

МЕТОДЫ РАСЧЕТА ЧИСЛЕННОСТИ ОПТИМАЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА СОТРУДНИКОВ НА ПОСТУ ДПС ИСПОЛЬЗУЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА



Бобров Кирилл Романович

Студент 2-го курса общетехнического факультета
Московского технического университета связи и информатики



Панов Николай Николаевич

Капитан полиции, заместитель начальника отдела охраны комплексной безопасности, Московского политехнического университета.

Аннотация: В статье рассмотрено определение оптимального количества сотрудников поста ДПС стандартным пакетом MS Excel, который входит в практически любую операционную систему.

Ключевые слова: Система массового обслуживания, экономика, эффективность, теория вероятности, участники дорожного движения.

Abstract: The article describes the determination of the optimal number of employees of the traffic police post using the standard MS Excel package, which is included in almost any operating system.

Keywords: Queuing system, economics, efficiency, probability theory, road users.

Введение. Экономика нашей страны перешла на рыночные рельсы и функционирует исключительно по законам рынка. Предприятия сами отвечают за свою деятельность, и сами принимают решения о дальнейшем развитии. А в рыночной экономике выживает тот, кто наилучшим образом использует имеющиеся у него ресурсы для получения максимального количества прибыли, решая основные проблемы экономической деятельности [2].

Согласно статистике, в Москве и в Московской области количество штрафов в 2018ом году собрали на 36,7% больше, чем за АППГ (1,8 млрд рублей) и

2017ом году, не смотря на сокращения количества нарушений в Москве на 12%, но благодаря эффективной работе сотрудников ДПС сократилось и количество ДТП, что можно увидеть на Рисунке 1.

В последнее время произошли реформирования в структуре МВД, были сокращены посты и сотрудники, что привело в свою очередь к тому, что большее количество сотрудников занятых работой на посту ДПС или патрулированием на дорогах были сокращены и экономические затраты то же[2]. Таким образом, можно спрогнозировать необходимое количество сотрудников для эффективной и прибыльной



Рисунок 1. Анализ ДТП в Москве и Московской области

работы поста ДПС.

Цель исследования:

Определить оптимальное число инспекторов на посту ДПС

Задача исследования:

- Проанализировать работу сотрудников ДПС.
- Спрогнозировать оптимальное число инспекторов на посту ДПС.

На шоссе проверяет скорость пост ГИБДД. На посту в течение дня работает 5 инспекторов. Рабочий день инспектора равен 10 часам. Режим работы – раз в трое суток. Затраты на одного инспектора равны 30000 рублей в месяц (зарплата, налоги, спецобмундирование и др.). Инспектор оформляет протокол примерно за 12 минут. В течение часа скоростной режим нарушают в среднем 30 водителей. Инспекторы останавливают машину, если ожидают оформления не более четырех машин. Средний размер штрафа равен 1500 рублям [1].

Результаты исследования.

Вычисления представлены в таблице 1.

В строках 1–5 записаны исходные данные задачи. В столбце А с 10-й по 24-ю строку введены числа инспекторов. Остальные столбцы найдены по формулам:

Столбец В начиная с 10-й строки содержит формулу, распространенную на нижние строки:

$$=B\$1/A10$$

Столбец С:

$$=ЕСЛИ(\$B\$1=A10; \$B\$2; B10 / (1 - B10) * (1 - СТЕПЕНЬ(B10; \$B\$2)))$$

Столбец D:

$$=СТЕПЕНЬ(\$B\$1; A10) / ФАКТР(A10)$$

Столбец E:

$$=1 / (1 + СУММ(\$D\$10:D10) + C10 * D10)$$

Столбец F:

$$=СТЕПЕНЬ(\$B\$1; \$B\$2 + A10) / (ФАКТР(A10) * СТЕПЕНЬ(A10; \$B\$2)) * E10$$

Столбец G:

$$= \$B\$3 * (1 - F10)$$

Столбец H:

$$= \$B\$5 * G10 * 10 * 30$$

Столбец I:

$$= 30000 * 3 * A10$$

Столбец J:

$$= H10 - I10$$

В последнем столбце получено значение прибыли поста за месяц. Построим график этой величины в зависимости от числа инспекторов (рис. 2). Тип диаграммы – точечная

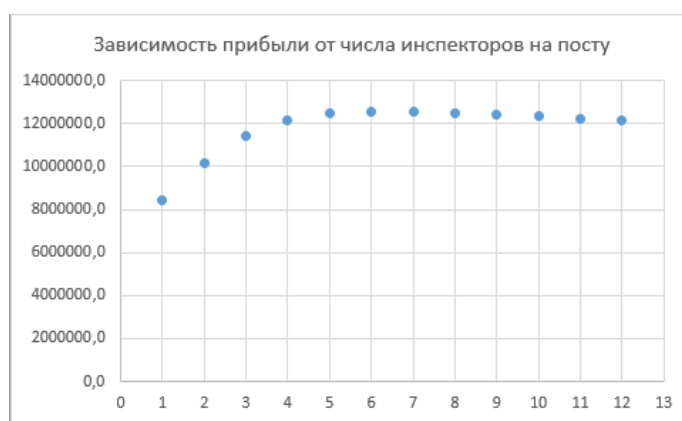


Рисунок 2 «Зависимость прибыли от числа инспекторов на посту»

Таблица 1. Расчет оптимального числа инспекторов в MS Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ρ=	6								
2	m=	5								
3	λ=	30								
4	μ=	5								
5	штр=	1500								
6										
7										
8										
9	n	α	B	ρn/n	ρ0	ρ_отк	λ_эфф	Сштр	F	Z
10	1	6	9330	6	0,0000179	0,8333363	4,99991	2249960	90000	2159959,8
11	2	3	363	18	0,0001525	0,6668699	9,99390	4497256	180000	4317255,7
12	3	2	62	36	0,0004361	0,5023986	14,92804	6717619	270000	6447618,8
13	4	1,5	19,78125	54	0,0008452	0,3465744	19,60277	8821246	360000	8461245,6
14	5	1,2	8,92992	64,8	0,0013185	0,2125931	23,62221	10629993	450000	10179992,7
15	6	1	5	64,8	0,0017587	0,1139641	26,58108	11961484	540000	11421484,3
16	7	0,857143	3,2240138	55,542857	0,0020868	0,0536247	28,39126	12776066	630000	12146066,4
17	8	0,75	2,28808594	41,657143	0,0022877	0,0226152	29,32154	13194695	720000	12474695,1
18	9	0,666667	1,73662551	27,771429	0,0023935	0,0087533	29,73740	13381830	810000	12571830,0
19	10	0,6	1,38336	16,662857	0,0024433	0,0031658	29,90503	13457262	900000	12557262,1
20	11	0,545455	1,14206059	9,0888312	0,0024649	0,0010817	29,96755	13485398	990000	12495397,5
21	12	0,5	0,96875	4,5444156	0,0024736	0,0003513	29,98946	13495258	1080000	12415257,7
22	13	0,461538	0,83919169	2,0974226	0,0024769	0,0001088	29,99674	13498531	1170000	12328531,2
23	14	0,428571	0,7391563	0,8988954	0,0024781	3,221E-05	29,99903	13499565	1260000	12239565,2
24	15	0,4	0,65984	0,3595582	0,0024786	9,126E-06	29,99973	13499877	1350000	12149876,8

Из графика и по значениям в таблице 1 видно, что **максимальная прибыль достигается** при значении $n = 6$ и равна 11421 484 рублей в месяц.

Вывод:

При прочих постоянных параметрах, выгоднее всего нанять 18 инспекторов (по 6 инспекторов одновременно). Тогда прибыль будет оптимальной и равна 11421484 рублей в месяц.

Повышение эффективности труда является важной задачей в любой общественно – экономической формации. Основными факторами, влияющими

на повышение производительности труда, являются повышение технологического уровня, совершенствование управления на производстве, различные отраслевые факторы.

Список литературы

1. Шевченко Д.В. Основные параметры систем массового обслуживания. – М. ЮНИТИ, 2012. – 207с.
2. Волошин Г.Я. Методы оптимизации в экономике: Уч. пособие. – М.: ДИС, 2004. – 320 с.

ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ OPEN API В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ



Пузанков Артем Михайлович

Студент 3 курса, факультет информационных технологий Московского политехнического университета



Чикунев Иван Михайлович

кандидат технических наук, заведующий кафедры «Инфокогнитивные технологии» Московского политехнического университета.

Аннотация: В статье рассмотрены новые внедрения в банковскую сферу технологий Open Banking, которые используют средства OpenApi. Общедоступный набор программных инструментов Open Api позволяющий наладить взаимодействие между приложениями.

Ключевые слова: Open Api, банковская сфера, уязвимости, безопасность.

Abstract: The article discusses the new implementation of Open Banking technologies in the banking sector, which use OpenApi tools. Public set of software tools Open Api allows you to establish interaction between applications.

Keywords: Open Api, banking, vulnerabilities, security.

Под современной автоматизированной банковской системой в настоящее время понимается интегрированная система с единым информационным пространством, эффективное использование которой требует изменения сложившейся технологии работы банка.

Для любой банковской организации получение прибыли – основная цель существования, отчего рассмотрим его в качестве платформы, задача которой коммуникация людей, имеющих деньги, с людьми, нуждающимися в них. Сейчас подобными задачами занимаются технологические компании (Apple, Spotify, Uber и др.). Происходит это потому, что они смотрят не «только в себя», но и ориентируются на передовые технологии в IT сфере. [2]

Новым внедрением в банковскую сферу стала технология Open Banking, использующая средства Open Api. Open Api – общедоступный набор программных инструментов, который позволяет наладить взаимодействие между приложениями.

Причиной развития данной технологии в банковской сфере является появление большого количества стартапов, которые предлагают новые способы повышения объёмов продаж, оптимизации работы с клиентской базой и привлечение новых клиентов для банка. Возникновение большого числа инновационных продуктов и сервисов на рынке банковских услуг неминуемо, чем облегчится доступ конечного потребителю к этим услугам и повысится комфортность их использования. [1]