

УДК 004.94
ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В GPSS WORLD

А.И.ЯКИМОВ, Д.М.АЛБКЕИРАТ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

В качестве объекта исследования рассматривается ресторан сети отелей First Hotel Amaranten (Швеция). Основная сфера деятельности ориентирована на обслуживание завтраков по принципу «шведского стола». Так как число клиентов в отеле может варьироваться от 180 до 800 в зависимости от сезона и дней недели, количество работников непостоянно. Кроме основного штата (5 рабочих дней в неделю, время работы с 6.00 до 14.00) привлекается дополнительный персонал, рабочее время которых зависит от объёма работы.

Отсутствие определённого количества клиентов в отеле определяет особенность, связанную с предварительным заказом товаров: необходимо контролировать наличие продуктов на складе, т.к. значительные запасы могут привести к порче скоропортящихся продуктов, следовательно, к убыткам.

Два зала ресторана могут вмещать в себя одновременно 170 посетителей (110 и 60 человек, соответственно). При небольшом количестве клиентов в отеле открыт только зал на 110 персон, что снижает нагрузку на персонал. Поток посетителей непредсказуем. В связи с этим перед входом в ресторан иногда образуются очереди. Однако следует отметить, что поток посетителей заметно возрастает после 8 часов (8.30 по выходным дням) и количество посетителей, обслуженных с 8 (8.30) до 10 (10.30) часов, в два раза больше, чем за период с 6.30 (7.00) до 8.00 (8.30). Время завтрака каждого посетителя также различно и варьируется от 10 до 50 минут.

Задача работников в зале заключается в том, чтобы убрать место за клиентом, покинувшим зал, как можно скорее, чтобы освободить место для следующего посетителя. На это уходит от 0,5 до 1,5 минут, определяемое объёмом использованной посуды и удалённостью обслуживаемого места от кухни. Задачей служащих также является своевременный вынос чистой посуды в зал. Это происходит, когда на мойке скапливается достаточное количество чистой посуды, чтобы заполнить тару для выноса и необходимо дать посуде некоторое время (10-15 минут), чтобы пройти через посудомоечную машину и обсохнуть.

Набор блюд состоит в среднем из 66 наименований и рассчитан на 200 человек. Замечено, что пополнение набора блюд начинается приблизительно после прихода 30-го посетителя и осуществляется на протяжении

остального времени работы ресторана пропорционально количеству обслуженных посетителей. За 5 минут до закрытия ресторана пополнение блюд прекращается.

Разработанная имитационная модель в среде GPSS World использует транзактный способ имитации, позволяет автоматизировать труд менеджера, целью которого является снижение затрат путем уменьшения до минимума обслуживающего персонала. При этом время, потраченное клиентами на ожидание в очереди (если таковая образовалась перед входом в ресторан), должно быть наименьшим. Для достижения цели менеджеру необходимо получить от модели следующую информацию: количество обслуживающего персонала, количество неубранных мест в очереди на обслуживание и время ожидания, число посетителей, ожидающих в очереди у входа в ресторан.

В центре обслуживания моделируемой системы массового обслуживания входными данными являются: число клиентов, частота их появления в ресторане; время, потраченное посетителем на завтрак, количество обслуживающего персонала в зале и на кухне; время, потраченное служащим на уборку одного места, на пополнение набора блюд, на вынос чистой посуды, на восполнение запаса блюд в холодильниках и на уборку помещения. В ходе исполнения модели клиенты переходят из блока в блок программы модели со скоростью, соответствующей времени обслуживания.

При эксплуатации модели менеджер может определить зависимость между числом клиентов, обратившихся за обслуживанием, и временем ожидания в очереди, а также число необслуженных клиентов. Затем полученную информацию можно сопоставить с требованиями, предъявляемыми к данной системе массового обслуживания, и допустимыми ограничениями. Затем в интерактивном режиме вводятся в модель некоторые изменения, например, количество обслуживающего персонала, и снова запускается модель на исполнение до получения наилучшего результата.

В качестве наблюдаемых величин в модели использованы следующие многоканальные устройства и таблицы: HALL, HALL1 и HALL2 – для анализа вместимости всего ресторана и двух его залов, соответственно; KEMPL и EEMPL – количество работников на кухне и в зале для учёта загрузки работников; WTIME LINE – анализ ожидания посетителем свободного места; STIME – очередь неубранных столов; BUTIME FILBU – анализ наполнения набора блюд, которое должно быть минимальным; KTIME – количество блюд, которые должны быть подготовлены на кухне в разные интервалы модельного времени, очередь может быть настолько длинной, насколько это позволяет запас блюд на кухне, сведения о котором заносятся в таблицу FSTORE; VTIME – время, проведённое посетителем на завтраке. За единицу модельного времени выбрана секунда, т.к. при большом наплыве клиентов среднее время прихода между ними составляет лишь несколько секунд.