**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СОЦИАЛЬНЫХ НАУКАХ**

**Ермошин Никита Андреевич, студент**

**Соболева Ирина Васильевна, преподаватель**

Тайгинский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения»

Эта публикация приурочена к одному с усиленно продвигающейся течением нынешней науки, сопряженному с изучением математического инструментария для изучения пространственно-временной эволюции систем, компонентами каковых считается человечество. Мысли социодинамики - направления науки, основоположником которого считается профессор Вольфганг Вайдлих - стали крайне продуктивными вследствие сформированной создателем системной методологии, сочетающей качественное исследование и количественное моделирование социальных процессов. Способности этой методики объясняются во многих сложных приложениях в экономике, социологии, демографии.

В целом моделирование возможно установить равно как метод опосредованного познания, при котором исследуемый объект - оригинал располагается в определенном согласовании с иным предметом - моделью, причем модель может в этом либо другом взаимоотношении заменять оригинал на некоторых стадиях познавательного процесса. Ступени познания, в которых совершается подобная смена, но кроме того формы соответствия модели и оригинала имеют все шансы являться разными:

1) моделирование как познавательный процесс, содержащий исправление информации, прибывающей с наружной сферы, об совершающихся в ней явлениях, вследствие чего в сознании образуются образы, соответствующие объектам;

2) моделирование, содержащееся в концепции определенной системы — модели, сопряженной некими соотношениями сходства с системой — оригиналом, при этом в данном случае представление одной концепции во иную является средством раскрытия связей между двумя системами, отображенными в соотношениях сходства, но никак не итогом прямого исследования прибывающей данных. Моделирование — это специфическое многофункциональное исследование. Его главная задача состоит в том, чтобы повторить в основе подобия с имеющимся предметом иной, заменяющий его объект. Модель - это аналог оригинала, имеющий сходство с оригиналом.

Математическое моделирование словосочетание, означающее использование математического языка и аппарата для описания и последующего анализа главных свойств социальных явлений и процессов. Математическое моделирование предоставляет вероятность поменять прямой анализ основных свойств социальных явлений анализом свойств и характеристик математических объектов. Математическая модель социального объекта предполагает собою определенный комплект внешних пропорций между величинами модели, разделяемых на параметры и переменные.

На первом этапе происходит выбор объекта моделирования; изучение его структуры и свойств, выделение главных факторов, влияющих на объект; выбор переменных, параметров модели и математического аппарата с целью возведенияи реализации; построение определённых математических структур уравнений, алгоритмов. На втором стадии применяют определённые способы изучения в рамках подобранного математического аппарата, позволяющие делать выводы о главных чертах поведения моделируемого предмета.

Сущность компьютерного моделирования заключена в получении численных также высококачественных итогов в базе ранее существующей модификации. Мишенью компьютерного прогнозирования считается описание имеющихся явлений в действии предмета, однако, также предвидение его действия в необычных ситуациях.

Этапы компьютерного моделирования:

-выбор целей моделирования;

-создание объектно-ориентированных моделей в базе применения инструментальных программных средств;

-изучение созданных моделей;

-толкование итогов изучения в определениях начальной проблемы исследование приобретенных моделей на адекватность рассматриваемому явлению.

Вследствие рассмотрения компьютерной модели подходим к заключению об адекватности

Социальные науки — форма духовной деятельности людей, направления на производство знаний об обществе. Поскольку общество является сложным и разноаспектным понятием, то каждая из социальных наук рассматривает определяющую область общественной жизни. Наиболее единые познания об обществе в целом призваны давать такие науки, как философия и социология.

1-ый этап присутствие концепции модели — индукционный: это отбор наблюдений, имеющих отношение к этому ходу, что ожидает моделировать. Жесткую аналогию данному шагу возможно обнаружить при отборе переменных и начальной совокупности во время проверки гипотезы, с этой только лишь различием, что заключительная процедура, как правило, наиболее формализована. Единственный с возможных линий понятия подобного начального шага состоит в формулировке трудности. Данное весьма немаловажно во взаимоотношении дальнейших мер, таким образом, как в данном случае, если исследуемый процесс весьма непростой с целью способов, доступных изыскателю, либо в случае если экспериментатор будет исследовать неверно определенные, неустойчивые, в таком случае деятельность по прогнозированию никак не продвинется. Результат во розыске увлекательной, сложной, малоизученной также присутствие данном решаемой трудности находится в зависимости с сочетания разных факторов.

2-ая стадия состоит в переходе с установления трудности к непосредственно концепции неофициальной модели. Неофициальная модель - это набор инструментов, способных объяснить выделенные нами наблюдения, но при этом установлены недостаточно строго и нельзя с точностью проверить уровень их логической взаимосвязанности.

На данной стадии большая часть разработчиков моделей оценивают полный ряд комплектов неофициальных дозволений, способных объяснить одни и те же данные; тем самым они рассматривают несколько потенциальных моделей и пробуют решить, которая из них правильнее в целом отражает исследуемую проблему. По-другому изъясняясь, разработчик модели пытается найти различные методы установления логического соответствия между моделью и реальным миром. Это главный момент в моделировании. Если в основе модели неофициальная теория несостоятельна, то ее не спасет любое количество утончённых математических приемов.

Получив конкретный навык в моделировании, можно перейти от неофициальных моделей — ко розыску из числа имеющихся внешних модификаций такого рода, что б более правильно подступала к его изучениям. Внешняя форма акцентируется с неофициальной данным, в таком случае то что все без исключения в отсутствии изъятия соизволения в ней сформулированы во точной фигуре.

Третий шаг — это перевод неофициальной модели в математическую модель. Такого Рода переход содержит во себе анализ вербального отображения неофициальной модификации также отбор оптимальной точной строений, даровитой показать данные ведь наиболее мысли движения.

Это, самый сложный этап во всем процессе моделирования. Непосредственно тут имеют все шансы вторгнуться множественные погрешности также двусмысленности, поскольку в любом процессе перевода содержание одновременно и теряется, и расширяется. Стадия перевода способна скрывать в себе две опасности. Во 1-ых, неофициальные модели обладают направленность являться разноплановыми, и как правило имеется ряд методов перевода неофициальной модели в математическую, но при этом другие математические модели могут иметь совершенно разный смысл. На самом деле это одна из главных причин, начально толкающих нас к применению математических моделей: язык математики лишен двусмысленностей и более точен, чем естественный язык, он помогает исследовать секретный смысл тонких различий в формулировках.

2-ая вероятная опасность будет в добавлении к неофициальной модели тех невыраженных дозволений, которые помогают использованию определённых математических способов. Данное как оказалось в особенности значимым в этих вариантах, где используются статистические методики и дифференциальное исчисление. Основные состава концепции вероятности также отличительного также интегрального исчисления оставаться в ряд обычных дозволений, какие весьма могут быть полезны со точной места зрения, но абсолютно необязательно соответствуют причинам общественно-политической также общественного существования.

Даже если некоторая определённая модель была первоначально рассчитана в представление социальных ситуаций, тем не менее, надо обращать внимание на наличие в ней имплицитных допущений и обращаться с ними с осторожностью.

Перевод неофициальной модели на язык математики — это еще один элемент в моделировании, где главную ролью является личный опыт разработчика и его способность к взвешенным решениям. Чаще всего можно сэкономить много времени и усилий, совершая конкретные допущения, позволяющие легче оперировать с моделью на стадии ее математической обработки; в других случаях такие же допущения могут вызвать довольно значительное отклонение модели от начальной неформальной теории. В ходе моделирования требуется расцениваться со двумя данными гранями перехода.

Следующий этап — этап математической обработки формальной модели — будет главным в математическом моделировании.

Есть большое количество причин, из-за которых политологи приходят к использованию математических моделей. Но у данного метода есть свои недостатки и преимущества. Моделирование — данное процедура упрощения также дедуктивного заключения. Облегчение тянет из-за собою утерю данных об мероприятии. Дедуктивное заключение зачастую содержит во себе непростую точную обрабатывание, что, согласно последней грани, в 1-ый периодах, усложняет службу с модификацией.

И к окончанию сей лекции, я хочу сказать, что основным преимуществом математического моделирования будет позволение разным научным дисциплинам делиться собственными экспериментальными орудиями также способами.

Итак, математические модели имеют четыре преимущества, если их сравнивать с естественно-языковыми моделями. Во-1-ых, они упорядочивают те умственные модели, которыми мы часто пользуемся. Во-2-ых, они точны и неоднозначны. В-3-их, математическая запись отличается от естественно-языковых выражений, разрешает делать в весьма значительном степени дедуктивной трудности. Также, в конечном итоге, точные модификации могут помочь нахождению единых заключений с целью вопросов.

Суммируя сказанное, установим, что математические модели намного более, чем естественный язык, помогают продвигаться в получении сложных итогов из большого количества начальных допущений. Политика, как мы это видим, очень регулярна, чтобы итоги, полученные от математических моделей, смогли выдержать экспериментальную проверку на достоверность. Этой области знаний — всего пару десятков лет, но она уже смогла сделать за это время гигантские продвижения вперед, и при этом ограничения ее очень малочисленны.

Список литературы

1. Байдлих В. В. Социодинамика. Системный подход к математическому моделированию в социальных науках / В. В. Байдлих – М., 2004. – 478 с. – ISBN 5-354-00481-0.

2. Социальные системы. Формализация и компьютерное моделирование: учебное пособие / А. К. Гуц, В. В. Коробицын, А. А. Лаптев – Омск: Омск. гос. ун-т 2000. – 160 с.

3. Компьютерное моделирование. Инструменты для исследования социальных систем: учебное пособие / А. К. Гуц, В. В. Коробицын, А. А. Лаптев, Л. А. Паутова, Ю. В. Фролова – Омск: Омск. гос. ун-т, 2001. – 92 c.

4. Крылов В. Ю. Методологические и теоретические проблемы математической психологии / В. Ю. Крылов, под. ред. А. В. Брушлинского и С. С. Бубновой; Рос. акад. наук. Ин-т психологии. – М. : Янус-К, 2000. – 374 с. – ISBN 5-8037-0056-8

5. Курлов А. Б. Основы теории социального моделирования / А. Б. Курлов – Уфа, 2007. – 156 с. – 5- ISBN 86759-043-7

6. Информатика : учебное пособие для студ. пед. Вузов / А. В. Могилёв, Н. И Пак, Е. К. Хённер; под ред. Е. К. Хённера. – 8-е изд. Стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 848 с. ISBN 978-5-7695—9120-4.

7. Модели социальных процессов: Учебное пособие для высших учебных заведений / Ю. М. Плотинский – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Логос, 2001. – 296 с. ISBN 5-94010-045-7

8. Моделирование социальных процессов : учебник: пособие для студентов факультета «Математические методы в экономике» / В.Я. Райцин. — М.: Экзамен, 2005. — 189 с. ISBN 5-472-00833-6