

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИСТОРИИ: АНАЛИЗ ПОТОКОВ ВОЙН**

**Левин В.И.**

Россия, 440039, Пенза, пр. Байдукова, 1-а, ПензГТУ

За долгие годы люди накопили богатый опыт применения математики в естественных науках – физике, химии, астрономии, геологии, технике. Но в гуманитарных и общественных науках дело обстояло иначе. Там до последнего времени были распространены словесные описания явлений, что приводило к результатам, не поддающимся сравнительному анализу, не говоря уже о многословном и неоднозначном характере изложения. В то же время сложные объекты в указанных науках поддаются описанию адекватными математическими моделями. Язык математики может логично, строго и однозначно описывать конструкции, которые излагались словесно. Более того, этот язык позволяет в ряде случаев вскрывать неизвестные закономерности в изучаемых объектах. Это позволило математическим методам проникнуть в общественные и гуманитарные науки – экономику, социологию и т.д. Начало применения математических методов к историческим процессам относится к 1960-м гг. Большинство методов базируется на теории вероятностей и математической статистике. Предполагается, что отдельные события, составляющие исторический процесс, являются случайными. Такое предположение спорно, случайным может быть событие, которое можно повторить множество раз (бросание монеты и т.д.), а исторические события уникальны. Возникает интерес к математическим методам исследования исторических процессов, которые учитывают уникальность процессов и не базируются на теории вероятностей. Автором был предложен оригинальный метод математического моделирования исторических процессов, базирующийся на теории автоматов и математической логике, что позволяет лучше учесть уникальность изучаемых процессов. В докладе описано применение метода для моделирования потока войн.

Пусть имеются регионы, в которых происходят войны. В каждом регионе войны идут в последовательности временных интервалов, где различные интервалы не пересекаются и каждый содержит 1 войну – от начала (левая граница интервала) до окончания (правая граница). Каждый регион имеет поток возникающих и прекращающихся войн. Будем изучать суммарный поток, получаемый суммированием региональных.

Есть две трудности, связанные с решением задачи. Первая – выбор представительных характеристик суммарного потока войн. Вторая – необходимость эффективного вычисления характеристик при возможном большом числе региональных потоков войн, образующих суммарный поток, и большом числе войн в отдельных региональных потоках. Использование предлагаемого автоматически-логического подхода к моделированию потоков войн может преодолеть обе трудности. Исследование проводилось применительно к набору наиболее известных в мире войн за последние 2500 лет.