

**УДК 625.7/8**

**Алимджанов Даulet Маратович, магистрант.**

*Казахская автомобильно-дорожная академия имени Л.Б. Гончарова,*

*г. Алматы*

**АНАЛИЗ СПЕКТРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ПО ПРОЕКТАМ ПРОМЫШЛЕННО-ГРАЖДАНСКОГО  
СТРОИТЕЛЬСТВА С УЧЕТОМ ПРИМЕНИМОСТИ В  
АВТОДОРОЖНЫХ ПРОЕКТАХ**

**Тема:** Анализ спектра программного обеспечения по проектам промышленно-гражданского строительства с учетом применимости в автодорожных проектах

**Аннотация:** В статье рассмотрено использование программного обеспечения по проектам промышленно-гражданского строительства с учетом применимости в автодорожных проектах в Республике Казахстан

**Ключевые слова:** локальная смета, трёхмерная модель, системы управления, дорожные активы, модернизации рабочих процессов.

**Topic:** Analysis of the software spectrum for industrial and civil construction projects, taking into account the applicability in road projects

**Abstract:** The article considers the use of software for industrial and civil construction projects, taking into account the applicability in road projects in the Republic of Kazakhstan

**Keywords:** local estimate, three-dimensional model, management systems, road assets, workflow modernization.

Творческий потенциал инженера проектировщика, который принимает эффективные проектные решения при проектировании автомобильных дорог, современных условий играет большую роль в экономичности конечных результатов. Системная автоматизация проектных работ и методы

математического моделирования создает условия для оптимальных проектных решений.

Автоматизация проектных работ начата в 80-ых годах прошлого века. В данный период были проделаны работы по созданию, а также внедрению САПР на базе единой системы (ЕС) ЭВМ были начаты во всех на то время ведущих отраслях народного и дорожного хозяйства. В современном мире для создания трёхмерных моделей может быть использована практически любая современная САПР, предназначенная для проектирования автомобильных дорог: IndorCAD («ИндорСофт», г. Томск), программный комплекс Credo («Кредо-Диалог», Беларусь), Топоматик Robur («Топоматик», г. Санкт-Петербург), AutoCAD Civil 3D (Autodesk, США). Используя эти современные системы инженер проектировщик в привычных ему проекциях (план, профили) формирует модель автомобильной дороги, которая затем легко может быть экспортирована в DXF-файл и без какой-либо доработки загружена в бортовой компьютер 3D-системы.

В данной статье анализируются некоторые действующие программные комплексы.

Программный комплекс ABC-4 - основной программный продукт, предназначенный для разработки комплектной сметной и ресурсной документации к строительным проектам, позволяющий выполнять экономическую оценку принятых проектных решений с позиций стоимости действующими методами ценообразования в строительстве, оценку потребных ресурсов для строительства, потребного оборудования и объемов работ в различных номенклатурах. На этапе производства строительно-монтажных работ программный комплекс ABC-4 посредством подсистемы ABC-CMP позволяет вести учет выполненных объемов работ с формированием всего комплекта подрядной отчетной документации. Включает в свой состав подсистему ABC-Экспертиза, позволяющую проводить как внешнюю экспертизу локальных смет в составе проекта, так и самоэкспертизу собственных локальных смет перед сдачей в экспертизу.

В системе АВС реализованы алгоритмы определения стоимости строительных работ, отражающие методические положения стран СНГ и обеспечивающие работу с различными валютами и масштабами цен.

В сфере автомобильных дорог в Республике Казахстан используется и внедрены и следующие программные продукты:

Программный комплекс «Система управления дорожными активами»

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 10 июля 2009 года № 172-IV «О ратификации Соглашения о займе (Проект развития автомобильных дорог Юг - Запад: Международный транзитный коридор "Западная Европа - Западный Китай" (ЦАРЭС) между Республикой Казахстан и Международным Банком Реконструкции и Развития» [1], В Законе Республики Казахстан. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II [2] предусмотрены обязательства по внедрению системы управления дорожными активами (далее - СУДА).

СУДА имеет две основные функции: (1) организация информации о дорожных активах (дорожный кадастр или «паспорт дороги») в современной цифровой базе данных и (2) управление работами по содержанию и ремонту дорожной сети.

СУДА имеет 6 основных модулей: «Паспортные данные дорог»; «Состояние дорог»; «Текущая ситуация на дорогах»; «Оценка стоимости ремонта»; «ГИС»; Е-1 Интерактивное картирование. Также предусмотрена интеграция СУДА с отраслевыми системами Министерства: Система взимания платы (СВП); Система мониторинга дорожно-эксплуатационной техники (СМДЭТ); Специальные автоматизированные измерительные средствами весовых и габаритных параметров автотранспортных средств (САИС);

Одним из отдельных модулей является HDM-4 (используется как внешнее офлайновое средство анализа) для экономического анализа

распределение бюджетных средств, выделяемых на выполнение работ по содержанию и ремонту дорог [3].

По состоянию на октябрь проводится поэтапный ввод модулей в опытную эксплуатацию, производится интеграция с отраслевыми системами Министерства, после чего будет пройдена аттестация на соответствие требованиям информационной безопасности и введена в промышленную эксплуатацию.

Единый реестр выданных сертификатов соответствия и зарегистрированных деклараций о соответствии

В рамках реализации положений Технического регламента «Безопасность автомобильных дорог» ТР ТС 014/2011[4] были приняты следующие документы:

Решение коллегии евразийской экономической комиссии от 25 декабря 2012 г. N 293 «О единых формах сертификата соответствия и декларации о соответствии требованиям технических регламентов евразийского экономического союза и правилах их оформления»

Решение коллегии евразийской экономической комиссии от 9 апреля 2013 г. N 76 «Об утверждении положения о регистрации деклараций о соответствии продукции требованиям технических регламентов таможенного союза»

При этом результаты сертификатов соответствия или деклараций о соответствии требованиям технических регламентов и нормативно-технических документов разработана информационная система, включающая в себя реестры:

- реестр выданных сертификатов соответствия единой формы ТС;
- реестр выданных деклараций о соответствии единой формы ТС.

Данные реестры позволяют проверить подлинность сертификатов или деклараций на дорожные материалы и изделия, выданных испытательными лабораториями стран Таможенного Союза.

Программный комплекс «УДС» предназначено для автоматизации процессов создания, обработки и обмена электронной информации участков дорог города.

По УДС обеспечивает:

- наглядное отображение информации, содержащейся в базе данных, включая видео и фото для любого элемента улично-дорожной сети посредством стандартных запросов.
- автоматический вывод требуемой информации по выборке пользователя (протяженность, площадь, УДСА отдельно или по категориям и т.д.)

Программно-информационное обеспечение автодорожной отрасли.

Разработка комплексного многофункционального веб-портала (информационной системы), представляющей собой:

**Infozhol** - распределенная база документарной информации (категорированных нормативных документов и документов внутреннего назначения), представленная в виде веб-решения и мобильных приложений. Также, модуль представляет собой технологическую базу данных (базу знаний), содержащую детализированную информацию о новых технологиях и разработках в области дорожного строения и модернизации рабочих процессов, в формате независимых от смежных, описываемых в настоящем Техническом Задании, функций и решений. Модуль также должен содержать систему оценки удовлетворенности пользователей дорог, представленную в формате интерактивного опросника, с возможностью составления опросов с многоуровневой иерархией.

**Dorsmeta** - модуль для определении стоимости работ по среднему и текущему ремонту, содержанию, озеленению, диагностике и паспортизации автомобильных дорог на всех стадиях инвестиционного процесса. Модуль должен быть интегрирован со «Сборником сметных цен на дорожные материалы для ремонта и содержания автомобильных дорог и сооружений на

них», а также иметь функции, аналогичные тем, которые содержатся в таких программных решениях как «САНА» и «ABC» (возможно в упрощенном виде), с учетом специфики автодорожного сектора. Также, у модуля должна присутствовать возможность интеграции с бухгалтерским программным обеспечением. Модуль должен содержать метрики нормативно-технических документов, а также, метрики отечественных товаропроизводителей, предусматривать возможность использования механизма перехода сметных норм и расценок по текущему ремонту, содержанию и озеленению автомобильных дорог в текущие цены, на основе ресурсного метода расчета, с учетом ежеквартальных элементных сметных норм и сметных цен, утверждаемых КДС, ЖКХ и УЗР МНЭ РК.

## **Литература**

1. Закон Республики Казахстан от 10 июля 2009 года № 172-IV «О ратификации Соглашения о займе (Проект развития автомобильных дорог Юг - Запад: Международный транзитный коридор "Западная Европа - Западный Китай" (ЦАРЭС) между Республикой Казахстан и Международным Банком Реконструкции и Развития»
2. Закон Республики Казахстан. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II.
3. ПР РК 218-27-2014 «Инструкция по диагностике и транспортно-эксплуатационному состоянию автомобильных дорог»
4. Технический регламент «Безопасность автомобильных дорог» ТР ТС 014/2011