

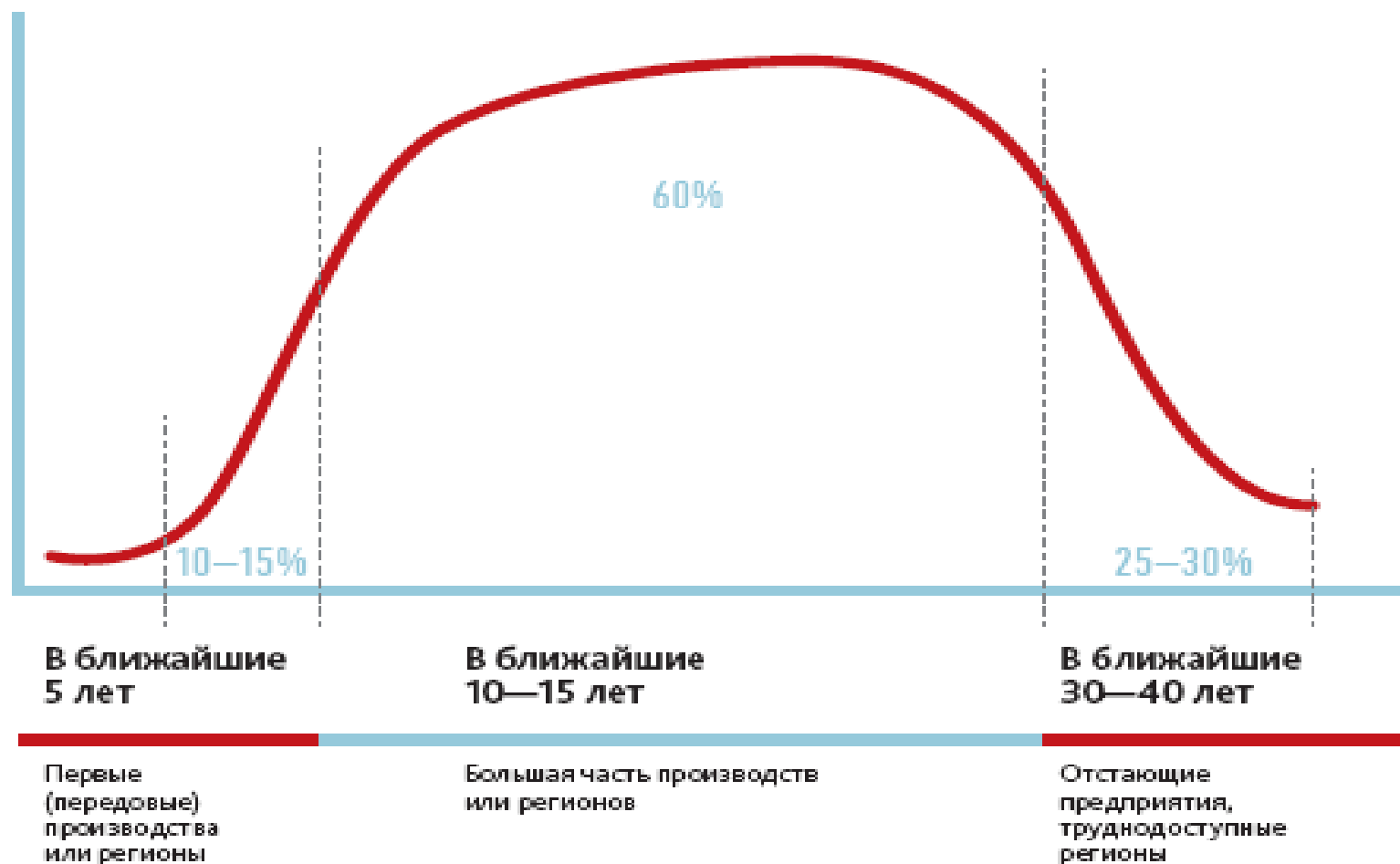
Основные параметры формирования инновационной образовательной среды ПОО, исходя из задач развития цифровой экономики.

**Фирсов М.В.,
д.э.н., профессор**

Инновационная образовательная среда как комплексное понятие включает в себя следующие элементы:

- ❖ - непрерывные образовательные инновации;
- ❖ - современная материально-техническая база, постоянное ее обновление;
- ❖ - постоянное обучение и повышение квалификации преподавателей и производственных мастеров;
- ❖ - современные формы мотивации и отбор преподавателей и руководителей ПОО;
- ❖ - современные формы мотивации студентов;
- ❖ - участие работодателей в образовательном процессе ПОО, дуальное обучение;
- ❖ - хорошо отлаженная научно-методическая работа по организации и совершенствованию образовательного и инновационного процессов в ПОО.

Процесс выхода профессии на пенсию



Влияние новых образовательных технологий на результативность освоения образовательной программы

Основные результаты освоения образовательной программы:

- Повышается степень усвоения материала;
- Центр изучения смещается на профессиональный трудовой процесс, выполнение практических заданий;
- Уменьшается необходимое время освоения материала и профессии;
- Увеличивается доля дистанционного обучения и времени работы на тренажерах.

Расчет величины снижения аудиторной нагрузки:

$$\Delta T = \Delta T_{\text{сам}} + \Delta T_{\text{тренаж}} + \Delta T_{\text{ускор.}},$$

где $\Delta T_{\text{сам}}$ - снижение за счет увеличения часов самостоятельной работы студента при освоении лекций;

$\Delta T_{\text{тренаж}}$ - снижение за счет увеличения времени самостоятельной работы на тренажерах;

$\Delta T_{\text{ускор}}$ – уменьшение за счет уменьшения времени освоения материала студентами.

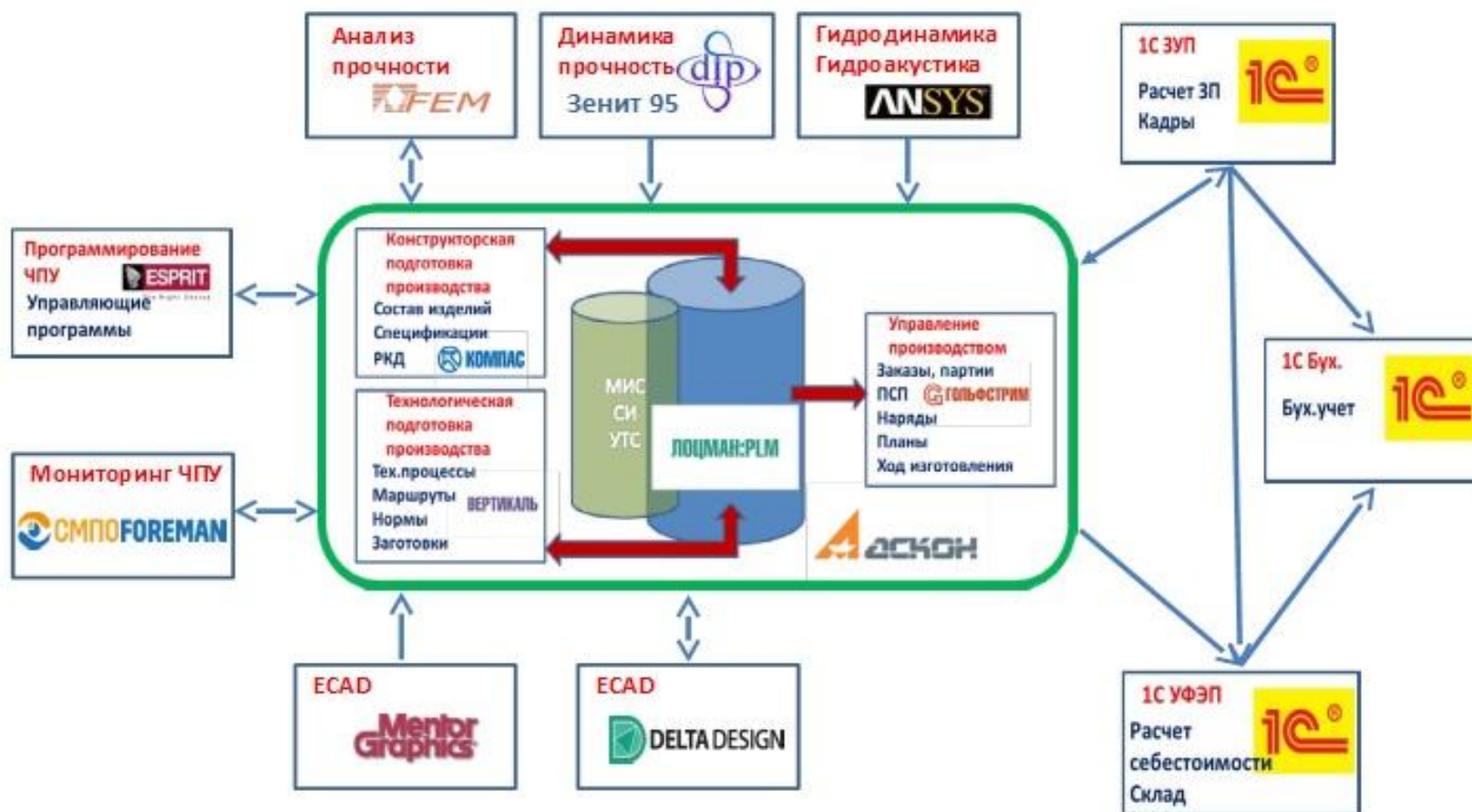
Основные элементы цифрового производства, применяемые на предприятии и в учебном процессе

- | |
|--|
| - Совершенствование технологических и бизнес-процессов по методике «бережливого производства» с внедрением цифрового управления процессами |
| - Программные комплексы для сквозного управления бизнес-процессами предприятия |
| - Робототехника и сенсорика. |
| - Компьютерная имитация оборудования, материалов и технологий, бизнес-процессов. |
| - Дополненная и виртуальная реальность |
| - Автоматическое проектирование. |
| - Аддитивное производство. |
| - Анализ больших данных (поиск закономерностей) |
| - Машинное обучение |
| - Компьютерное зрение. |

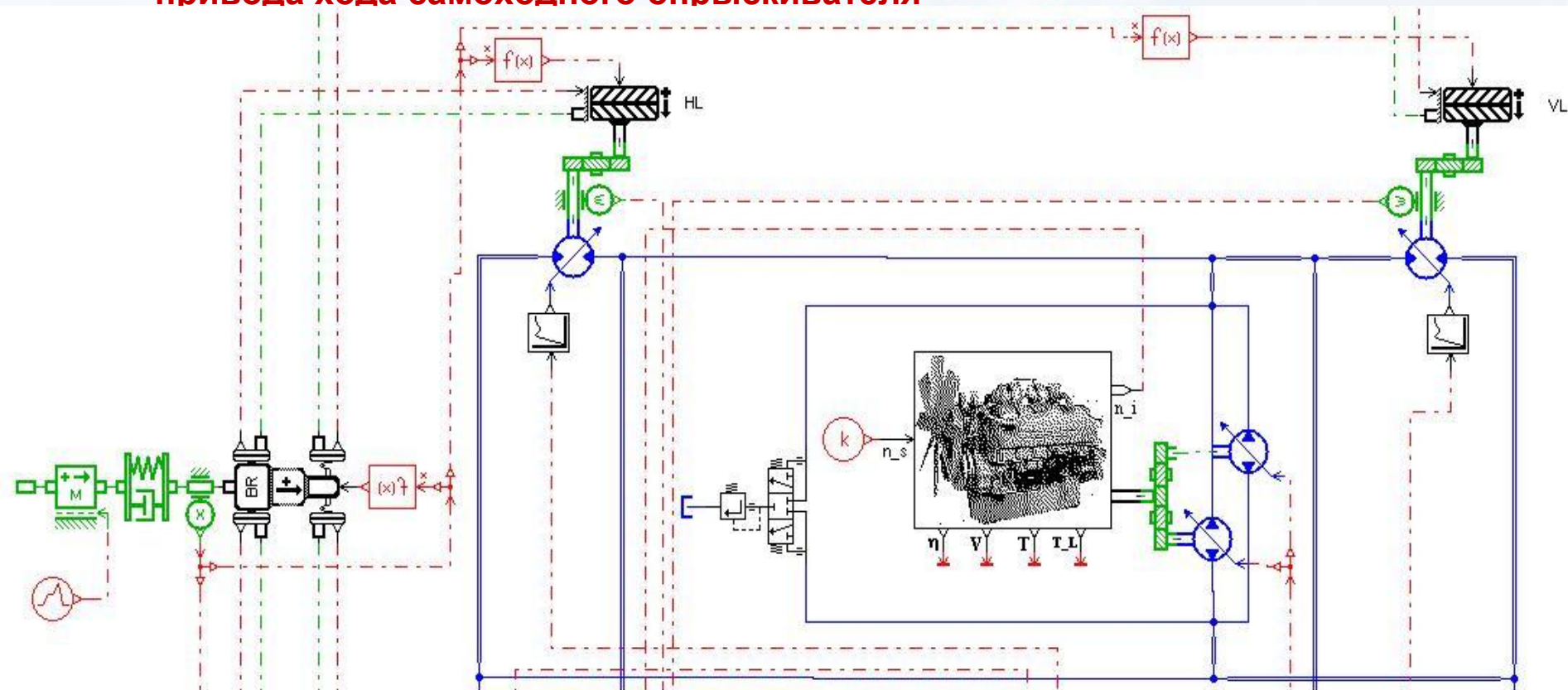
Пример интеграции несколько функциональных программных средств



Интеграция систем



Пример построения комплексной мультифизической модели гидравлического привода хода самоходного опрыскивателя

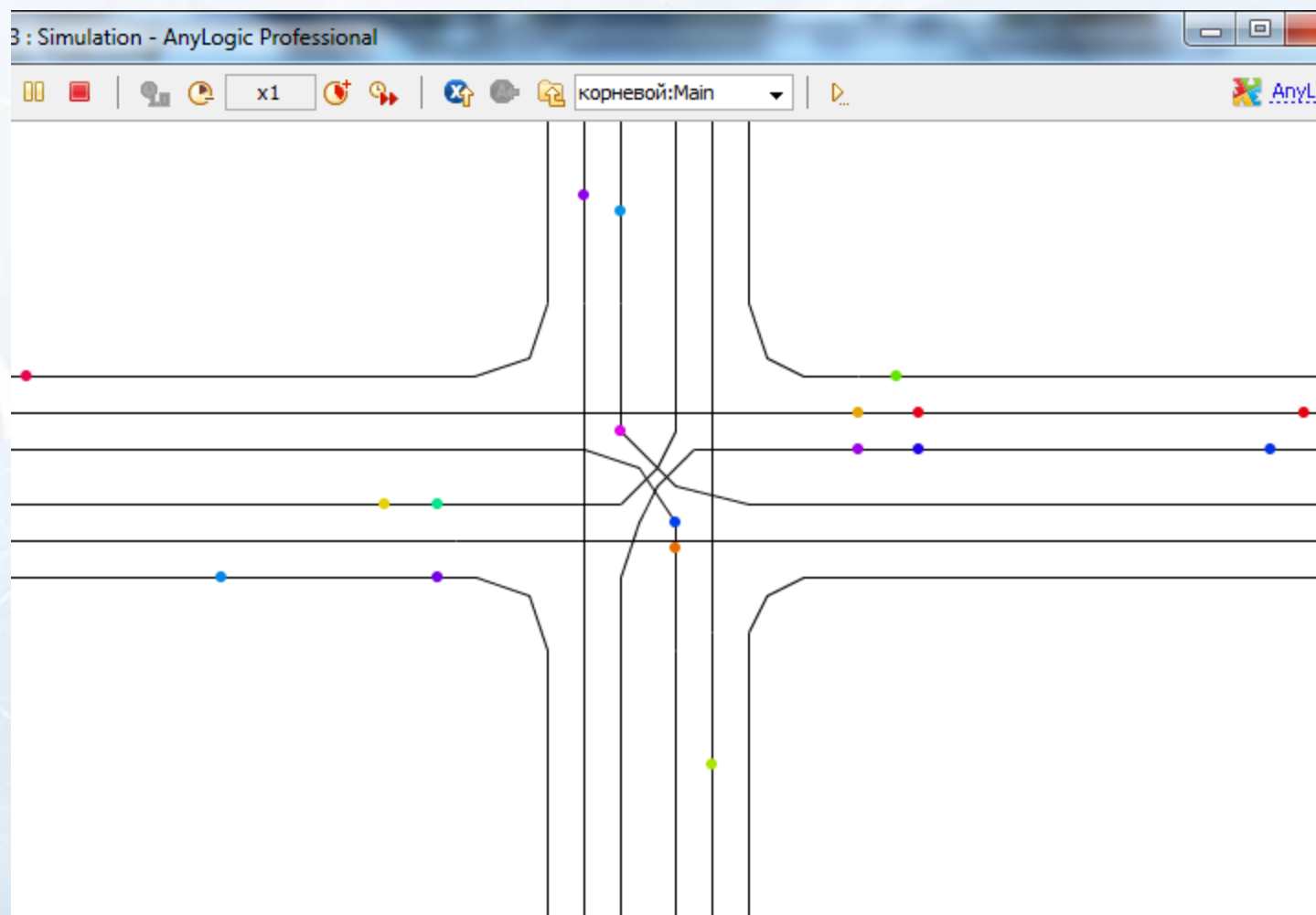


LMS Imagine.Lab Amesim компании Siemens PLM Software. Преимуществом данного решения является мультифизическое моделирование, позволяющее связать между собой различные области физики (гидраулику, пневматику, механику, электронику, термодинамику, электромеханику). Например – от симуляции работы тормозной системы транспортного средства до составления его комплексной физической модели со всеми подсистемами – гидравлическим приводом хода, рабочим оборудованием, трансмиссией и исполнительными устройствами. Кроме того, в **LMS Imagine.Lab Amesim** присутствует обширная коллекция библиотек различных технических устройств.

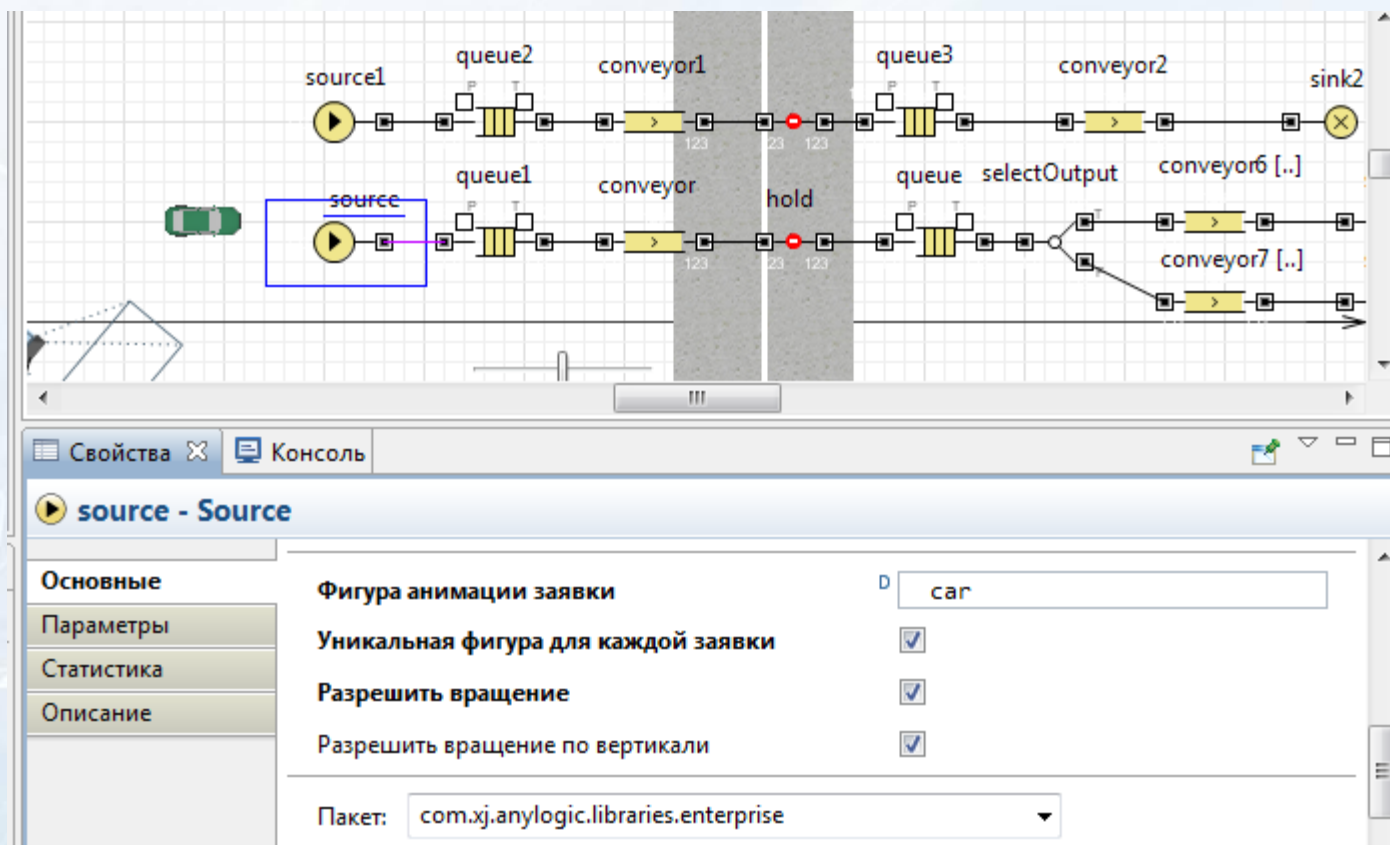
Итерационный процесс для автоматизации проектирования по запросу или самим клиентом на сайте производителя



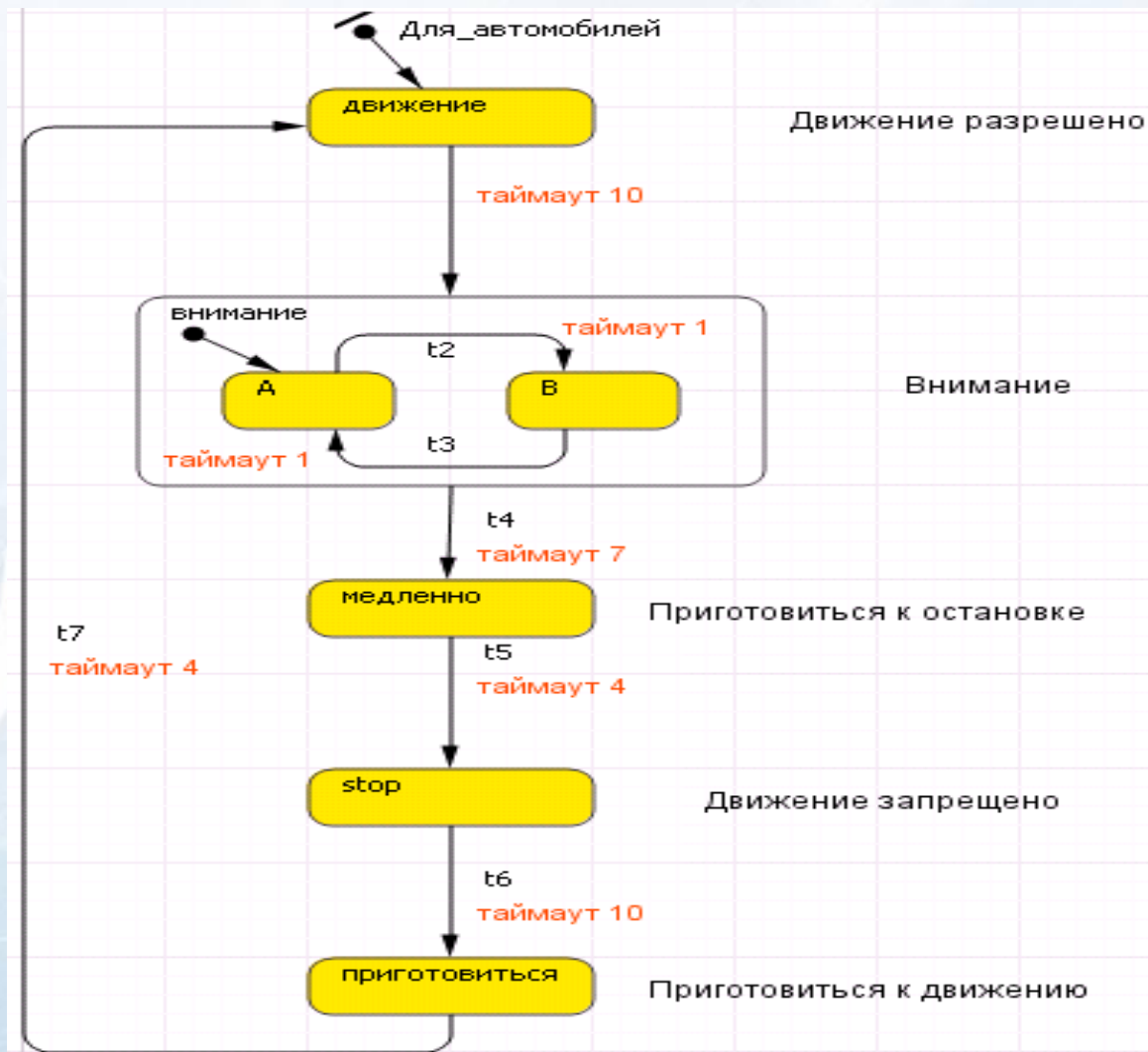
Модель дорожного перекрестка



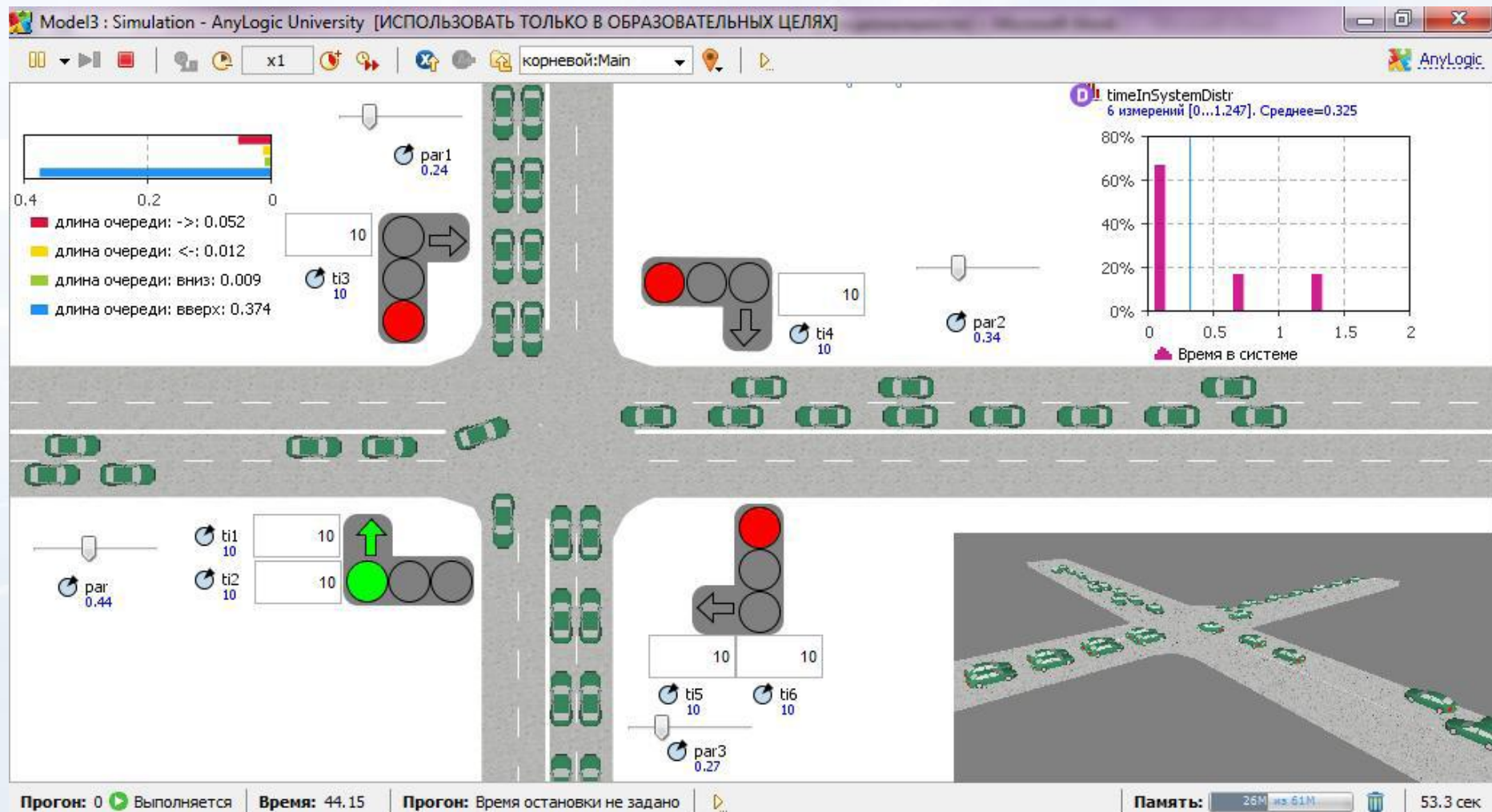
Дискретно-событийная модель дорожного перекрестка



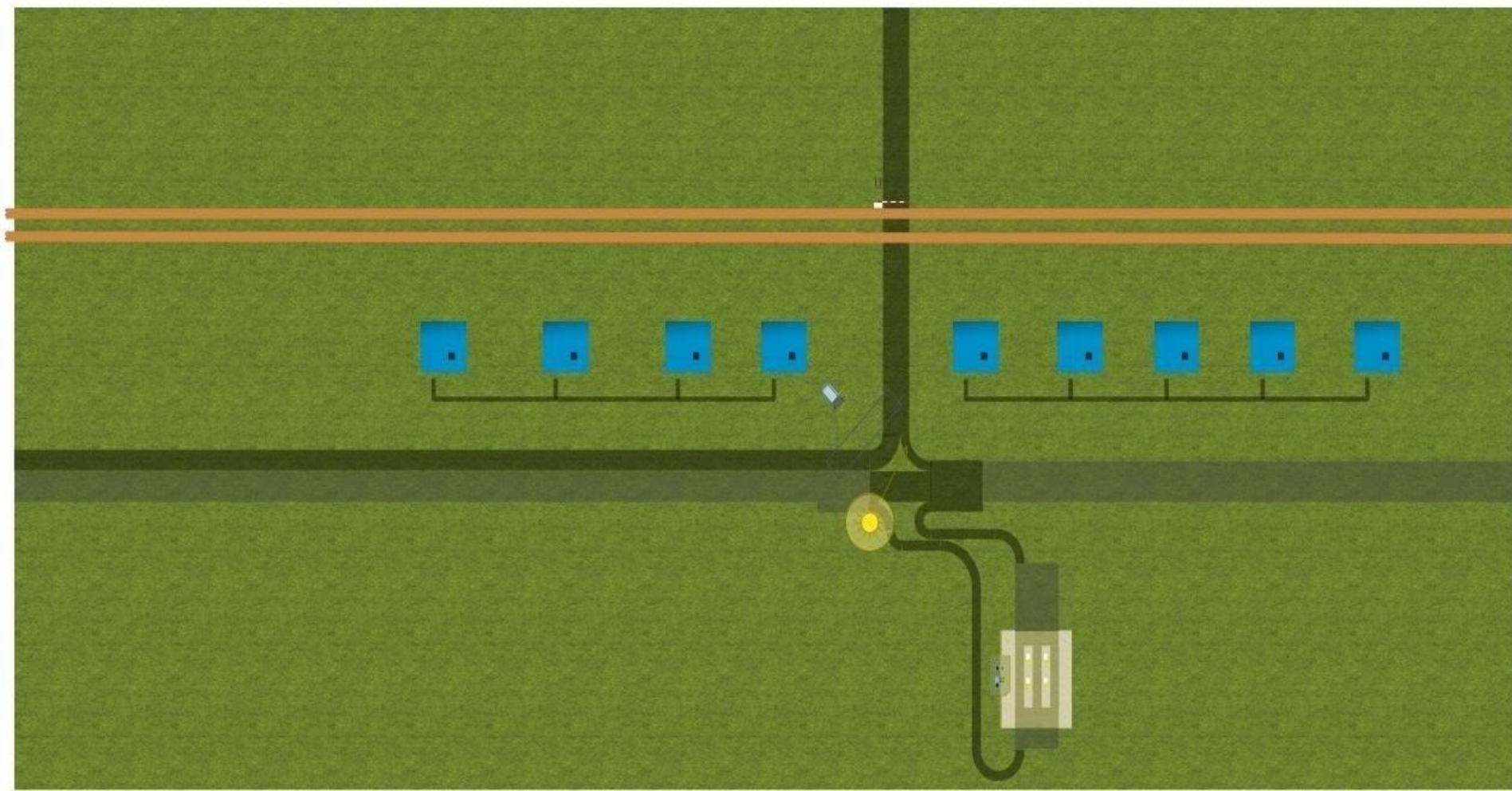
Модель светофора для дорожного перекрестка



Интерфейс имитационной модели «Перекресток»



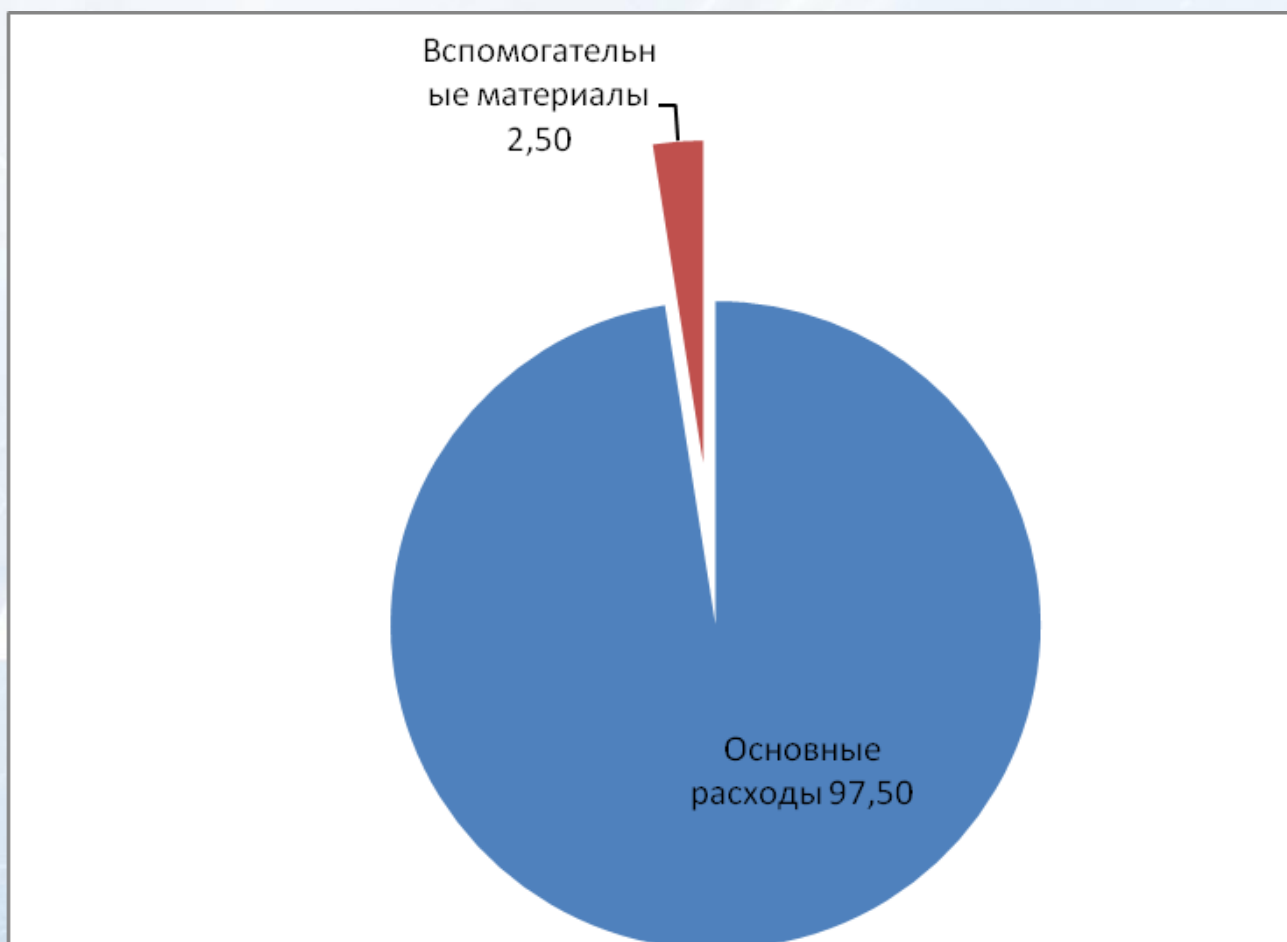
Модель дорожно-транспортной развязки с железнодорожным переездом в 2D



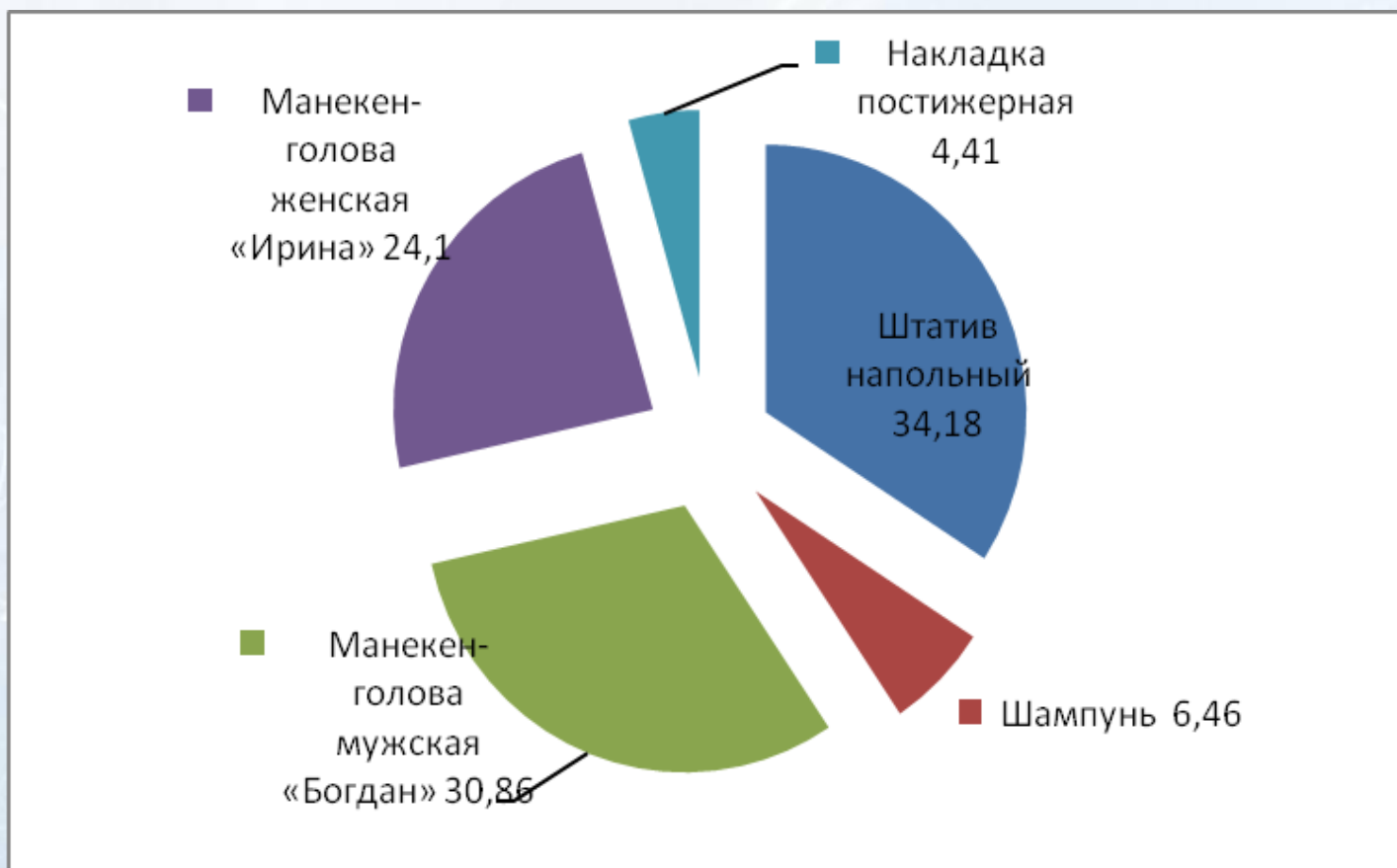
Модель дорожно-транспортной развязки с железнодорожным переездом в 3D



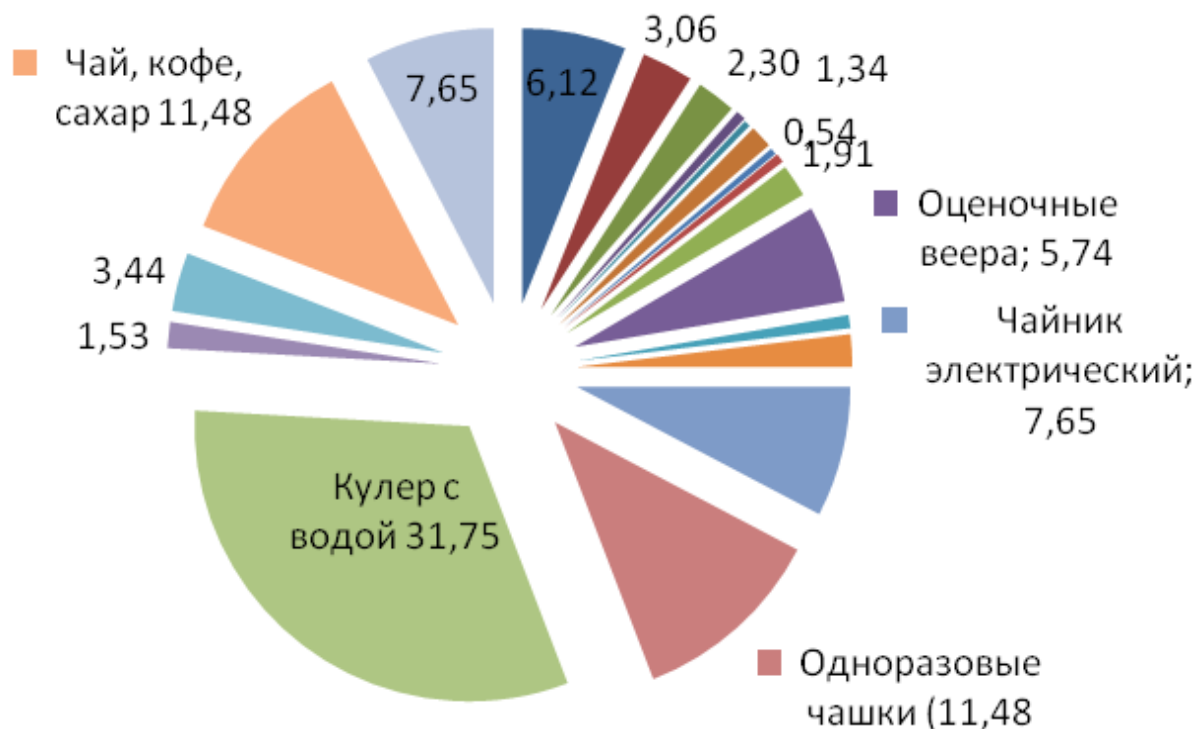
Структура затрат на проведение демонстрационного экзамена по компетенции «Парикмахерское искусство», % (по данным ГБПОУ «Нижегородский колледж малого бизнеса»)



Структура основных расходов на проведение демонстрационного экзамена по компетенции «Парикмахерское искусство», % (по данным ГБПОУ «Нижегородский колледж малого бизнеса»)



Структура вспомогательных материалов на проведение демонстрационного экзамена по компетенции «Парикмахерское искусство», % (по данным ГБПОУ «Нижегородский колледж малого бизнеса»)



Степень усвоения материала по методам

- Лекция – 5%;
- Беседа, чтение – 10%
- Аудиовизуальные чтения 20%;
- Наглядные пособия – 30%;
- Фокус-группа – 40%;
- Дискуссия – 50%;
- Мозговой штурм – 50 – 60%;
- Ролевые игры – 70%;
- Обучение других – 90%.

Процесс подготовки к ДЭ с учетом подготовки на лабораторных и производственных практиках



Основные проблемы внедрения компьютерных тренажеров

- ❖ - Преподавателям нужно постоянно учиться и переучиваться;
- ❖ - Преподавателям нужно тратить время на внедрение инноваций, разработку курсов компьютерных средств;
- ❖ - Недостаточная компьютерная грамотность преподавателей (для разработки тренажеров);
- ❖ - Слабая подготовка IT-специалистов (программистов) в вузах и техникумах;
- ❖ - Нет курсов по разработке компьютерных тренажеров);
- ❖ - Нет обратной связи с предприятиями при разработке тренажеров;
- ❖ - Устаревшие технологические процессы на предприятиях, которые нет смысла имитировать;
- ❖ Недостаточная адекватность тренажеров для описания технологических процессов.

Мотивация образовательных проектов по видам субъектов инновационного процесса направлена на повышение эффективности инноваций

Виды мотивации

- ❖ **Руководители СПО (устойчивое поступательное или динамичное развитие организации СПО, зарплата, престиж, имидж, известность);**
- ❖ **Предприятия-работодатели (повышение качества и актуальности подготовки выпускников, поиск и отбор работников, социальная ответственность, имидж, обратная связь с организациями СПО);**
- ❖ **Преподаватели (материальная выплата, удобство работы и преподавания, реализация своих знаний, интересов, амбиций, имидж, известность);**
- ❖ **Студенты (интерес, быстрое усвоение материала, высокие профессиональные навыки, актуальность навыков, связь с работодателями, трудоустройство, свой бизнес).**

Программа «Цифровая экономика» предполагает следующие параметры для мониторинга формирования инновационной образовательной среды:

- ❖ - Выпускные квалификационные работы в системе высшего образования могут быть выполнены в форме стартапов.
- ❖ - Введение системы поощрения достижений как часть геймификации учебного процесса (запуска «игровых» венчурных фондов, проектов и стартапов и др.).
- ❖ - Сведения о созданных и (или) используемых результатах интеллектуальной деятельности учитываются наряду со сведениями о публикациях, при оценке деятельности организаций профессионального образования, их подразделений и работников.
- ❖ - Создание в образовательных организациях центров компетенций по «сквозным технологиям» совместно с предприятиями высокотехнологичных отраслей.
- ❖ - Поддержка предпринимательской активности студентов в области цифровой экономики.
- ❖ - Увеличение количества студентов по IT-специальностям;
- ❖ - Увеличение количества студентов и выпускников с базовыми знаниями программирования.

**Спасибо за
внимание!**