис. 2. Трёхмерная визуализация дорожной одежды автомобильной дороги в САПР IndorCAD

оценку существующих конструкций. Данный инструмент широко используется различными проектными институтами уже не первый год и успел полюбиться многим инженерам-проектировщикам не только России, но и ближнего зарубежья.

### Удобное проектирование

Уникальной особенностью системы расчёта является встроенный альбом типовых конструкций дорожных одежд. Альбом включает в себя конструкции жесткого и нежесткого типов, разработанные отечественными и зарубежными специалистами. Достаточно ввести минимальный набор исходных параметров, и IndorPavement предложит несколько подходящих шаблонов дорожной

одежды (рис. 1). Шаблоны содержат конструктивные слои с заданными толщинами, а каждый слой имеет список допустимых материалов. Проверенные решения и простота использования — два слагаемых эффективной работы.

Вторым удобным механизмом для проектирования конструкции дорожной одежды является инструмент оптимизации толщин слоёв по заданным критериям. Все мы понимаем, что подбор оптимальных толщин конструктивных слоёв вручную — сложный и трудоёмкий процесс, в котором необходимо учесть заданные критерии прочности, стоимостные характеристики материалов, общую толщину конструкции и пр. С помощью автоматической оптимизации данная за-

дача упрощается в разы, предоставляя инженеру-проектировщику готовый список конструктивных решений. Минимальное время проектирования без потери качества — важное преимущество в современных конкурентных условиях.

### Отчётная документация и проверка расчёта

Отчётная документация в системе IndorPavement Expert представлена в двух видах: чертёж и пояснительная записка.

Чертёж содержит исходные данные по проекту и конструкции, а также конструктивную и расчётную схемы. Сформированный чертёж можно доработать в соответствии с существующими стандартами оформления про-

ектной документации в бесплатном редакторе IndorDraw, экспортировать в нужный формат, например DWG, или распечатать. Пояснительная записка по расчёту содержит более подробную информацию, нежели чертёж. В ней даны значения основных расчётных величин.

Помимо пояснительной записки система IndorPavement позволяет сформировать расшифровку расчёта, включающую подробные выкладки в виде формул и ссылок на использованные нормативные документы. Подобный документ позволит при необходимости легко проверить результаты расчёта и может стать сильным аргументом в спорных ситуациях. Например, при обсуждениях на технических советах или защите проектных решений в госэкспертизе.

### Единый проект

При проектировании автомобильной дороги решается множество задач. В некоторых случаях различные задачи выполняются разными специалистами, и информация по проекту хранится в разрозненном виде. Одним из таких примеров является конструкция дорожной одежды. Как правило,

она проектируется и рассчитывается отдельно, а в итоговом проекте автомобильной дороги фигурируют только конструктивные слои с заданными толщинами. В новой, девятой версии IndorCAD меняется отношение к данным о дорожной одежде. Теперь в проект IndorCAD можно подгрузить уже спроектированную и рассчитанную в IndorPavement конструкцию дорожной одежды (рис. 2). Такой подход позволяет на этапе проектирования избежать ненужной работы по формированию вручную слоёв дорожной одежды в редакторе поперечного профиля и даёт возможность одним щелчком мыши получить трёхмерную модель каждого конструктивного слоя для дальнейшего формирования рабочей документации и загрузки её напрямую в дорожно-строительную технику.

### Полная эксплуатационная информация

Не секрет, что отсутствие полных и достоверных сведений о структуре и состоянии дорожной одежды на этапе эксплуатации автомобильной дороги зачастую не позволяет принимать своевременные и адекватные реше-

ния по планированию и проведению ремонтов, капитальных ремонтов, реконструкции автомобильной дороги. Именно поэтому очень важно хранение подробной информации о дорожной одежде в информационных системах, предназначенных для эксплуатации автомобильных дорог. ГИС автомобильных дорог IndorRoad позволяет хранить сведения о дорожной одежде, получаемые как напрямую из проектов IndorPavement, так и введённые вручную на основе материалов диагностики (рис. 3). [31](#)

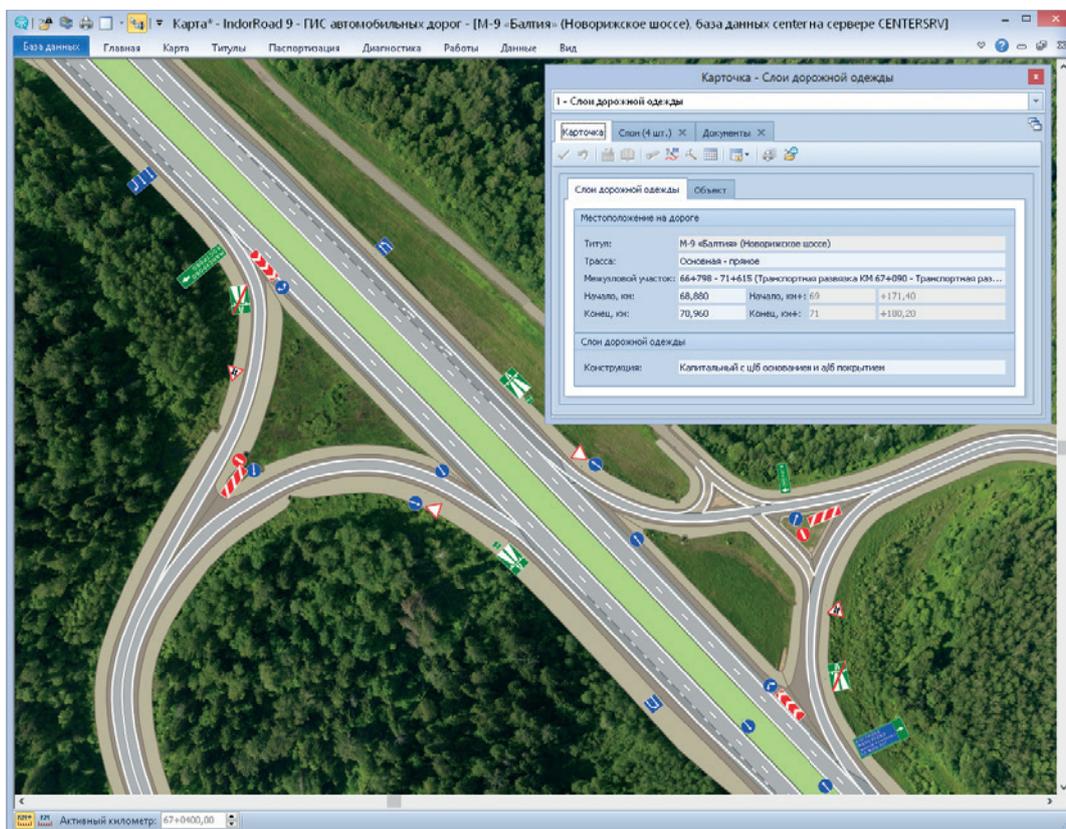


Рис. 3. Информация о дорожной одежде в ГИС IndorRoad