

УДК 656.13

А.Ю. Тюрин

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Эффективное управление транспортировкой в отраслях пищевой промышленности характеризуется интенсивностью вывоза готовой продукции потребителям, завоза сырья и материалов на производство и согласованием транспортных процессов с процессами складирования, управления запасами и производства с целью минимизации расходов, повышения прибыли и сокращения продолжительности производственного и финансового циклов [1-3].

В качестве управляемых и контролируемых параметров, влияющих на эффективность транспортировки в пищевой промышленности, можно выделить степень загрузки автотранспорта, среднее время оборота на маршруте, среднее число пунктов обслуживания, средний размер партии поставки, количественный состав парка транспортных средств, грузоподъемность автомобиля, количество пунктов погрузки, производственный ритм выпуска готовой

продукции и т.д. [4]

Рассмотрим сбытовую сторону деятельности предприятий пищевой промышленности. Важными параметрами, влияющими на скорость сбыта продукции, являются среднее время оборота автомобиля на маршруте и количество пунктов (постов) погрузки на предприятии. Проведенное моделирование работы транспорта по обслуживанию 93 потребителей хлебопекарной промышленности показало неравномерность оборота автомобилей на маршрутах и разную скорость вывоза готовой продукции получателям. Например, при организации погрузки хлебобулочной продукции с двух постов и дальнейшей ее доставки на автомобилях с максимальной загрузкой в 140 лотков (автомобиль-фургон ГЗСА-3704) наблюдается неравномерность оборота автомобилей, показанная на рис. 1.

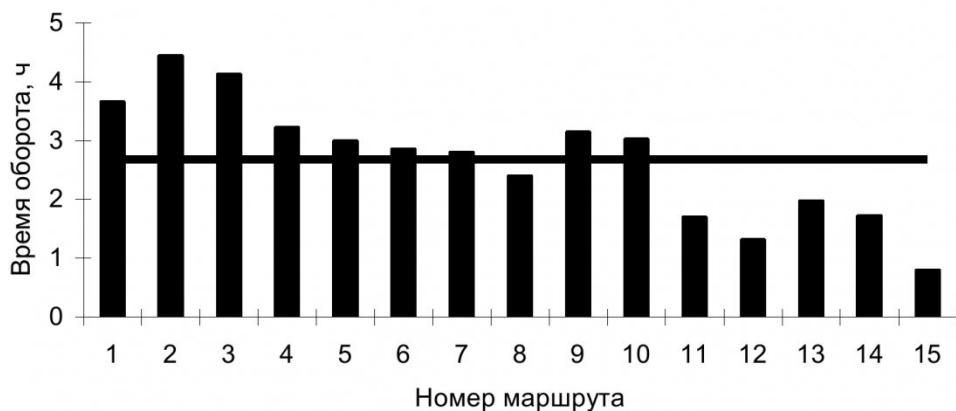


Рис. 1 – Неравномерность времени оборота на маршрутах при использовании автомобилей с грузоподъемностью 140 лотков

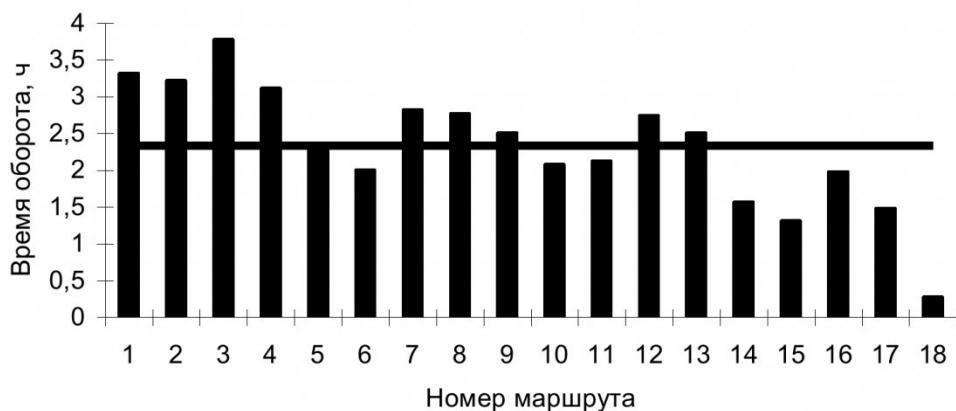


Рис. 2 – Неравномерность времени оборота на маршрутах при использовании автомобилей с грузоподъемностью 112 лотков

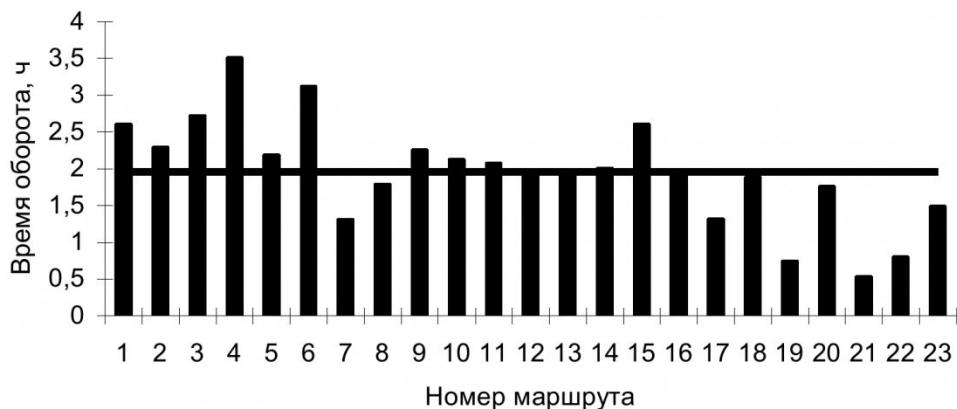


Рис. 3 – Неравномерность времени оборота на маршрутах при использовании автомобилей с грузоподъемностью 96 лотков

Аналогичные зависимости для автомобилей с максимальной загрузкой в 112 и 96 лотков соответственно (автомобили-фургоны ГАЗ-3302 и ЗСА-270730) показаны на рис. 2 и 3. На рис. 1-3 прямой линией показано среднее время оборота автомобиля, которое уменьшается для автомобилей с максимальной загрузкой в 96 лотков, но в тоже время увеличивается неравномерность прибытия подвижного состава на погрузку.

Неравномерность прибытия автомобилей под погрузку оказывает влияние на величину остатков готовой продукции на складе, которые учитываются каждый час и в среднем за сутки. Приняв стоимость готовой продукции 112 р. за лоток, рассчитаем финансовые показатели работы производственно-транспортной системы за сутки при вывозе продукции с 2 и 4 постов погрузки. Результаты представлены в табл.1-3.

Анализ таблиц показывает, что в случае загрузки с 2 постов использование автомобилей с грузоподъемностью в 96 лотков дает наименьшие

транспортные расходы, но высокий средний уровень остатков продукции на складе и, соответственно, высокую общую стоимость готовой продукции и транспортировки. В случае использования 4 постов погрузки наименьшие транспортные расходы формируются при эксплуатации автомобилей с грузоподъемностью в 140 лотков, и наилучшим вариантом работы для 2 и 4 постов погрузки будет считаться использование автомобилей с грузоподъемностью в 140 лотков, дающих наименьшую общую стоимость остатков готовой продукции на складе и транспортировки в течение суток. В случае увеличения (уменьшения) количества постов погрузки или времени погрузки автомобилей ситуация может измениться, поэтому данные параметры являются нормативными и контролируемыми вместе с показателями среднего размера партии поставки в один пункт, количества пунктов на маршруте и грузоподъемности автомобиля.

Таблица 1 – Результаты работы производственно-транспортной системы при вывозе продукции автомобилями с грузоподъемностью в 140 лотков

Время суток, ч	Производство, лотки	2 поста погрузки		4 поста погрузки	
		Вывоз, лотки	Остатки, лотки	Вывоз, лотки	Остатки, лотки
6	1000		1000		1000
7	330	520	810	1032	298
8	330	512	628	622	6
9	330	490	468	138	198
10	330	132	666	276	252
11	200	414	452	0	452
12	200	0	652	0	652
13	200	0	852	0	852
14	200	0	1052	0	1052
15	200	0	1252	0	1252
16	200	0	1452	0	1452
17	200	0	1652	0	1652
Среднее значение остатков		911		759,83	
Стоимость готовой продукции, р.		1122763		936115	
Стоимость транспортных расходов, р.		42900		39600	
Доля транспортных расходов в стоимости продукции, %		3,82%		4,23%	
Общая стоимость, р.		1165663		975715	

Таблица 2 – Результаты работы производственно-транспортной системы при вывозе продукции автомобилями с грузоподъемностью в 112 лотков

Время суток, ч	Производство, лотки	2 поста погрузки		4 поста погрузки	
		Вывоз, лотки	Остатки, лотки	Вывоз, лотки	Остатки, лотки
6	1000		1000		1000
7	330	419	911	840	490
8	330	421	820	737	83
9	330	388	762	184	229
10	330	349	743	307	252
11	200	295	648	0	452
12	200	196	652	0	652
13	200	0	852	0	852
14	200	0	1052	0	1052
15	200	0	1252	0	1252
16	200	0	1452	0	1452
17	200	0	1652	0	1652
Среднее значение остатков		983		785	
Стоимость готовой продукции, р.		1211056		966915	
Стоимость транспортных расходов, р.		34650		41580	
Доля транспортных расходов в стоимости продукции, %		2,86%		4,30%	
Общая стоимость, р.		1245706		1008495	

Таблица 3 – Результаты работы производственно-транспортной системы при вывозе продукции автомобилями с грузоподъемностью в 96 лотков

Время суток, ч	Производство, лотки	2 поста погрузки		4 поста погрузки	
		Вывоз, лотки	Остатки, лотки	Вывоз, лотки	Остатки, лотки
6	1000		1000		1000
7	330	367	963	642	688
8	330	275	1018	624	394
9	330	329	1019	388	336
10	330	295	1054	379	287
11	200	323	931	0	487
12	200	161	970	0	687
13	200	283	887	0	887
14	200	0	1087	0	1087
15	200	0	1287	0	1287
16	200	0	1487	0	1487
17	200	0	1687	0	1687
Среднее значение остатков		1116		860	
Стоимость готовой продукции, р.		1374707		1058904	
Стоимость транспортных расходов, р.		25740		45540	
Доля транспортных расходов в стоимости продукции, %		1,87%		4,30%	
Общая стоимость, р.		1400447		1104444	

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тюрин, А.Ю. Влияние схемы транспортного обслуживания на финансовые показатели деятельности предприятий пищевой промышленности // Российское предпринимательство. – 2010. – № 1 (выпуск 2). – С. 69-75.
2. Тюрин, А.Ю. Транспортировка и финансы в цепях поставок пищевой промышленности // Финансовый бизнес. – 2010. – № 4. – С. 44-49.
3. Тюрин, А.Ю. Финансовые аспекты управления транспортом в цепях поставок пищевой промышленности // Финансовый бизнес. – 2012. – № 4. – С. 33-43.
4. Тюрин, А.Ю. Управление транспортировкой в цепях поставок пищевой промышленности: Монография. – М.: Креативная экономика, 2011. – 280 с.

Автор статьи

Тюрин  
 Алексей Юрьевич  
 канд. экон. наук, проф. каф. автомобильных перевозок КузГТУ.  
 E-mail: alexturin07@rambler.ru