

## **Оценка степени влияния внешних факторов на инновационное развитие предприятий общественного питания**

**Исоков А.А.**, к.э.н., доцент кафедры менеджмента

ФГБОУ ВО «Национально-исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва», Саранск, Россия

**Алиев А.Р.**, старший преподаватель кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», Институт экономики и торговли Таджикского государственного университета коммерции, Худжанд, Таджикистан

**Аннотация.** В статье рассмотрены некоторые вопросы оценки влияния внешних факторов на инновационное развитие предприятий сферы общественного питания. С учетом условий макросреды классифицированы внешние факторы инновационного развития путем использования метода PEST-анализа. Использована методика и способы оценки степени влияния внешних факторов на инновационное развитие предприятий общественного питания. Также с помощью использования программы онлайн-эконометрии, проведены сравнительные расчеты, определяющие степень влияния факторов с учетом результатов анкетных опросов экспертов. В результате проведенного анализа, выявлена степень влияния внешних факторов и выгоды от оценки внешних факторов на инновационное развитие предприятий сферы общественного питания.

**Ключевые слова:** инновация, факторы, общественное питание, коэффициент конкордации, коэффициент Фишборна

## **Assessment of the degree of influence of external factors on the innovative development of public catering enterprises**

**Isokov A.A.**, Ph. D. in Economics, associate Professor of management Department

National research Mordovian state University named after N.P. Ogarev, Saransk, Russia

**Aliev A. R.**, senior lecturer of the Department «Accounting, analysis and audit»

Institute of Economics and trade of the Tajik state University of Commerce, Khujand, Tajikistan

**Annotation.** The article considers some issues of assessing the impact of external factors on the innovative development of public catering enterprises. Taking into account the conditions of the macro environment, external factors of innovative development are classified by using the PEST analysis method. The method and methods of assessing the degree of influence of external factors on the innovative development of public catering enterprises are used. Also, using the online econometrics program, comparative calculations were performed that determine the degree of influence of factors, taking into account the results of questionnaire surveys of experts. As a result of the analysis, the degree of influence of external factors and the benefits of evaluating external factors on the innovative development of public catering enterprises is revealed.

**Keywords:** innovation, factors, public catering, concordation coefficient, Fishbourne coefficient

В условиях рыночной экономики инновация становится ключевым фактором развития деятельности предприятий. При этом мировой опыт предпринимательства в сфере общественного питания показывает, что на потребительском рынке конкурентные преимущества приобретают те предприятия, которые имеют в своем распоряжении достаточный инновационный потенциал. Следует отметить, что реализация стратегии инновационного развития предприятий осуществляется за счёт активизации внутреннего инновационного потенциала.

Существует множество путей и способов реализации достижения поставленных целей в рамках инновационного развития деятельности

предприятий общественного питания (ОП) за счет активизации внутренних ресурсов в качестве инновационного потенциала. Но для того, чтобы получить синергетический эффект от реализации этих процессов следует решить следующие задачи:

- исследования и классификация внешних факторов инновационного развития предприятий общественного питания с помощью метода PEST – анализа;

- оценка степени влияния внешних факторов с помощью расчета результатов экспертных опросов и определения их весовых коэффициентов.

При выполнении поставленных задач необходимо учитывать, что субъекты сферы общественного питания осуществляют свою хозяйственную деятельность в условиях микросреды, но при этом на их развитие оказывают влияние и факторы макросреды.

Вместе с тем, отмечается, что важным этапом оценки влияния факторов на инновационное развитие деятельности предприятий ОП является их классификация [3].

В современных научных литературах выделяют различные признаки классификации факторов инновационного развития предприятия ОП, с учетом возможности и условий осуществления их деятельности.

При этом ряд исследователей в зависимости от степени влияния факторов формирующего инновационного потенциала предприятий ОП разделяют их на две группы: *внешние* и *внутренние* (рис. 1) [1].

На рисунке 1 видно, что в структуре предприятий сферы общественного питания образуется трехлинейная степень воздействия внешних и внутренних факторов, которые под номером первый (1) подразумевают *внутренние факторы* – факторы, влияющие на производство и торгово-сервисные услуги, а под номером второй (2) *внешние факторы* – влияющие на рынок поставщиков и рынок потребителей.

Нужно отметить, что инновационное развитие предприятий ОП в полном объеме зависит не только от внутренних факторов, которые формируются как

инновационный потенциал, но и от внешних факторов. Поэтому нами в статье рассматривается степень влияния внешних факторов инновационного развития предприятий ОП в условиях макросреды.



**Рис. 1 – Структурная схема влияния факторов на деятельность предприятий общественного питания (составлено авторами)**

Для достижения поставленной цели с использованием метода PEST – анализа, нами приведена классификация и ранжирование внешних факторов инновационного развития предприятий ОП.

Для объективности оценки уровни влияния внешних факторов на инновационное развитие ОП, нами использованы мнения экспертов. В качестве экспертов привлечены ведущие специалисты и работники (руководящих и должностных лиц, которых стаж работы превышает пять лет) предприятий общественного питания Согдийской области Республики Таджикистан, в частности города Худжанда, являющимся наиболее развитым регионом области.

Оценивающая работа экспертов включает ранжирование и определение степени влияния факторов на инновационное развитие деятельности

предприятий ОП, а также определение коэффициентов весомости каждого влияющего фактора.

Таблица 1

**Классификация внешних факторов инновационного развития  
предприятий ОП по методу PEST-анализа \***

<b>Политико-правовые факторы (Political)</b>	<b>(X)</b>	<b>Экономические факторы (Economic)</b>	<b>(X)</b>
Политическую ситуацию внутри страны и на международном уровне;	X <sub>1</sub>	Спрос и предложение, поведение потребителей, формирующих спрос на готовые продукты и услуг ПСОП;	X <sub>5</sub>
Государственные органы, регулирующие деятельности ПСОП;	X <sub>2</sub>	Уровень инфраструктуры региона;	X <sub>6</sub>
Нормативно-правовая база по государственное регулирование ОП;	X <sub>3</sub>	Уровень доходности населения;	X <sub>7</sub>
Государственная инновационная политика.	X <sub>4</sub>	Уровень инвестиций в основной капитал ПСОП;	X <sub>8</sub>
		Уровень (индекс) потребительских цен (инфляции);	X <sub>9</sub>
		Уровень неопределенности выгода (риск).	X <sub>10</sub>
<b>Социально-культурные факторы (Social)</b>	<b>(X)</b>	<b>Технологические факторы (Technological)</b>	<b>(X)</b>
Уровень образования населения;	X <sub>11</sub>	Мировой уровень научно-технического прогресса;	X <sub>17</sub>
Культура и ценность общества;	X <sub>12</sub>	Уровень развития энергосберегающих технологий;	X <sub>18</sub>
Качества услуг;	X <sub>13</sub>	Уровень технологических инноваций;	X <sub>19</sub>
Демографические факторы;	X <sub>14</sub>	Уровень информационной базы.	X <sub>20</sub>
Природно-климатические условия.	X <sub>15</sub>		
Уровень восприимчивости инновация.	X <sub>16</sub>		

\*Источник: Составлено авторами на основе [2]

Важно отметить, что нами установлен перечень и предложена методика оценки влияния факторов на инновационное развитие деятельности предприятий ОП, которая была основана по балльной системе (0 – не влияет; 1 – очень слабый; 2 – слабый; 3 – выше слабый; 4 – ниже средний; 5 – средний; 6 – выше средний; 7 – ниже сильный, 8 – сильный; 9 – очень сильный и 10 – самый сильный) при оценке значения каждого влияющего фактора инновационного развития. Такой подход позволяет оценить позитивное или негативное влияние факторов, и рассчитывается их средняя величина с учетом мнения привлекаемых экспертов.

Для отражения результатов балловой оценки экспертов, полученных путем анкетных опросов, нами разработана таблица 2.

Таблица 2

**Балловая оценка экспертов по группам факторов\***

Факторы (X)	Эксперты (Э)					Сумма	Средняя оценка
	Э <sub>1</sub>	Э <sub>2</sub>	Э <sub>3</sub>	Э <sub>4</sub>	Э <sub>5</sub>		
Политико-правовые факторы (Political)							
X <sub>1</sub>	8	7	8	7	8	38	7,6
X <sub>2</sub>	1	3	2	0	1	7	1,4
X <sub>3</sub>	10	10	9	10	10	49	9,8
X <sub>4</sub>	10	10	9	10	10	49	9,8
Экономические факторы (Economic)							
X <sub>5</sub>	9	10	10	9	10	48	9,6
X <sub>6</sub>	10	10	10	10	10	50	10
X <sub>7</sub>	10	10	9	10	9	48	9,6
X <sub>8</sub>	10	9	10	9	10	48	9,6
X <sub>9</sub>	9	10	10	10	9	48	9,6
X <sub>10</sub>	8	7	8	7	7	37	7,4
Социально-культурные факторы (Social)							
X <sub>11</sub>	2	1	2	3	2	10	2
X <sub>12</sub>	3	2	2	2	2	11	2,2
X <sub>13</sub>	9	10	9	10	10	48	9,6
X <sub>14</sub>	8	3	2	3	4	20	4
X <sub>15</sub>	1	2	1	2	2	8	1,6
X <sub>16</sub>	2	2	3	3	2	12	2,4
Технологические факторы (Technological)							
X <sub>17</sub>	3	4	2	4	3	16	3,2
X <sub>18</sub>	7	6	7	7	8	35	7
X <sub>19</sub>	8	9	9	8	9	43	8,6
X <sub>20</sub>	7	8	7	8	8	38	7,6
ИТОГО						663	33,15

\*Источник: расчеты авторов на основе [4]

Как видно из таблицы 1, в оценочной матрице имеется связывающий или одинаковый ранговый номер в оценках от 1-го до 5-го эксперта, поэтому требуется проводить переформирование рангов, результаты которых не включены в статью.

Нами на основе новых матриц рассчитана сумма рангов и их отклонения от среднего значения рангов. Поэтому для определения отклонений мнения экспертов используем методику расчета дисперсии:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}, \quad (1)$$

Для отражения результатов расчета показатели дисперсии приводятся таблица 3.

Таблица 3

**Расчет отклонений суммы рангов от среднего значения\***

Факторы (X)	Эксперты (Э)					Сумма рангов	$\sigma_i$	$\sigma_i^2$
	Э <sub>1</sub>	Э <sub>2</sub>	Э <sub>3</sub>	Э <sub>4</sub>	Э <sub>5</sub>			
X <sub>1</sub>	10.5	9.5	10.5	9	10	49.5	-3	9
X <sub>2</sub>	1.5	5.5	4	1	1	13	-39.5	1560.25
X <sub>3</sub>	18	17	14	17.5	17.5	84	31.5	992.25
X <sub>4</sub>	18	17	14	17.5	17.5	84	31.5	992.25
X <sub>5</sub>	14	17	18.5	13.5	17.5	80.5	28	784
X <sub>6</sub>	18	17	18.5	17.5	17.5	88.5	36	1296
X <sub>7</sub>	18	17	14	17.5	13	79.5	27	729
X <sub>8</sub>	18	12.5	18.5	13.5	17.5	80	27.5	756.25
X <sub>9</sub>	14	17	18.5	17.5	13	80	27.5	756.25
X <sub>10</sub>	10.5	9.5	10.5	9	8	47.5	-5	25
X <sub>11</sub>	3.5	1	4	5	3.5	17	-35.5	1260.25
X <sub>12</sub>	5.5	3	4	2.5	3.5	18.5	-34	1156
X <sub>13</sub>	14	17	14	17.5	17.5	80	27.5	756.25
X <sub>14</sub>	10.5	5.5	4	5	7	32	-20.5	420.25
X <sub>15</sub>	1.5	3	1	2.5	3.5	11.5	-41	1681
X <sub>16</sub>	3.5	3	7	5	3.5	22	-30.5	930.25
X <sub>17</sub>	5.5	7	4	7	6	29.5	-23	529
X <sub>18</sub>	7.5	8	8.5	9	10	43	-9.5	90.25
X <sub>19</sub>	10.5	12.5	14	11.5	13	61.5	9	81
X <sub>20</sub>	7.5	11	8.5	11.5	10	48.5	-4	16
$\Sigma$	210	210	210	210	210	1050		14820.5

\*Источник: расчеты авторов на основе [4]

Прежде чем проводить оценку влияния факторов по значениям новой матрицы путем расчета коэффициента согласованности (конкордации) и весовые коэффициенты, необходимо проверить правильность формирования их рангов. Проверка правильности значения рангов новых матриц, проводится с помощью следующей формулы:

$$\sigma_i = \sum x_{ij} - \left( \frac{\sum \sum x_{ij}}{n} \right); \quad (2)$$

где,

$\sigma_i$  – отклонение от среднего;  $\sum x_{ij}$  – общая сумма рангов;  $n$  – число факторов.

В нашем примере результат расчета  $\sigma_i$  выглядит следующим образом:

$$\sigma_i = \sum x_{ij} - \left(\frac{1050}{20}\right) = \sum x_{ij} - 52,5$$

Для проверки правильности составления рангов матрицы проводится исчисления контрольной суммы по следующей формулы:

$$\sum x_{ij} = \frac{(1 + n) * n}{2}; \quad (3)$$

Тогда результаты расчета  $\sum x_{ij}$  выглядят таким образом:

$$\sum x_{ij} = \frac{(1 + 20) * 20}{2} = 210$$

Если сумма по столбцам новой матрицы равны между собой и контрольной сумме, значит, что новая матрица переформировано правильно.

Необходимо отметить, что эксперты дают разные мнения, согласованность которых в оценки факторов имеет важное значение. Для определения согласованности мнений экспертов применяется ранговый коэффициент конкордации Морриса Джорджа Кендалла ( $W$ ) для тех случаев, когда в матрице имеются связанные ранги или одинаковые значения рангов в оценках экспертов.

$$W = \left( \frac{S}{\frac{1}{12} * m^2(n^3 - n) - (m * \sum T_i)} \right); \quad (4)$$

где,

$S$  – мнение  $j$ -го эксперта о степени значимости  $i$ -го фактора (14820.5),  $m$  – число экспертов (5),  $n$  – число факторов (20).

$$T_i = \frac{1}{12} * \sum (t_i^2 * t_i - t_i); \quad (5)$$

где,  $T_i$  - количество повторяющихся элементов в оценках  $i$ -го эксперта,  $t_1$  - число элементов в  $l$ -й связке для  $i$ -го эксперта.

В нашем случае результат расчета  $\sum T_i$  выглядит следующим образом:

$$T_1 = [(4^3-4) + (2^3-2) + (5^3-5) + (3^3-3) + (2^3-2) + (2^3-2) + (2^3-2)] / 12 = 19$$

$$T_2 = [(2^3-2) + (2^3-2) + (7^3-7) + (2^3-2) + (3^3-3)] / 12 = 31.5$$

$$T_3 = [(2^3-2) + (5^3-5) + (5^3-5) + (4^3-4) + (2^3-2)] / 12 = 26$$

$$T_4 = [(3^3-3) + (6^3-6) + (2^3-2) + (3^3-3) + (2^3-2) + (2^3-2)] / 12 = 23$$

$$T_5 = [(3^3-3) + (6^3-6) + (3^3-3) + (4^3-4)] / 12 = 26.5$$

$$\sum T_i = 19 + 31.5 + 26 + 23 + 26.5 = 126$$

$$W = \frac{14820.5}{\frac{1}{12} * 5^2(20^3 - 20) - (5 * 126)} = 0,93$$

Результат расчета коэффициента конкордации ( $W=0.93$ ) говорит о высокой степени согласованности мнений экспертов по поводу оценки внешних факторов, влияющих на инновационное развитие предприятий ОП.

Для убежденности и правдивости значения коэффициента конкордации, исчисляем критерий согласия Пирсона или критерий согласия  $X^2$ , который является методом, позволяющим оценивать значимость различий между двух или более относительных показателей. Критерий согласия  $X^2$  можно исчислять с помощью следующей формулы:

$$X^2 = \frac{S}{\frac{1}{12} * m * n(n + 1) + \frac{1}{n - 1} * \sum T_i}; \quad (6)$$

Результат расчета коэффициента Пирсона (критерий  $X^2$ ) в нашем случае выглядит следующим образом:

$$X^2 = 14820,5 / (1/12 * 5 * 20(20 + 1) + 1/(20 - 1) * 126) = 88,02$$

Если вычисленный  $X^2$  сравнить с табличными значениями, то для числа степеней свободы  $K = n-1 = 20-1 = 19$  и при заданном уровне значимости  $\alpha = 0.05$  и  $X^2$  расчетный  $88.02 \geq$  табличного (30.14353), то  $W = 0.93$  - величина не случайная, и поэтому полученный результат имеет смысл и является правильным.

После уточнения правильности результатов новой матрицы рангов экспертных баллов, проводим оценку влияния факторов на инновационное развитие предприятий ОП. Для оценки используем методику расчета весовых коэффициентов Фишборна. Весовые коэффициенты значимости факторов по методике оценки Фишборна определяются по формуле»:

$$f_i = \left( 2 \frac{(n - (i + 1))}{n(n + 1)} \right) \leq 1 \quad (7)$$

где,  $f_i$  – значимость  $i$ -го фактора,

$$\sum_{i=1}^n f_i = 1, 0 < f_i < 1;$$

$i$  – ранг важности фактора (при  $f_1 \geq f_2 \dots \geq f_n$ );

$n$  – число факторов изучаемой группы.

По результатам расчетов весовых коэффициентов внешних факторов инновационного развития предприятий ОП и с учетом их значимости по значениям весовых коэффициентов составляется таблица 4.

Таблица 4

**Расположение факторов по значениям весовых коэффициентов\***

Факторы (X)	$\Sigma$	Сред. оценка	$f_i$	Взвеш. оценка	Факторы (X)	$\Sigma$	Сред. оценка	$f_i$	Взвеш. оценка
X <sub>15</sub>	11,5	2,3	0,011	0,03	X <sub>1</sub>	49,5	9,9	0,047	0,47
X <sub>2</sub>	13,0	2,6	0,012	0,03	X <sub>19</sub>	61,5	12,3	0,059	0,72
X <sub>11</sub>	17,0	3,4	0,016	0,06	X <sub>7</sub>	79,5	15,9	0,076	1,20
X <sub>12</sub>	18,5	3,7	0,018	0,07	X <sub>8</sub>	80,0	16,0	0,076	1,22
X <sub>16</sub>	22,0	4,4	0,021	0,09	X <sub>9</sub>	80,0	16,0	0,076	1,22
X <sub>17</sub>	29,5	5,9	0,028	0,17	X <sub>13</sub>	80,0	16,0	0,076	1,22
X <sub>14</sub>	32,0	6,4	0,030	0,20	X <sub>5</sub>	80,5	16,1	0,077	1,23
X <sub>18</sub>	43,0	8,6	0,041	0,35	X <sub>3</sub>	84,0	16,8	0,080	1,34
X <sub>10</sub>	47,5	9,5	0,045	0,43	X <sub>4</sub>	84,0	16,8	0,080	1,34
X <sub>20</sub>	48,5	9,7	0,046	0,45	X <sub>6</sub>	88,5	17,7	0,084	1,49
$\Sigma$	-	-	-	-	-	1050	10,5		13,32

\*Источник: расчеты авторов

Результат расчета весовых коэффициентов значения факторов по методике Фишборна -  $f_i$  (табл.4) показывает, что большую долю вероятности в инновационном развитии предприятий ОП, оказывают такие факторы как: X<sub>6</sub> - уровень инфраструктуры региона; X<sub>4</sub> - государственная инновационная политика; X<sub>3</sub> - нормативно-правовая база по государственному регулированию общественного питания; X<sub>5</sub> - спрос и предложение, поведение потребителей, формирующих спрос на готовые продукты и услуги, а также последовательно и другие.

В целом влияние факторов получило средневзвешенную оценку 13,32, что больше чем средняя (10,50) и она объективно свидетельствует о значительном влиянии факторов на инновационное развитие предприятий ОП.

При более подробном отражении значимости каждого фактора по классификационным группам, составлены следующие расчеты (таблица 5).

Таблица 5

**Расчет влияния значений внешних факторов на развитие предприятий**

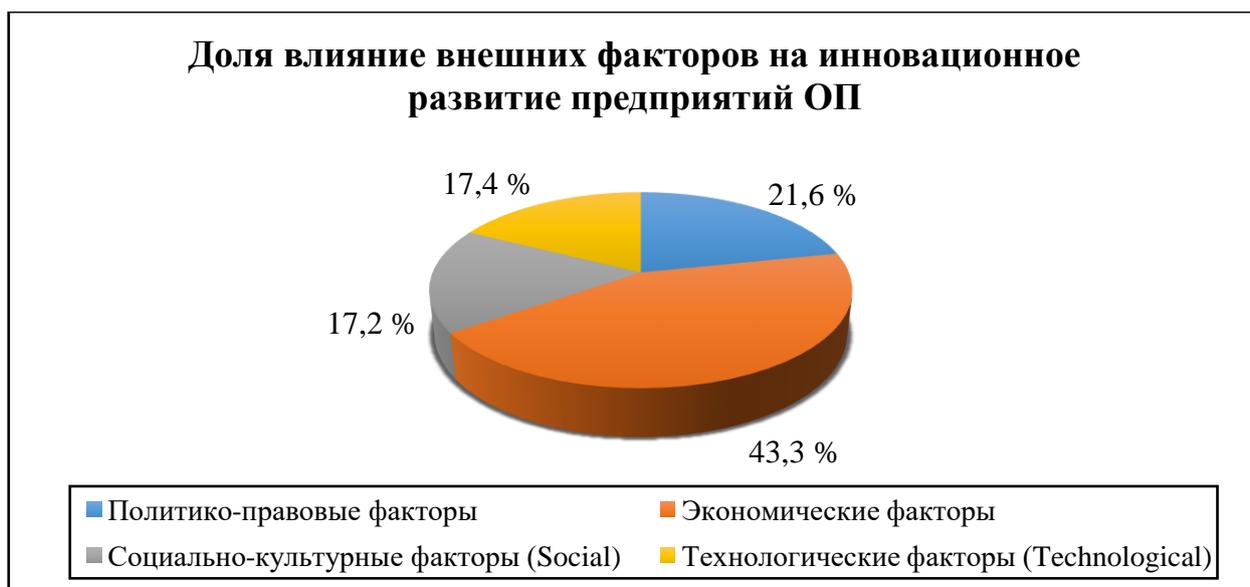
Показатели	Факторы (X)			
	Политико-правовые факторы (Political)	Экономические факторы (Economic)	Социально-культурные факторы (Social)	Технологические факторы (Technological)
Весовые коэффициенты $f_i$	X <sub>1</sub> – 0,047 X <sub>2</sub> – 0,012 X <sub>3</sub> – 0,077 X <sub>4</sub> – 0,080	X <sub>5</sub> – 0,077 X <sub>6</sub> – 0,084 X <sub>7</sub> – 0,076 X <sub>8</sub> – 0,076 X <sub>9</sub> – 0,076 X <sub>10</sub> – 0,045	X <sub>11</sub> – 0,016 X <sub>12</sub> – 0,018 X <sub>13</sub> – 0,076 X <sub>14</sub> – 0,030 X <sub>15</sub> – 0,011 X <sub>16</sub> – 0,021	X <sub>19</sub> – 0,059 X <sub>17</sub> – 0,028 X <sub>18</sub> – 0,041 X <sub>20</sub> – 0,046
Итого, $f_i$	0,216	0,434	0,172	0,174
Итого, %	21,6	43,4	17,2	17,4

**ОП\***

*\*Источник: расчеты авторов*

Данные таблицы 5 свидетельствуют о том, что большую долю на инновационное развитие предприятий ОП оказывают экономические факторы (43,3%), затем политико-правовые (21,6%), технологические (17,4%) и социально-культурные (17,2%) факторы.

В виде диаграммы доля (в %) внешних факторов, влияющих на инновационное развитие сферы общественного питания, характеризуется следующим образом (рис. 2).



*Рис. 2 – Доля влияния группы внешних факторов на инновационное развитие сферы общественного питания в процентах*

В целом результаты проведенного исследования внешних факторов и анализа их влияния на инновационное развитие деятельности предприятий общественного питания показывают, что внешние факторы значительным образом влияют на создание условий и реализации инновационной деятельности этих предприятий. При этом изучение и анализ их влияния дает возможность учитывать более объективные и весомые факторы при составлении и осуществлении инновационных планов развития деятельности предприятий общественного питания.

### **Библиографический список**

1. Авдоница С. Г. Факторы инновационной активности предприятия / С. Г. Авдоница // Экономические науки. – 2010. – № 6. – С. 49–52.
2. Исаенко А.В., Королев А.В. Оценка факторов, влияющих на деятельность предприятий общественного питания / Актуальные проблемы экономики. Вестник БУКЭП. – 2012, – №1
3. Соболева О.Н. Факторы, сдерживающие инновационное развитие региона / О.Н. Соболева // Региональная экономика: теория и практика. М.: Финансы и кредит, – 2013. – № 8. – С. 11–17.

4. <https://math.semestr.ru> > concordance (дата обращения 21.07.2020 г.)

5. Портал «Научные публикации» <https://xn----7sbbdsubapirb2a6ce7cg7e.xn--p1ai/econombezopasnost/prodovolstvennaya-ekonomicheskaya-bezopasnost>

### **Reference**

1. Avdonina S.G. Factors of innovative activity of the enterprise / S.G. Avdonina // Economics. – 2010. – № 6. – Pp. 49-52.

2. Isaenko A.V., Korolev A.V. Assessment of factors affecting the activities of public catering enterprises / Actual problems of economy. Bulletin of БООКЕР. – 2012, – № 1

3. Soboleva O.N. Factors constraining innovative development of the region / O. N. Soboleva // Regional economy: theory and practice. Moscow: Finance and credit, – 2013. – № 8. – P. 11-17.

4. <https://math.semestr.ru> > concordance (accessed 21.07.2020)

5. Scientific publications Portal <https://xn----7sbbdsubapirb2a6ce7cg7e.xn--p1ai/econombezopasnost/prodovolstvennaya-ekonomicheskaya-bezopasnost>