

Построение модели;

Анализ правильности выполнения модели.

В рассматриваемом ИП были выделены следующие агенты, взаимодействующие между собой: муниципалитет; инвестиционные компании; проектные организации; строительные организации; управляющая компания ДУ; туристы, прибывающие в город; туристические компании; население города; объекты ДУ; арендаторы частей ДУ; средства массовой информации.

Каждый из перечисленных агентов имеет свои параметры, интерфейсы взаимодействия с другими объектами, графы перехода, характеризующие поведение этого агента.

Вышеперечисленные агенты определенным образом взаимодействуют (обмениваются ресурсами) между собой в рамках ИП.

Исходные данные, которые были получены из ИП: потоки денежных средств инвесторов и муниципалитета, вложенные в реализацию ИП; потоки денежных средств, выделяемых на проектные и строительные работы по созданию объектов ДУ, а также потоки денежных средств, выделяемых на рекламу.

Мультиагентная модель процессов преобразования ресурсов при создании ДУ была реализована в среде имитационного моделирования AnyLogic.

С помощью модели можно получить следующие результаты:

Динамика возврата денежных средств, получаемых ежегодно управляющей компанией ДУ, от арендаторов объектов комплекса;

Динамика возврата инвестиций, ежегодно получаемых инвесторами как дивиденды по количеству акций;

Возможность привлечения инвесторов к участию в ИП;

Динамика посещаемости туристами и населением объектов ДУ;

Динамика возврата бюджетных денежных средств, вложенных в реализацию ИП как налог с: управляющей компании, инвесторов, строительных организаций, проектных организаций, туристических организаций.

При проведении экспериментов эксперт может изменять следующие данные:

Процентное количество акций, распределяемое между управляющей компанией и инвесторами;

Финансовые средства, уплачиваемые арендаторами объектов в год;

Занятость арендаторами частей комплекса (в % от полной занятости арендаторами частей комплекса);

Количество туристов, приезжающих в город;

Средняя стоимость посещения населением и туристами объектов ДУ;

Посещаемость населением и туристами объектов ДУ (в % от общего числа);

Посещаемость населением и туристами туристических компаний (в % от общего числа), а через них объектов ДУ (в % от количества населения, посетившего туристические компании).

При варьировании параметров системы можно получить различное поведение всей системы в

целом. В любой момент времени можно просмотреть необходимую информацию по каждому присутствующему в модели объекту.

С данной моделью были проведены эксперименты, из результатов которых, например, можно увидеть динамику возврата денежных средств инвестиционным компаниям и на основании этого сделать вывод о том будет найден или нет инвестор на создание объектов ДУ, а также увидеть поведение всей системы взаимодействующих агентов при изменении параметров любого из них. Как показали эксперименты, построенная модель может быть использована для поддержки принятия решений об эффективности предложенных к реализации ИП по созданию ДУ.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Карпов Ю. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006

#### **Прогнозирование и разработка новых товаров**

Муратов В.С., Морозова Е.А.

*Самарский государственный технический университет,  
Самара, Россия*

Для определения вида продукции, которую следует выпускать предприятию, необходимо знать прогноз потенциальных размеров рынка и прибыльности товара. Уровень потребления товара, сопоставленный с временным фактором, соответствует известной S-образной кривой. При этом верхняя граница для рыночного роста устанавливается степенью насыщения рынка, которая является показателем привлекательности товара потребителю. Поэтому, прежде всего, необходимо составить прогноз относительно уровня насыщения рынка. Для этой цели может быть использован известный метод Дельфи.

После насыщения рынка данным товаром количество новых покупателей значительно снижается. Последующий объем продаж будет полностью зависеть от размеров рынка товаров–заменителей. Чаще всего, замена товара происходит по двум причинам: новый товар настолько привлекателен для потребителя, что он отказывается от имеющихся у него товаров того же вида даже до истечения срока их службы; существующий товар находится в нерабочем состоянии и его невыгодно ремонтировать.

Необходимо очень точно определить, к какой категории относится новый товар. Переоценка технологических и рыночных способностей нового товара может привести к слишком оптимистическим прогнозам. Достоинства товара в глазах потребителей могут быть менее значительными, чем с точки зрения производителя.

Во второй ситуации основным фактором, определяющим рост рынка товаров–заменителей, является срок эксплуатации товара и его тоже необходимо прогнозировать. Кроме того, необходимо определить, на чем конструктор должен сконцентрировать свое внимание. Необходимо сфокусировать усилия и средства для разработки на улучшение тех

свойств, которые оказываются значимыми для покупателя в первую очередь. Цель прогноза здесь – определение свойств товара, которые будут привлекать покупателя и последующее проектирование товара, имеющего высокими эти свойства.

Следует учитывать, что появление нового товара может по разному влиять на рынок. Имеет место три варианта: вариант "один к одному" предполагает, что общий размер рынка не изменяется, а новый товар, в конечном итоге, заменит товары, произведенные по устаревшей технологии; сегментация рынка предполагает частичную замену, когда один сегмент рынка заменен новым товаром, в то время как другой сегмент все также удовлетворяется старым товаром; устанавливаются совершенно новые рынки благодаря тому, что эксплуатационные характеристики нового товара значительно улучшились или цена значительно ниже.

Методом прогнозирования замены товаров может быть метод Фишера и Прайя, который позволяет оценить тенденции развития рынка и понять потребительское поведение.

Следует иметь в виду, что при прогнозировании производства товаров речь может идти о трех

типах замены. Замена технологии, замена свойств товара и замена самого товара. Первые два типа определяют, где новая технология может привести к разработке усовершенствованных товаров, основанных на их технических эксплуатационных характеристиках. Кроме того, использование новой технологии в уже существующем товаре часто обосновывается только экономией затрат, что обычно связано с новыми материалами и производственными процессами. При замене товара – прогнозируется рост рынка нового товара, который уже начал складываться.

Определяющим фактором успеха синергетического маркетинга (считается маркетингом XXI века) является выдвижение идей, концепций, образцов новых товаров и рынков на основе изучения тенденций и процессов в технических, экономических и социальных науках. Технология синергетического маркетинга в отличие от традиционного строится не столько на изучении рынка (спрос, емкость, сегментация), а на проектировании будущего товара, будущего потребителя и будущего рынка.

### *Фармацевтические науки*

#### **К изучению фармакологической активности гумата из торфа**

Исматова Р.Р., Зиганшин А.У.

*Казанский государственный медицинский университет, Россия*

Принимая во внимание актуальность проблемы разработки новых лекарственных средств на основе природного сырья, отличающихся низкой токсичностью и ограниченным спектром побочных явлений, можно рассматривать торф как дешевую и практически неограниченную сырьевую базу для производства лекарственных средств. Целью наших исследований изучение фармакологических свойств гумата натрия очищенного (ГНО) из торфа. ГНО получали из торфа месторождения «Тёмное», расположенного в Томской области, из которого готовили 1%, 5% мази на полиэтиленгликолевой основе (ПЭГ) основе.

Изучение острой токсичности гумата натрия очищенного проводили на мышах при внутрибрюшинном введении по методу Литчфилда-Уилкоксона (1). Установлено, ЛД<sub>50</sub> для мышей ГНО при внутрибрюшинном введении составляет 390 (212÷ 476) мг/кг. При введении внутрь гумата натрия очищенного в дозах 600 - 2000 мг/кг мышам, не обнаружены каких либо изменений в поведении животных и не было отмечено гибели. Следовательно,

но, гумат натрия очищенный относится к IУ классу малотоксичных веществ. При накожной аппликации (крысам и собакам), мазь оказалась практически нетоксичной, о чем свидетельствуют отсутствие изменений массы тела, показатели ЭКГ, периферической крови, биохимические показатели сыворотки крови, морфологии внутренних органов и кожи при 3 и 5 – месячной накожной затравке 5% мазью с гуматом натрия очищенным.

При изучении противовоспалительной активности было установлено, что гумат натрия очищенный обладает выраженной противовоспалительной активностью, о чем свидетельствует угнетение воспаления, вызванных гистамином, серотонином, брадикинином, простагландином, а также статистически значимое угнетение экссудативной и пролиферативной фазы воспаления, что сопоставимо с эффектом эталонного противовоспалительного препарата – ортофена.

Изучено влияние препарата на развитие и течение аллергической реакции замедленного и немедленного типа. Установлено, что ГНО подавляет тяжесть и исход проявлений анафилактической реакции у морских свинок. Исследуемый препарат угнетает развитие анафилактической реакции замедленного типа, о чем свидетельствует уменьшение воспалительной реакции у мышей, сенсibilизированных эритроцитами барана.