Модель состоит из агента-менеджера судостроительной компании и 9 агентов-перевозчиков. Компания объявляет заказы на транспортировку грузов с интервалом 5 ± 3 дня. Взаимодействие компании с перевозчиками осуществляется по принципам протокола контрактных сетей. Перевозчики могут иметь либо статус исполнителя, либо статус подрядчика. Менеджер сообщает перевозчикам число товаров K и расстояние L, которое требуется преодолеть для перевозки. Агент-перевозчик получает сообщение, помещает данные заказа во временное хранилище, на основании данных и собственных установок рассчитывает стоимость транспортировки и формирует предложения для менеджера со стоимостью заказа. Менеджер рассматривает предложения, анализирует и назначает задание (отправляет сообщение «принято») агенту, предложившему наименьшую цену за выполнение транспортировки, остальным агентам отправляет сообщение «отказано». Агент-перевозчик, получивший сообщение, приобретает статус подрядчика и приступает к выполнению задания, остальные агенты удаляют данные из памяти. Агент, имеющий статус подрядчика, не может принимать и отвечать на другие сообщение менеджера. По завершении транспортировки агент информирует менеджера о выполнении задания и возвращается к статусу исполнителя. Таким образом, менеджер может выполнять следующие действия: {«объявить заказ», «получить предложение», «выбрать оптимальное предложение», «назначить задание», «получить сообщение о выполнении задания»}; перевозчик имеет набор действий: {«получить заказ», «сформировать предложение», «отправить предложение», «получить подтверждение», «получить отказ», «приступить к выполнению задания», «сообщить о выполнении»}.

Стоимость перевозки рассчитывается каждым агентом-перевозчиком на основании формулы S = K\*L ± 0.2\* K\*L. Значения K и L изменяются для каждого заказа в диапазонах: K = [100, 500], L = [1, 15]. Время выполнения заказа T = L дней. Время формирования предложений по заказу – 3 дня. Время обработки предложений агентом-менеджером – 1 день. Время моделирования составляет 1 год (366 дней).

*Задание*

Провести отдельные эксперименты - варьировать на входе число агентов перевозчиков от 5 до 9. На выходе оценить процент выполненных заказов, среднюю загруженность одного агента перевозчика в процентах от времени моделирования, среднюю длину очереди заказов. Свести полученные результаты всех экспериментов в таблицу. Сделать выводы об эксперименте с лучшим результатом.