Секция «Математическое моделирование социально-экономических процессов», научный руководитель — Полежаев В.Д., д-р пед. наук, профессор

УДК 519.22

# ИССЛЕДОВАНИЕ НАЛИЧИЯ КОНКУРЕНЦИИ МЕЖДУ РОССИЙСКИМИ ТЕЛЕВИЗИОННЫМИ КАНАЛАМИ И ИНТЕРНЕТ-САЙТАМИ НА ОСНОВЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА ИХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ АУДИТОРИИ

### Юсупова К.О.

Московский государственный технический университет им Н.Э. Баумана, Москва, e-mail: uko2304@mail.ru

Рассматриваются вопросы наличия конкуренции между проектами и сервисами, разработанными для пользователей Интернета российскими компаниями Yandex, Mail.Ru Group, Rambler&Co, а также исследуется динамика популярности российских телевизионных каналов и факторы, влияющие на этот процесс. Проведен анализ статистических данных исследовательской компании Mediascope по численности пользовательской аудитории Интернета и телевидения. В качестве объекта сбора и обработки информации выбран один город, которому из года в год характерно приблизительно одинаковое поведение аудитории (без аномальных изменений). Выявление конкурентной связи проводилось путем расчета корреляционной зависимости между долей людей, ежемесячно посещающих самые крупные интернет-проекты. Аналогичные расчеты выполнены и для аудитории ведущих телеканалов России, но в качестве исходных данных формировался массив данных с динамикой среднесуточной доли зрителей относительно каждой предыдущей недели.

Ключевые слова: доля населения, рейтинг, статистика, корреляция, медиапланирование, конкуренция, моделирование

# INVESTIGATION OF COMPETITION BETWEEN RUSSIAN TELEVISION CHANNELS AND INTERNET SITES BASED ON QUANTITATIVE ANALYSIS OF THEIR USER AUDIENCE

#### Yusupova K.O.

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, e-mail: uko2304@mail.ru

The issues of the existence of competition between projects and services developed for Internet users by Russian companies Yandex, Mail.Ru Group, Rambler&Co are examined, as well as the dynamics of the popularity of Russian television channels and the factors that influence this process. The analysis of statistical data of the research company Mediascope on the number of the Internet and television audience has been carried out. The information will be gathered and processed in one chosen city characterized by nearly identical behaviour of the audience each year (without abnormal changes). The identification of competitive links was carried out by calculating the correlation between the percentage of people who visit the largest Internet projects every month. Similar calculations were made for the audience of the leading Russian TV channels, but as an initial data, an array of data was formed with the dynamics of the average daily share of viewers relative to each previous week.

#### Keywords: population proportion, rating, statistics, correlation, media planning, competition, modeling

По данным компании Alexa по состоянию на январь 2018 года в топ-20 веб-сайтов по посещаемости в Российском Интернете входят сайты таких IT-корпораций как: Google Inc., Yandex, Mail.RuGroup, Rambler&Co. В связи с тем, что ряд проектов и сервисов, разработанных для пользователей Интернета российскими компаниями, являются конку-

рирующими, возникает естественный интерес к тому, какие информационные продукты наиболее активно используются жителями России [1]. Для проведения анализа предпочтений аудитории в тот или иной временной период были выбраны следующие проекты Рунета — русскоязычного сегмента Глобальной Сети (табл. 1).

## Таблица 1

# Холдинги и их проекты

	Yandex	Mail.Ru Group	Rambler&Co		
	Яндекс//	Mail.ru//	Rambler// Главная страница		
	Главная страница	Главная страница			
	Яндекс//Почта	Mail.ru//Почта	Rambler//Почта		
Яндекс//Новости		Mail.ru//Новости	Rambler//Новости		

Такая подборка сайтов, очевидно, имеет пересечения по тематикам (почта, новости, видео и т.д.), что подразумевает под собой наличие некоторой конкурентной взаимосвязи по доле посетителей от общего числа пользователей Интернета. Проверка этого предположения является первой задачей данной работы. Данные, используемые в работе для расчетов, взяты из отчетов проекта WEB-Index компании Mediascope. Этот проект предоставляет детальную информацию

об объемах аудитории интернета в крупнейших городах РФ и России в целом [2].

Рассмотрим имеющийся массив данных по количеству москвичей (Reach'000) в социально-демографической возрастной группе 12–64 (от 12 лет до 64), которые составляли аудиторию каждого проекта ежемесячно на протяжении 2015–2017 гг. Фрагмент с данными за 2015 год в качестве примера представлен в табл. 2 [3].

Таблица 2 Ежемесячная аудитория проектов в 2015 году (тыс. чел.)

Год	2015											
Месяц	Янв	Фев	Map	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек
Проект	УППВ	ФСВ	Iviap	Alip	IVIAN	иноп	riron	ДЫ	ССП	OKI	ПОЯ	дск
Mail.ru // Почта	4443,9	4386,4	4445,9	4483,4	4320,3	4395,8	4099,1	3998,6	4089,6	4107,0	4094,1	4068,7
Mail.ru // Гл. стра- ница	4256,5	4165,7	4177,6	4266,5	4119,7	4168,2	3977,8	3843,9	3975,3	4018,8	4012,1	4022,1
Mail.ru // Новости	2208,2	2126,2	2379,7	2132,4	2082,9	2041,6	1786,3	1844,2	1861,7	1865,5	2076,4	1887,0
Яндекс // Гл. стра- ница	5734,0	5649,4	5637,1	5748,6	5720,6	5696,3	5546,3	5544,6	5513,3	5541,9	5654,2	5628,0
Яндекс // Новости	3531,4	3391,7	3437,6	3461,6	3358,7	3462,3	3183,5	3309,8	3331,8	3444,0	3732,4	3719,2
Яндекс // Почта	3496,3	3419,3	3384,0	3528,1	3360,0	3314,8	3114,2	3226,8	3365,7	3199,7	3271,5	3272,9
Rambler // Гл. стра- ница	1639,4	1648,6	1319,9	1380,1	1278,8	1279,2	1161,9	1126,2	1286,3	1266,7	1332,6	1248,1
Rambler // Новости	1488,8	1464,5	1210,3	1168,4	1042,7	1135,6	1007,2	1021,9	1097,2	1279,2	1345,8	1209,4
Rambler // Почта	724,5	641,4	664,5	717,1	713,1	667,5	570,5	651,2	672,4	688,5	599,8	630,6

Расчеты зависимостей между сайтами показали вполне очевидный факт: проекты, которые находятся в пределах одного холдинга (например, Yandex), сильно зависят друг от друга по посещаемости. Объясняется это достаточно просто: при переходе на главную страницу любого поискового сайта мы автоматически видим раздел с новостями, и нам доступен удобный переход на любой из его проектов, среди которых обычно самый необходимый - это почта. Так интерес к одному из разделов сайта влечет за собой прибавление в аудитории других его разделов. В табл. 3 отображены результаты расчетов коэффициентов корреляции между числом посетителей каждого из рассматриваемых проектов [4].

между данными сайтами нет. Подтвердим сделанные выводы аналогичным методом, но на основе данных по другому показателю. Возьмем относительный показатель Reach Column% — доля аудитории проекта от всех пользователей Интернета в социально-демографической группе (%).

Данная статистика удобна тем, что рассматривается ограниченный круг людей (только аудитория Интернета), поэтому отношения аудиторий двух сайтов к одному и тому же числу в определенной степени должны быть зависимы. Проверка этого предположения представлена на табл. 4. На нем мы видим, что посещаемость абсолютно всех сайтов не имеет сильной зависимости с другими сайтами. Таким образом, расчеты показыва-

**Таблица** 3 Матрица коэффициентов корреляции между числом посетителей проектов

	Mail.ru // Почта	Mail.ru // Гл. стра- ница	Mail.ru // Новости	Яндекс // Гл. стра- ница	Яндекс // Новости	Яндекс // Почта	Rambler // Гл. стра- ница	Rambler // Новости	Rambler // Почта
Mail.ru // Почта	1,0000								
Mail.ru // Гл.страница	0,9816	1,0000							
Mail.ru // Новости	0,8440	0,8054	1,0000						
Яндекс // Гл. страница	0,9480	0,9652	0,7551	1,0000					
Яндекс // Новости	0,5491	0,6114	0,5535	0,6183	1,0000				
Яндекс // Почта	0,8554	0,8849	0,7058	0,8923	0,6150	1,0000			
Rambler // Гл.страница	0,7488	0,7200	0,7179	0,6710	0,3874	0,6684	1,0000		
Rambler // Новости	0,5513	0,5236	0,5755	0,4963	0,3478	0,4872	0,8091	1,0000	
Rambler // Почта	0,1035	0,1645	0,0044	0,1785	0,3036	0,3496	0,0421	0,0334	1,0000

Из значений коэффициентов корреляции видно, что для рассматриваемого показателя (количества москвичей, Reach) наблюдается слабая зависимость между сайтами разных холдингов, а это свидетельствует о том, что конкуренции (отрицательной корреляции)

ют, что между выбранными крупными сайтами конкуренции нет. Аудитория Интернета с каждым месяцем растет, и интерес ко всем проектам известных холдингов увеличивается примерно с одинаковой скоростью и независимо друг от друга [5].

**Таблица 4** Матрица коэффициентов корреляции по показателю Reach Column (%)

	Mail.ru // Почта	Mail.ru // Гл. стра- ница	Mail.ru // Новости	Яндекс // Гл. стра- ница	Яндекс // Новости	Яндекс // Почта	Rambler // Гл. стра- ница	Rambler // Новости	Rambler // Почта
Mail.ru // Почта	1								
Mail.ru // Гл.страница	0,8424	1							
Mail.ru // Но- вости	0,3382	0,4945	1						
Яндекс // Гл. страница	-0,0146	0,4114	0,5803	1					
Яндекс // Но- вости	-0,3592	0,0636	0,5338	0,8340	1				
Яндекс // Почта	0,3218	0,6321	0,6159	0,7799	0,5336	1			
Rambler // Гл.страница	0,1953	0,4332	0,6198	0,5598	0,4729	0,7071	1		
Rambler // Новости	0,1456	0,4303	0,6950	0,6583	0,6596	0,6903	0,8712	1	
Rambler // По- чта	0,1305	0,3136	0,4721	0,5425	0,5681	0,5956	0,4959	0,4892	1

Выше изложенные рассуждения и сопровождающие их расчеты демонстрируют следующие ситуации. Достаточно частым явлением стало закрепление за одним лицом нескольких адресов электронной почты разных сервисов. Таким образом, человек имеет возможность относиться к аудитории сразу нескольких однопрофильных проектов. Также часто встречается стандартная настройка веб-браузеров на стартовую страницу (как правило, это главные страницы поисковых сайтов), не соответствующую интересам посетителя, что добавляет веса к ее аудитории автоматически и к аудитории сайта, на который потом посетитель перенаправляется.

Немного другая ситуация наблюдается для следующего сегмента — ТВ. Рассмотрим данные по доле зрителей следующих каналов: Россия 1, Первый, НТВ, СТС, ТНТ. Первые три канала относятся к самым крупным по размеру аудитории каналам на телевидении. ТНТ и СТС относятся к самым крупным развлекательным кана-

лам, которые на первый взгляд вполне могут конкурировать. Данные, используемые в работе, предоставляются в рамках проекта TV-INDEX компании Mediascope. В таблице 5 приведены значения среднесуточной доли зрителей за каждую неделю III-IV кварталов 2017 года для каждого из каналов [6]. Данная таблица — пример структуры имеющихся данных. Расчеты по телевидению проводились за 2015—2017 гг.

Используя методы корреляционного анализа, было выявлено, что между каналами Россия 1 и Первый канал наблюдается сильная отрицательная связь ( $R \approx -0.895$ ). Другими, словами выявлена некая закономерность: с увеличением аудитории одного канала, уменьшается аудитория другого. Для канала НТВ не было получено интересующих нас значений коэффициентов корреляции. Поэтому, говоря подробно в дальнейшем о конкуренции крупнейших каналов, мы в первую очередь будем рассматривать зависимость количества телезрителей на каналах Россия 1 и Первый канал.

**Таблица 5** Динамика (%) доли зрителей ТВ по сравнению с предыдущей неделей, 2017 год

HEDDI III					
ПЕРВЫЙ КАНАЛ	РОССИЯ 1	HTB	THT	CTC	Недели
-14,0	7,1	3,3	0,0	14,3	3.07 - 9.07
11,5	-13,3	1,1	2,5	-16,7	10.07 — 16.07
-5,2	3,1	2,1	4,9	2,5	17.07 — 23.07
3,6	7,5	2,0	-2,3	-2,4	24.07 — 30.07
-0,9	0,0	-8,0	-2,4	12,5	31.07 - 6.08
1,8	-6,9	-3,3	9,8	2,2	7.08 — 13.08
0,0	-4,5	2,2	0,0	10,9	14.08 — 20.08
-11,3	-1,6	6,6	15,6	-13,7	21.08 — 27,08
10,8	4,8	-6,2	-9,6	20,5	28.08-3.09
3,5	-6,1	-7,7	19,1	-11,3	4.09 - 10.09
-4,3	0,8	9,5	0,0	-6,4	11.09 – 17.09
1,8	0,8	9,8	1,8	15,9	18.09 — 24.09
8,8	-1,6	-6,9	-5,3	2,0	25.09 — 1.10
-0,8	-0,8	6,4	14,8	-3,8	2.10 — 8.10
-1,6	4,9	5,0	-12,9	-2,0	9.10 — 15.10
0,0	-5,4	0,0	-11,1	12,2	16.10-22.10
0,8	-0,8	-3,8	16,7	-10,9	23.10 — 29.10
-1,6	7,4	-19,8	-5,4	6,1	30.10 — 5.11
2,5	-3,1	21,0	-9,4	-3,8	6.11 – 12.11
-1,6	9,5	-3,1	-2,1	-4,0	13.11 – 19.11
-5,8	2,9	1,1	-2,1	4,2	20.11 — 26.11
6,1	-5,6	-2,1	0,0	-6,0	27.11 – 3.12
0,0	10,4	-4,3	6,5	0,0	4.12 — 10.12
-2,5	3,4	-2,2	-6,1	8,5	11.12 – 17.12
-0,8	-0,7	-6,8	-2,2	-2,0	18.12 – 24.12
12,0	5,3	-6,1	2,2	-2,0	25.12 — 31.12

<sup>■</sup> МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК № 3, 2018 ■

Для каналов СТС и ТНТ не было выявлено существенной зависимости и закономерности в изменении динамики пользовательской аудитории. Коэффициент корреляции для этих каналов равен –0,396. То есть наблюдается очень слабая (стоит заметить, отрицательная) связь. Влияние одних каналов на популярность других выявлена только в одном из рассмотренных случаев. Объяснить это, по нашему мнению, можно тем, что, в отличие от Интернета, полноценный одновременный просмотр двух каналов на одном устройстве не возможен. Поэтому, действительно, размер аудитории каналов варьируется, оказывая воздействие на другие каналы в той или иной степени.

#### Список литературы

1. Назайкин, А.Н. Медиапланирование: учеб. пособие / А.Н. Назайкин.– М.: Эксмо, 2010. – 400 с.

- 2. Результаты исследований аудитории СМИ. Описание исследования: [Электронный ресурс] // Медиаскоп. URL: http://mediascope.net/services/media/media-audience/internet/description/. (Дата обращения: 21.02.2018).
- 3. Результаты исследований аудитории СМИ. Интернет: [Электронный ресурс] // Медиаскоп. URL: http://mediascope.net/services/media/media-audience/internet/information/. (Дата обращения: 15.12.2017).
- 4. Полежаев, В.Д. Обоснование выбора вида функций, применяемых для аппроксимации данных в экономико-математическом моделировании / В.Д. Полежаев, Л.Н. Полежаева //Информационные технологии и математические методы в экономике и управлении (ИТиММ-2016).— 2016.— С. 18–25.
- 5. Полежаев, В.Д. Определение значимости факторов и механизмов социализации личности на основе теории измерения латентных переменных / В.Д. Полежаев, М.В. Полежаева // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 6. С. 357.
- 6. Результаты исследований аудитории СМИ. Телевидение [Электронный ресурс] // Медиаскоп. URL: http://mediascope.net/services/media/media-audience/tv/national-and-regional/audience/. (Дата обращения: 21.02.2018).