

Мастерская имитационного моделирования под руководством Лычкиной Ж.Ж.

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ФЕДЕРАЛЬНЫХ, РЕГИОНАЛЬНЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ВЛАСТИ

Информационно-аналитическая поддержка принятия решений федеральными, региональными, муниципальными органами власти состоит в решении следующего комплекса задач:

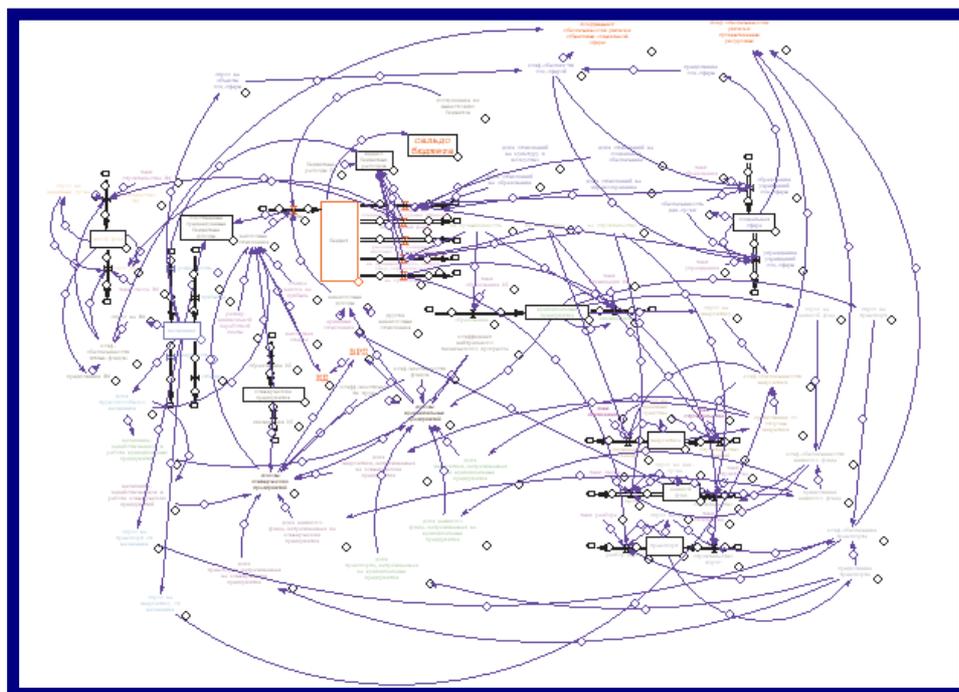
- *мониторинг социально-экономических и финансовых показателей с целью контроля и комплексного анализа текущей социально-экономической ситуации на региональном уровне;*
- *анализ территориальной информации и выявление тенденций и закономерностей в накапливаемых данных;*
- *прогнозирование состояния отраслевых (производственных) и региональных комплексов и выделение диспропорций на рынках и соответствующих точек роста в социально-экономической системе;*
- *анализ влияния факторов различной природы на социально-экономическую ситуацию в регионах;*
- *системное моделирование социально-экономического развития регионов на основе комплекса взаимосвязанных имитационных и оптимизационных моделей;*
- *информационно-аналитическая поддержка процесса принятия управленческих решений, включающая выполнение многовариантных расчетов сценарного и целевого типа социально-экономического развития регионов и оценку последствий принятия решения.*

Аналитическая система **«Компьютерное моделирование социально-экономического развития территорий»** включает комплексы имитационных моделей, разработанных на основе методов системной динамики и высокотехнологичных решений в области компьютерного моделирования:

- *комплекс моделей социально-экономического развития РФ и ее территорий, позволяющих прогнозировать основные показатели социально-экономического*

Решения для федеральных структур

- Комплексный анализ, динамическое моделирование и прогнозирование социально-экономического развития государства и его территорий,
- Многовариантные сценарные расчеты на основе имитационных моделей с учетом параметров налоговой, инвестиционной, бюджетной, структурной и денежно-кредитной политики, социальной и тарифной политики,
- Анализ сценариев и социально-экономических последствий реформирования в таких сферах, как жилищная, здравоохранение, образование, пенсионное обеспечение,
- Разработка долгосрочной энергетической политики государства,
- Планирование государственных заимствований при различных стратегиях управления государственным внешним и внутренним долгом,
- Долгосрочное и среднесрочное прогнозирование уровня и качества жизни, основных социально-экономических показателей развития территорий в зависимости от внешних условий, конъюнктуры мировых рынков, показателей внешней торговли, валютных курсов, цен на энергоресурсы, темпа инфляции и др.



Решения для региональных органов власти

- Комплексный анализ и прогнозирование социально-экономического развития региона на основе имитационной модели,
- Прогнозирование уровня и качества жизни,
- Сценарный анализ типа «Что будет, если ?...» на основе комплекса имитационных моделей при различных внешних условиях и различных управляющих воздействиях со стороны федеральных, региональных, и местных органов власти. В модели заложены основные виды регуляторов для территориальных систем: административные, нормативные, земельные, бюджетно-налоговые, организационно-правовые; договорные.

Аналитическая система поддержки принятия решений для региональных органов власти включает

- обобщенную динамическую модель региона
- комплекс взаимосвязанных системно-динамических моделей, позволяющих проводить анализ и прогнозирование ресурсного потенциала региона, включая природные ресурсы, производственные фонды и сельское хозяйство, население и трудовые ресурсы, финансы, внешне-хозяйственную деятельность и др.
- аналитические блоки поддержки принятия управленческих решений по направлениям развития экономики региона, производственной и социальной инфраструктуры региона

Осуществлена практическая реализация модельных комплексов следующего функционального назначения, адаптация которого производится по данным и задачам конкретного региона:

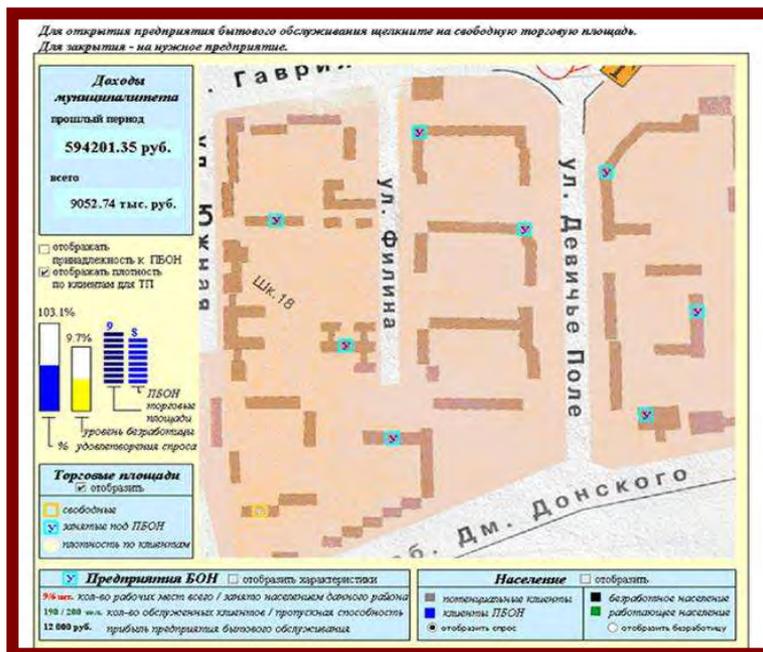
- Анализ и прогнозирование ресурсного потенциала региона
- Природные ресурсы. Экология и охрана окружающей среды.
- Демография, миграция. Трудовые ресурсы и занятость.
- Экономика региона. Отраслевая динамика. Автоперевозки. Нефтяная промышленность.
- Сельское хозяйство.
- Социальная политика и реформы социальной сферы.

Модельные комплексы ориентированы на решение широкого спектра задач управления:

- **обобщенная компьютерная модель региона**, позволяет прогнозировать основные показатели социально-экономического развития региона, финансовые и экономические показатели, проводить комплексный анализ уровня и качества жизни в территориальном разрезе в долгосрочной и краткосрочной перспективе;
- аналитический блок **«Анализ и прогнозирование ресурсного потенциала региона»**;
- модельный комплекс **«Природные ресурсы региона»** с детализацией по основным видам природных ресурсов: земельные ресурсы (в том числе земли урбанизированных территорий), водные, лесные, минерально-сырьевые и др. ресурсы, позволяет исследовать вопросы использования природных ресурсов региона в аспекте социально-экономического развития; в него включена подсистема **«Экология»** с детализацией производственно-технологических, экологических отношений в моделируемой региональной системе, рассматриваемых на основе концепции устойчивого развития;
- блок **«Моделирование бюджетного процесса»**, в рамках которого прогнозируются доходы и планируются расходы местного бюджета при комплексной оценке социально-экономического развития и основных финансовых показателей при формировании финансовой политики региона;
- комплекс моделей **«Экономика»**, позволяет прогнозировать состояние отраслевых (производственных) и региональных комплексов, проводить анализ рыночного равновесия и выделять диспропорции и соответствующие точки роста в экономической системе региона;
- комплекс динамических моделей **«Социальная сфера»**, в рамках которого реализованы соответствующая агрегированная модель и детализированные по отраслевому признаку модельные комплексы **«Здравоохранение»**, **«Жилой фонд»**, **«Образование»** (адаптированные на решение задач в рамках проводимых в настоящее время реформ в этих сферах), и другие;
- возможна адаптация модельных комплексов под специфику регионов – проекты **«Урбанизированная территория и градостроительные программы»**, **«Малые города России»**, **«Сельскохозяйственные регионы»** и т.п.

Решения для муниципальных органов власти

- Ситуационный анализ на основе имитационной модели при реорганизации промышленных зон города,
- Градостроительная политика и размещение объектов заданной функциональности на территории с применением карт территории и многоагентных имитационных моделей,
- Проектирование пространственной и транспортной инфраструктуры логистических центров, бизнес и мега-торговых центров и площадок на территории города.
- и др.

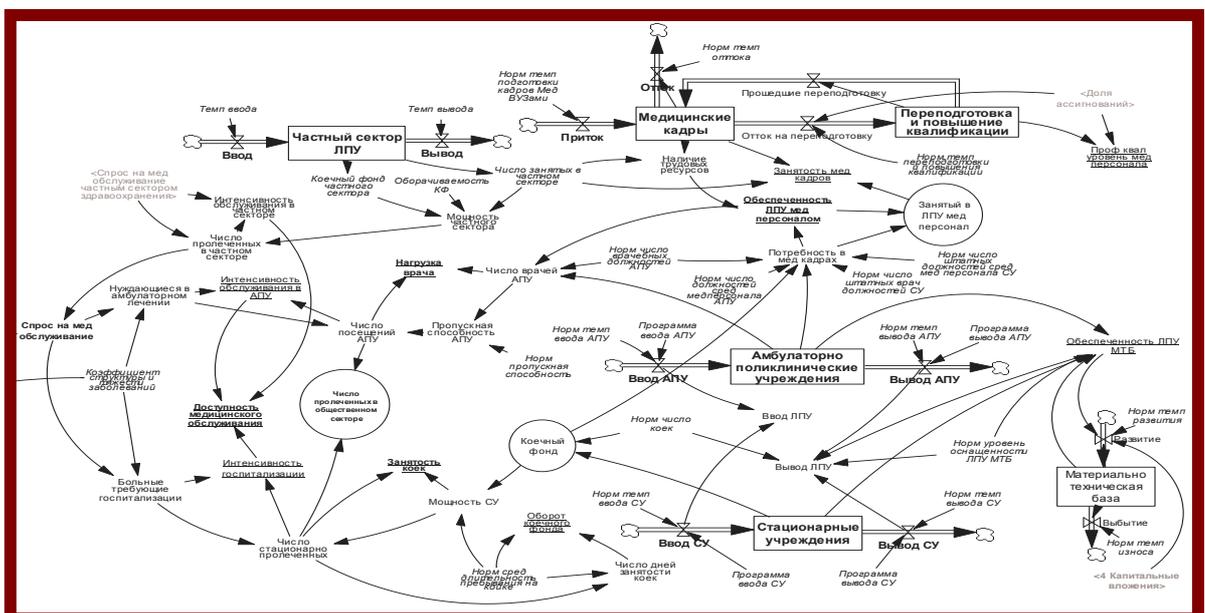
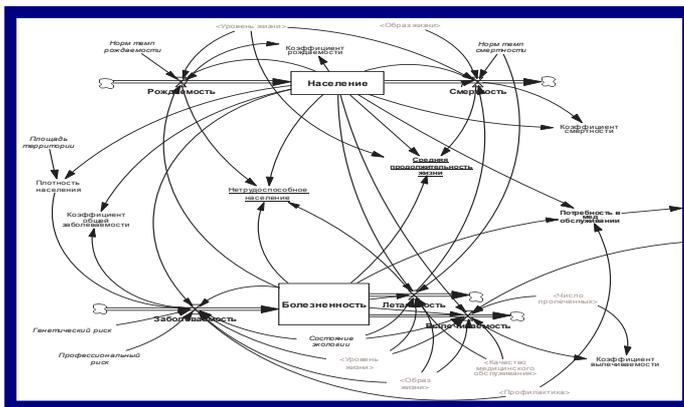


Примеры решений

для федеральных, региональных и муниципальных органов власти:

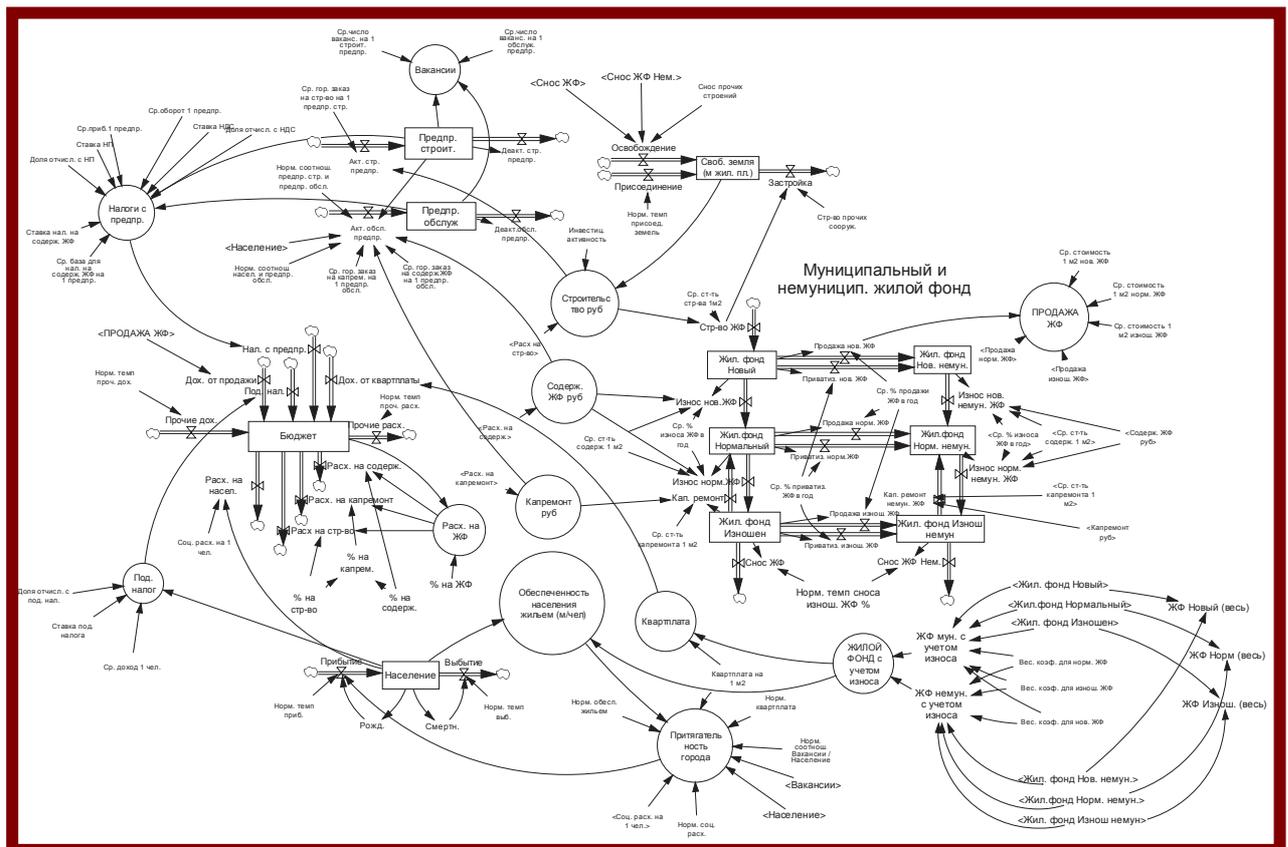
Системно-динамическая модель отрасли здравоохранения

- Анализ демографических тенденций, динамики заболеваемости, уровня жизни населения; анализ влияния социальных, территориальных, экологических и других факторов риска;
- Анализ и прогнозирование состояния финансового фонда системы обязательного медицинского страхования;
- Планирование материальных, финансовых, кадровых потребностей сектора здравоохранения в долгосрочной перспективе;
- Стратегическое планирование и реструктуризация сети лечебно-профилактических учреждений;
- Анализ и прогнозирование обеспеченности населения услугами отрасли.



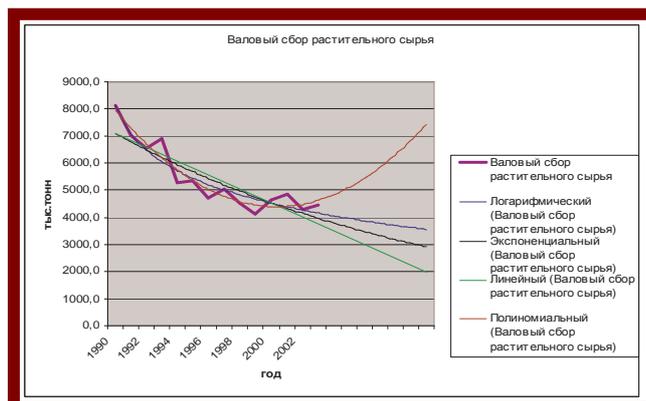
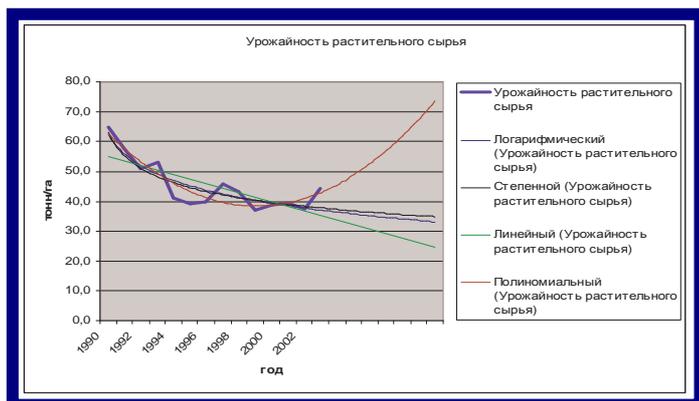
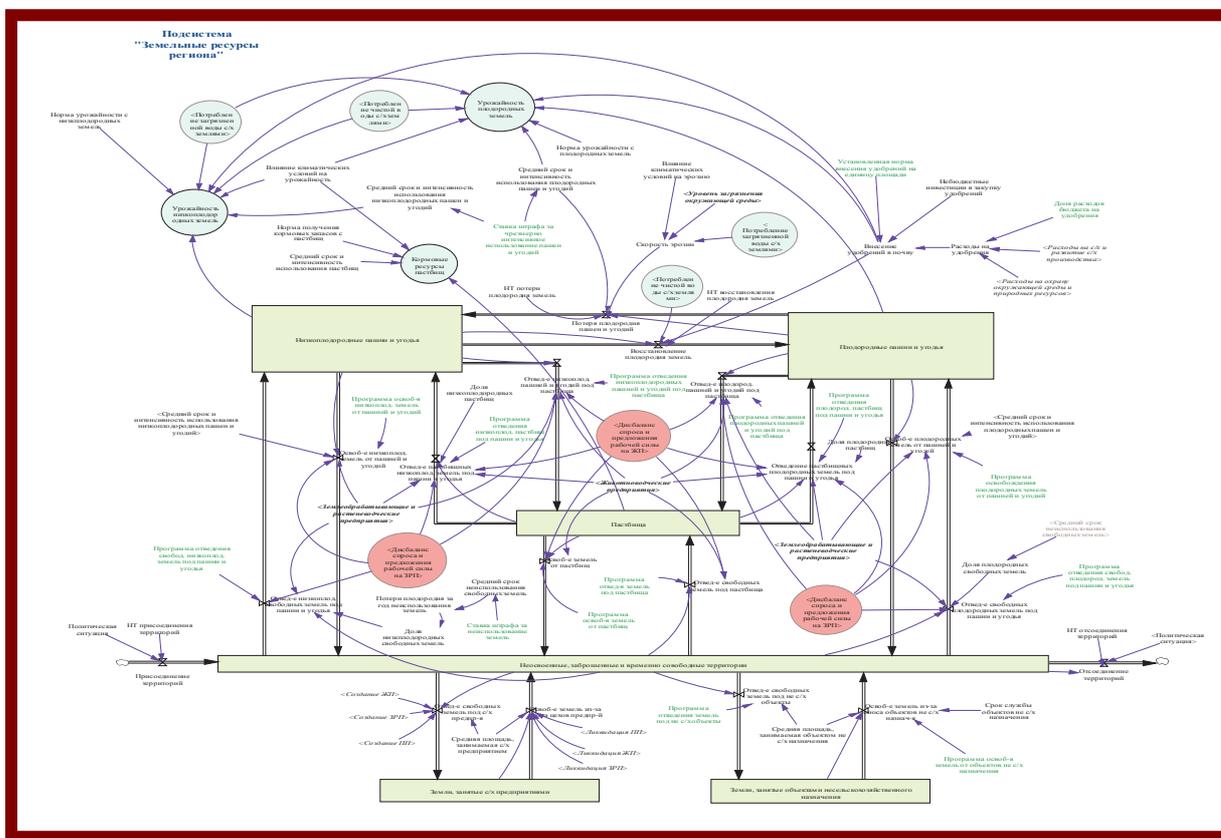
Комплекс имитационных моделей жилищно-коммунальной сферы

- Анализ состояния жилого фонда (по степени износа, формам собственности и т.п.) и функционирования жилищно-коммунальной сферы и поддерживающей инфраструктуры (вода, тепло, энергетика);
- Планирование бюджетных расходов города, включая содержание, капремонт и строительство жилого фонда, с целью повышения обеспеченности населения жильем;
- Анализ экономической активности строительных и обслуживающих предприятий, инвестиционных процессов при строительстве жилого фонда и объектов инфраструктуры;
- Анализ состояния земельных ресурсов урбанизированной территории, обоснование градостроительных программ.



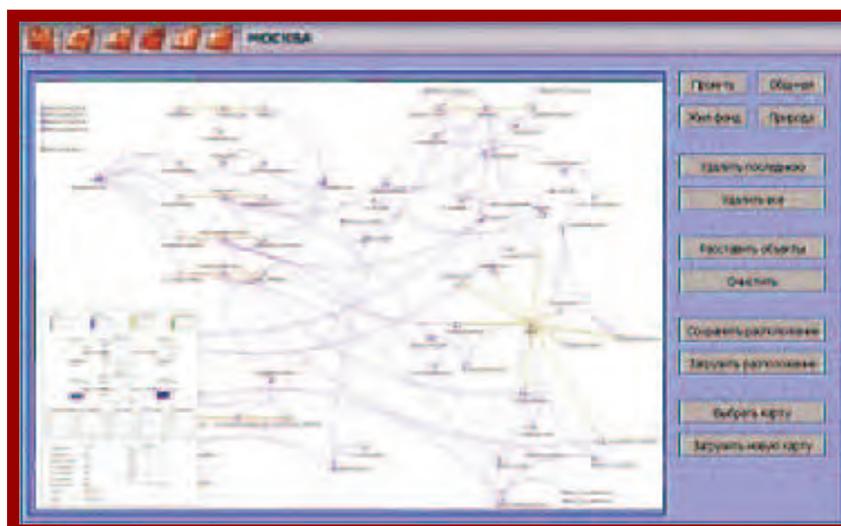
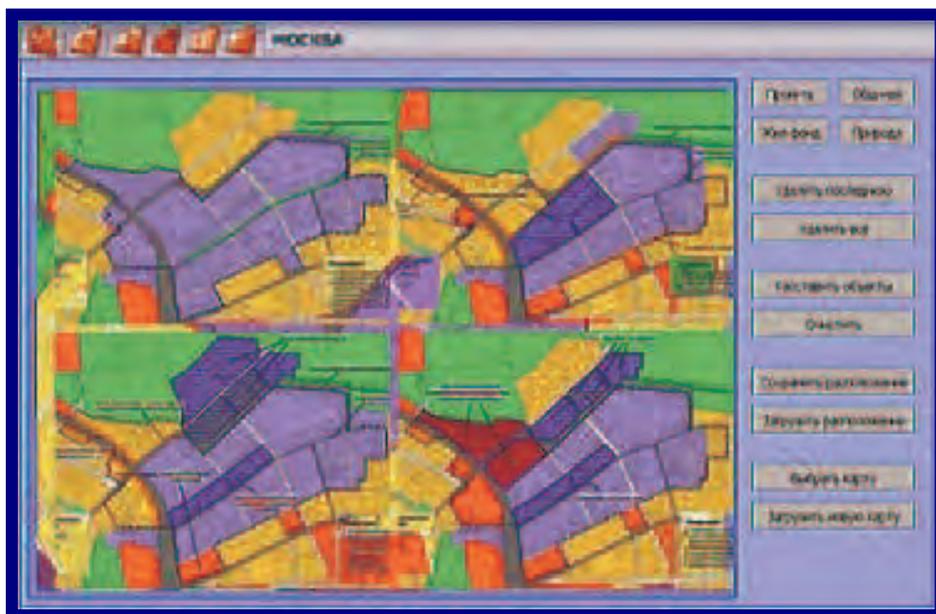
Динамическая модель сельско-хозяйственного региона

- Прогнозирование состояния земельного фонда и других природных ресурсов с/х региона, с учетом их биоклиматического потенциала, для планирования их дальнейшего использования; экологическое регулирование;
- Анализ и прогнозирование экономического состояния в регионе (деятельности предприятий, наличия высокотехнологичных и новых ОПФ); прогнозирование объемов производства сельскохозяйственной продукции, анализ возможных каналов сбыта продукции внутри региона и за его пределы;
- Сценарный анализ возможных стратегий социально-экономического развития с/х региона.



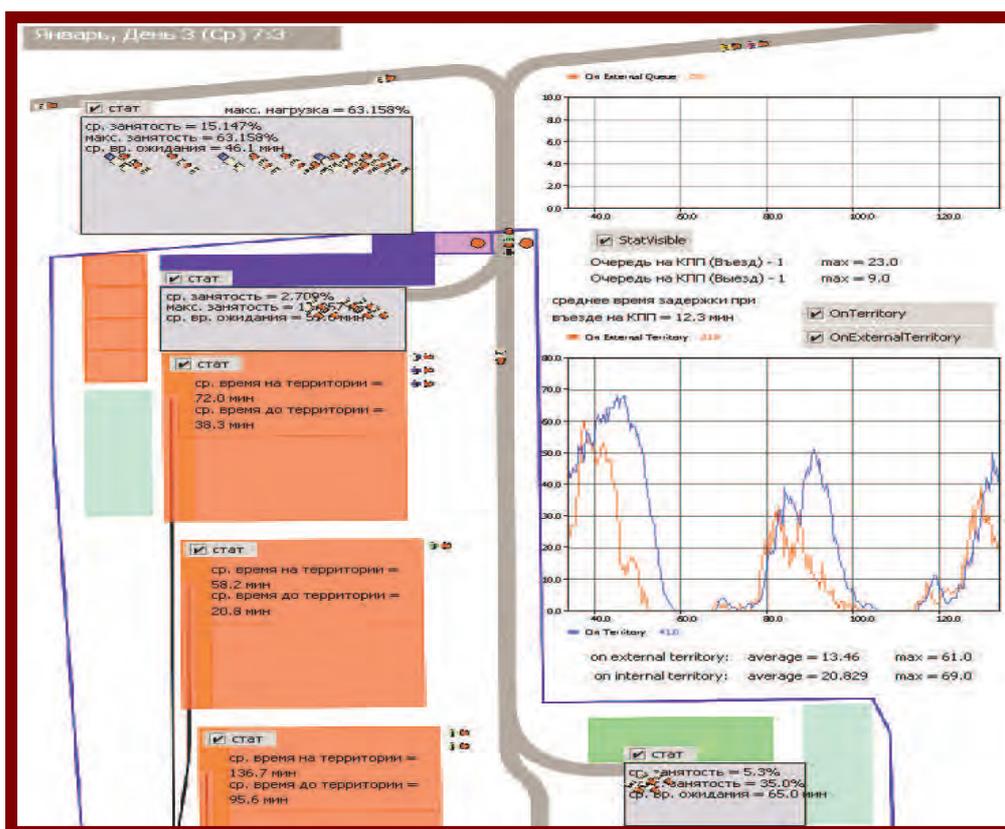
Модельный комплекс «Реорганизация промышленных зон города»

- Анализ состояния промышленных предприятий и промышленных зон на основе мониторинга и оценка ситуации в целом;
- Планирование мероприятий по реновации и развитию территорий, подготовка сценариев реорганизации промышленных зон на основе градостроительной программы и прогнозирование социально-экономических последствий реорганизации промышленной территории на основе имитационной модели путем анализа возможных вариантов застройки промышленных территорий объектами различной функциональности;
- Интерактивный поиск приемлемых и коллегиальных для всех участников жизни города решений.



Проектирование инфраструктуры логистического центра с применением имитационной модели.

- Разработка планировочных решений для проектируемого на заданной территории логистического центра. Анализ потенциального грузопотока и планирование ресурсов.



Разработанный аналитический комплекс территориальных систем позволит органам власти различных уровней решать конкретные стратегические задачи социально-экономического развития народно-хозяйственных комплексов и регионов в целом, обеспечивая их взаимодействие с задачами оперативного управления, и может быть интегрирован в контур систем поддержки принятия решений соответствующего назначения.

*Мастерская имитационного моделирования
под руководством Лыжиной Н.Н.
предлагает следующие услуги :*

- Разработка, верификация и тестирование имитационных моделей высококвалифицированными специалистами - системными аналитиками;
- Разработка комплекса динамических моделей и аналитических приложений на основе комбинирования методов имитационного моделирования и системной динамики, экономико-математических методов, интеллектуальных компьютерных технологий, методов стохастического поиска оптимальных решений и др.;
- Концептуализация проблемных ситуаций при активном участии лиц принимающих решения и заказчиков;
- Адаптация шаблонов решений этого класса системными аналитиками под требования заказчиков;
- Подготовка и анализ отраслевых и региональных сценариев развития. Анализ конкретных ситуаций и проблем с применением сценарного планирования на имитационных моделях;
- Консалтинг по методологическим и технологическим вопросам динамического моделирования и сценарного планирования;
- IT- консалтинг. Решения в плоскости настройки DSS- приложений;
- Выполнение IT-проектов, информационное наполнение моделей данными из учетных систем и внешних баз данных;
- Обучение и консультации пользователей;
- Интеграционные проекты по модульному принципу на основе обобщенной системно-динамической модели региона.

Инструментальные возможности модельного комплекса:

- *Инновационные концепции динамического моделирования ;*
- При разработке имитационных моделей применяются *высокотехнологичные коммерческие симуляторы* мирового уровня: AnyLogic, Vensim, Powersim, iThink и др.;
- Богатый аналитический инструментарий имитационного и экономико-математического моделирования, развитые *алгоритмы оптимизации* для решения сложных (комплексных) задач;
- Возможности для проведения *сценарных расчетов* типа «что-если»;
- Интуитивно-понятные визуальные *идео-графические интерфейсы* компьютерных моделей и аналитических систем, ориентированные на пользователей и лиц принимающих решения, на восприятие управленцев и их понимание происходящих процессов, развитая визуализация. Поддержка блочного моделирования и диаграммных представлений моделей, упрощающая построение моделей на основе совместных экспертных ревью с заказчиком, не имеющим специальной математической подготовки;
- Широкий набор форм графического и табличного представления результатов моделирования и сценарных расчетов с возможностями интерпретации динамики моделируемых социально-экономических систем и показателей социально-экономического развития регионов;
- *Интеграция* аналитических приложений и информационных систем, формирование многомодельных комплексов на основе мощного транспорта данных и стандартных сетевых решений;
- Упрощенный процесс изменения и расширения моделей.