
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Атаманова Ольга Викторовна,

ассистент кафедры экономика, организация производства, управление Брянского государственного технического университета; atamanova_281287@mail.ru

Разработан теоретико-методический подход к оценке экономической безопасности молокоперерабатывающей промышленности на основе построения многофакторных моделей. В целях доказательства практической значимости предложенная оценка экономической безопасности апробирована для молокоперерабатывающих предприятий Брянской области.

Ключевые слова: экономическая безопасность молокоперерабатывающей промышленности, система элементов, уравнения регрессии, многофакторные модели.

В современных условиях, когда Российская Федерация вступила во Всемирную торговую организацию, все большее значение приобретает способность предприятий обеспечивать свою экономическую безопасность. Чтобы выйти на новые мировые рынки и успешно конкурировать с иностранными молокоперерабатывающими предприятиями, отечественным предприятиям необходимо активизировать свою деятельность, направленную на защиту собственных рынков от проникновения импортных производителей, а также на борьбу за освоение новых рынков молока и молочной продукции. В противном случае под влиянием зарубежных производителей российские предприятия молоко-перерабатывающей промышленности будут вынуждены свернуть свою деятельность и уходить с рынка, что в итоге приведет к потере национального контроля над данной отраслью пищевой промышленности и подорвет продовольственную безопасность нашей страны. Методические и практические аспекты управления экономической безопасностью хозяйствующих субъектов, выбор и обоснование соответствующих показателей-

индикаторов достаточно полно освещены в научных трудах Грунина О.А. [2], Козаченко А.В. [3], Тамбовцева В.Л. [6], Шлыкова В.В. [7] и др.

Однако, по нашему мнению, подходы к оценке и обеспечению экономической безопасности хозяйствующих субъектов должны разрабатываться применительно к каждой отдельной отрасли промышленности, на основе учета специфических и региональных особенностей функционирования предприятий, а также учитывать масштабы их деятельности. Стоит отметить, что в настоящее время нет единого подхода относительно критериев оценки уровня экономической безопасности молокоперерабатывающей промышленности. Поэтому можно говорить о том, что методика оценки уровня экономической безопасности для предприятий молочной промышленности находится на стадии становления.

На наш взгляд, для оценки уровня экономической безопасности молокоперерабатывающей промышленности необходимо учитывать такие показатели, как состояние сырьевой базы, компактность и устойчивость сырьевых зон, наличие и уровень использования производственных мощностей, количество и качество произведенной молочной продукции, объем отгруженной продукции, финансово-экономическое состояние, инвестиционная и инновационная деятельность предприятий отрасли, состояние человеческого капитала и т.д.

С учетом выше сказанного экономическую безопасность молокоперерабатывающей промышленности, по нашему мнению, необходимо рассматривать как систему, состоящую из таких элементов, как сырьевая, материально-техническая, кадровая, финансовая, экологическая, инвестиционная и инновационная безопасности, оказывающих воздействие на ее состояние в целом. В результате изменения одного из элементов системы приводит к качественно новой характеристике уровня экономической безопасности молокоперерабатывающей промышленности. В связи с этим необходимо рассматривать данную экономическую категорию с использованием системы комплексного подхода.

Несомненно, для оценки экономической безопасности предприятий молокоперерабатывающей промышленности необходимо использовать целый комплекс соответствующих показателей-индикаторов, однако их расчет и анализ не будет давать точную ее характеристику. В этой связи, по нашему мнению, целесообразно разрабатывать многофакторные модели, на основании которых можно будет не только определить состояние экономической безопасности предприятий молокоперерабатывающей промышленности, но и выявить какой из элементов системы оказывает существенное влияние на ее состояние в целом.

В качестве критерия оценки уровня экономической безопасности предприятий молочной промышленности нами предлагается использовать полученную предприятием чистую прибыль (убыток), поскольку получение чистой прибыли зависит от эффективности управления предприятием по всем направлениям деятельности (снабженческой, сбытовой, инвестиционной,

инновационной, производственной, финансовой и т. д.) и величина которой зависит от изменения тех или иных факторов каждого элемента системы и экономической безопасности в целом. Общий вид модели, описывающей экономическую безопасность молокоперерабатывающих предприятий, выражающуюся в сумме полученной чистой прибыли, будет состоять из всех элементов системы, которые, в свою очередь, будут включать соответствующие показатели [1].

Таким образом, общий вид модели, описывающей экономическую безопасность предприятий молокоперерабатывающей промышленности, выражающуюся в сумме полученной чистой прибыли, будет иметь следующий вид:

$$z = \begin{cases} y_1 = a_1 + b_{11}x_1 + b_{12}x_2 + b_{13}x_3 + b_{14}x_4 + b_{15}x_5; \\ y_2 = a_2 + b_{21}x_1 + b_{22}x_2 + b_{23}x_3; \\ y_3 = a_3 + b_{31}x_1 + b_{32}x_2; \\ y_4 = a_4 + b_{41}x_1 + b_{42}x_2 + b_{43}x_3 + b_{44}x_4 + b_{45}x_5 + b_{46}x_6 + b_{47}x_7; \\ y_5 = a_5 + b_{51}x_1 + b_{52}x_2 + b_{53}x_3 + b_{54}x_4; \\ y_6 = a_6 + b_{61}x_1 + b_{62}x_2; \\ y_7 = a_7 + b_{71}x_1 + b_{72}x_2; \end{cases} \quad (1)$$

где z – чистая прибыль предприятия, тыс. руб.; y_1 – сырьевая безопасность (x_1 – сырьемкость, %; x_2 – выход готовой продукции с единицы ресурсов молока, тыс. руб./т; x_3 – доля импорта ресурсов молока, %; x_4 – транспортные расходы, %; x_5 – степень переработки вторичного сырья, %); y_2 – материально-техническая безопасность (x_1 – фондоотдача, тыс. руб.; x_2 – фондовооруженность, тыс. руб.; x_3 – степень использования производственной мощности, %); y_3 – кадровая безопасность (x_1 – производительность труда, тыс. руб.; x_2 – зарплатоотдача, тыс. руб.); y_4 – финансовая безопасность (x_1 – коэффициент текущей ликвидности; x_2 – коэффициент финансирования; x_3 – доля оборотных активов в валюте баланса, %; x_4 – коэффициент оборачиваемости активов; x_5 – рентабельность активов, %; x_6 – коэффициент финансовой независимости; x_7 – материалоотдача, тыс. руб.); y_5 – экологическая безопасность (x_1 – водопотребление, %; x_2 – водоотведение, %; x_3 – энергоемкость, %; x_4 – степень атмосферных выбросов, %); y_6 – инвестиционная безопасность (x_1 – коэффициент инвестиционной активности; x_2 – рентабельность инвестиционной деятельности, %); y_7 – инновационная безопасность (x_1 – доля инновационной продукции в общем объеме реализованной продукции, %; x_2 – коэффициент обновления основных фондов, %).

Предложенная оценка экономической безопасности предприятий молокоперерабатывающей промышленности была апробирована на материалах Брянской области. Расчет показателей, характеризующих каждый элемент системы экономической безопасности, был произведен за десять лет на основании статистических данных [4, 5]. При этом все

молокоперерабатывающие предприятия разбиты на три группы: крупные, средние и малые.

Для каждой группы предприятий молокоперерабатывающей промышленности Брянской области нами были построены регрессионные модели безопасности.

Уравнение регрессии сырьевой безопасности крупных предприятий молокоперерабатывающей промышленности:

$$y_1 = -103,88 - 1,17x_1 + 0,84x_2 - 0,74x_3 - 6,62x_4 + 1,45x_5. \quad (2)$$

Коэффициент чистой регрессии при x_1 показывает, что при увеличении сырьемкости на 1% чистая прибыль сокращается на 1,17 млн. руб. при неизменности остальных факторов. Коэффициент при x_2 удостоверяет, что с повышением выхода готовой продукции на 1 тыс. руб. с 1 т молока чистая прибыль возрастает на 0,84 млн. руб. С увеличением доли импорта ресурсов молока на 1% чистая прибыль снижается на 0,74 млн. руб. При увеличении транспортных расходов на 1% сумма чистой прибыли снижается на 6,62 млн. руб. С повышением степени переработки вторичного сырья на 1% чистая прибыль увеличивается на 1,45 млн. руб.

Статистическая значимость полученного уравнения проверяется с помощью F -критерия Фишера. С этой целью его фактическое значение сравнивается с табличным. $F_{табл}$ определяется по таблице значений F -критерия Фишера при степенях свободы $k_1 = m = 5$ и $k_2 = m - n - 1 = 10 - 5 - 1 = 4$ (где n – число единиц совокупности; m – число параметров при переменных x_j) и уровне значимости $\alpha = 0,05$.

Поскольку $F_{факт} = 12,12 > F_{табл.(5;4;0,05)} = 6,26$, то полученное регрессионное уравнение с вероятностью 95% является статистически значимым и надежным, а, следовательно, его можно применять для дальнейших расчетов. Совокупное влияние выделенных факторов на сырьевую безопасность крупных молокоперерабатывающих предприятий характеризуется полученным коэффициентом множественной корреляции $R = 0,969$, который показывает, что связь изучаемых факторов с результативным признаком очень высокая.

Уравнение регрессии для характеристики материально-технической безопасности крупных молокоперерабатывающих предприятий:

$$y_2 = -66,46 + 32,27x_6 + 0,07x_7 + 0,53x_8. \quad (3)$$

С ростом фондоотдачи на 1 тыс. руб. сумма чистой прибыли увеличивается на 32,27 млн. руб. С повышением фондовооруженности на 1 тыс. руб. сумма чистой прибыли растет на 0,07 млн. руб. При увеличении степени использования производственной мощности предприятия на 1% сумма чистой прибыли возрастает на 0,53 млн. руб.

Так как $F_{факт} = 15,63 > F_{табл.(3;6;0,05)} = 4,76$, то с вероятностью 95% полученное уравнение является статистически значимым и надежным. Коэффициент множественной корреляции равен 0,942. Таким образом, связь между материально-технической безопасностью крупных предприятий мо-

локоперерабатывающей промышленности и суммой полученной чистой прибыли очень высокая.

Уравнение регрессии, характеризующее кадровую безопасность крупных молокоперерабатывающих предприятий:

$$y_3 = -39,65 + 18,92x_9 + 0,32x_{10}. \quad (4)$$

С ростом производительности труда на 1 млн. руб. чистая прибыль возрастает на 18,92 млн. руб. При росте зарплатоотдачи на 1 тыс. руб. сумма чистой прибыли увеличивается на 0,32 млн. руб.

Так как $F_{\text{факт}} = 21,57 > F_{\text{табл.}(2;7;0,05)} = 4,74$. Следовательно, полученное уравнение с вероятностью 95% является статистически значимым и надежным. Коэффициент множественной регрессии, равный 0,928, говорит о том, что связь между кадровой безопасностью предприятий и суммой чистой прибыли очень высокая. Следовательно, данная группа факторов также оказывает существенное влияние на безопасность крупных предприятий.

Уравнение регрессии для характеристики финансовой безопасности крупных молокоперерабатывающих предприятий:

$$y_4 = -97,69 + 12,44x_{11} + 32,0x_{12} + 0,44x_{13} + 5,77x_{14} + 0,21x_{15} + 34,0x_{16} + 27,23x_{17}. \quad (5)$$

Увеличение коэффициента текущей ликвидности на единицу способствует росту суммы чистой прибыли на 12,44 млн. руб. Рост коэффициента финансирования на единицу приводит к повышению суммы чистой прибыли на 32 млн. руб. С повышением доли оборотных активов в валюте баланса на 1% чистая прибыль возрастет на 0,44 млн. руб. Увеличение коэффициента оборачиваемости активов на единицу способствует увеличению чистой прибыли на 5,77 млн. руб. При росте рентабельности активов на 1% сумма чистой прибыли повышается на 0,21 млн. руб. Рост коэффициента финансовой независимости на единицу ведет к возрастанию чистой прибыли на 34 млн. руб. При повышении материалоотдачи на 1 тыс. руб. чистая прибыль увеличивается на 27,23 млн. руб.

Поскольку $F_{\text{факт}} = 25,62 > F_{\text{табл.}(7;2;0,05)} = 19,35$, то с вероятностью 95% можно утверждать, что полученное уравнение является статистически значимым и надежным. В данном случае коэффициент множественной корреляции равен 0,991. Следовательно, между финансовой безопасностью крупных предприятий и чистой прибылью наблюдается очень высокая связь.

Экологическая безопасность крупных молокоперерабатывающих предприятий описывается следующим уравнением регрессии:

$$y_5 = 96,45 - 0,04x_{18} - 0,35x_{19} - 1,88x_{20} - 0,59x_{21}. \quad (6)$$

С повышением водопотребления на 1% сумма чистой прибыли снижается на 0,04 млн. руб. Увеличение водоотведения на 1% ведет к сокращению чистой прибыли на 0,35 млн. руб. Рост энергоемкости производства на 1% способствует уменьшению суммы чистой прибыли на 1,88 млн. руб. С ростом степени атмосферных выбросов на 1% сумма чистой прибыли сокращается на 0,59 млн. руб.

Поскольку $F_{\text{факт}} = 6,66 > F_{\text{табл.}(4;5;0,05)} = 5,19$, следовательно, полученное уравнение с вероятностью 95% является статистически значимым и надежным. Коэффициент множественной корреляции равен 0,918. Таким образом, между экологической безопасностью и суммой чистой прибыли наблюдается очень высокая связь.

Инвестиционная безопасность крупных предприятий молокоперерабатывающей промышленности описывается следующим уравнением регрессии:

$$y_6 = -8,82 + 0,15x_{22} + 0,89x_{23}. \quad (7)$$

Рост коэффициента инвестиционной активности на единицу ведет к росту суммы чистой прибыли на 0,15 млн. руб. Повышение рентабельности инвестиционной деятельности на 1% способствует увеличению суммы чистой прибыли на 0,89 млн. руб.

Так как $F_{\text{факт}} = 8,98 > F_{\text{табл.}(2;7;0,05)} = 4,74$, то можно сделать вывод, что с вероятностью 95% полученное уравнение является статистически значимым и надежным. Связь между инвестиционной безопасностью и суммой полученной чистой прибыли можно охарактеризовать как высокую, поскольку $R = 0,848$.

Уравнение регрессии, характеризующее инновационную безопасность крупных предприятий:

$$y_7 = -13,43 + 0,76x_{24} + 1,16x_{25}. \quad (8)$$

С увеличением доли инновационной продукции в общем объеме реализованной продукции на 1% сумма чистой прибыли возрастает на 0,76 млн. руб. Рост обновления основных фондов на 1% ведет к увеличению чистой прибыли на 1,16 млн. руб.

Поскольку $F_{\text{факт}} = 10,19 > F_{\text{табл.}(2;7;0,05)} = 4,74$, следовательно, полученное уравнение с вероятностью 95% является статистически значимым и надежным. Множественный коэффициент корреляции равен 0,863. Следовательно, связь между инновационной безопасностью предприятий молокоперерабатывающей промышленности и суммой чистой прибыли высокая.

Таким образом, модель безопасности крупных молокоперерабатывающих предприятий Брянской области с вероятностью 95% является статистически значимой и надежной и имеет следующий вид:

$$z = \begin{cases} y_1 = -103,88 - 1,17x_1 + 0,84x_2 - 0,74x_3 - 6,62x_4 + 1,45x_5; \\ y_2 = -66,46 + 32,27x_6 + 0,07x_7 + 0,53x_8; \\ y_3 = -39,65 + 18,92x_9 + 0,32x_{10}; \\ y_4 = -97,69 + 12,44x_{11} + 32,0x_{12} + 0,44x_{13} + 5,77x_{14} + 0,21x_{15} + 34,0x_{16} + \\ + 27,23x_{17}; \\ y_5 = 96,45 - 0,04x_{18} - 0,35x_{19} - 1,88x_{20} - 0,59x_{21}; \\ y_6 = -8,82 + 0,15x_{22} + 0,89x_{23}; \\ y_7 = -13,43 + 0,76x_{24} + 1,16x_{25}. \end{cases} \quad (9)$$

Полученная модель дает возможность найти не только сумму чистой прибыли предприятий, но и определить рациональное сочетание факторов, что, в свою очередь, будет способствовать повышению эффективности использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов, и, как следствие, приведет к росту чистой прибыли предприятий.

Используя вышеприведенную методику, составим модель безопасности средних молокоперерабатывающих предприятий Брянской области.

Уравнение регрессии сырьевой безопасности средних предприятий:

$$y_1 = -104,14 - 0,26x_1 + 0,008x_2 - 0,17x_3 - 19,08x_4 + 1,33x_5. \quad (10)$$

Поскольку $F_{\text{факт}} = 7,78 > F_{\text{табл.}(5;4;0,05)} = 6,26$, то полученное регрессионное уравнение с вероятностью 95% является статистически значимым и надежным. Связь между сырьевой безопасностью средних предприятий молокоперерабатывающей промышленности и суммой чистой прибыли высокая ($R = 0,833$).

Уравнение регрессии, характеризующее материально-техническую безопасность средних молокоперерабатывающих предприятий:

$$y_2 = -5,11 + 4,73x_6 + 0,001x_7 + 0,023x_8. \quad (11)$$

Так как $F_{\text{факт}} = 4,79 > F_{\text{табл.}(3;6;0,05)} = 4,76$, то с вероятностью 95% полученное уравнение является статистически значимым и надежным. Коэффициент множественной корреляции равен 0,84. Таким образом, связь между материально-технической безопасностью и суммой полученной чистой прибыли высокая.

Уравнение регрессии, характеризующее кадровую безопасность средних предприятий:

$$y_3 = -4,13 + 1,04x_9 + 0,06x_{10}. \quad (12)$$

Поскольку $F_{\text{факт}} = 5,16 > F_{\text{табл.}(2;7;0,05)} = 4,74$, следовательно, полученное уравнение с вероятностью 95% является статистически значимым и надежным. Полученный коэффициент множественной регрессии, равный 0,737, говорит о том, что связь между кадровой безопасностью предприятий и суммой чистой прибыли тесная. Следовательно, кадровая безопасность оказывает менее существенное влияние на безопасность средних предприятий, чем сырьевая и материально-техническая безопасность. Как видно из уравнения, рост и производительность труда и зарплатоотдачи ведут к повышению суммы чистой прибыли.

Уравнение регрессии для характеристики финансовой безопасности средних предприятий молокоперерабатывающей промышленности:

$$y_4 = -2,6 + 1,09x_{11} - 4,97x_{12} + 0,15x_{13} + 0,54x_{14} + 0,5x_{15} + 0,06x_{16} - 6,98x_{17}. \quad (13)$$

Поскольку $F_{\text{факт}} = 23,11 > F_{\text{табл.}(7;2;0,05)} = 19,35$, то с вероятностью 95% можно утверждать, что полученное уравнение является статистически значимым и надежным. Хотя, как показывают коэффициенты регрессии, в средних предприятиях с ростом коэффициента финансирования на единицу сумма чистой прибыли уменьшается на 4,97 млн. руб., а при повышении

материалотдачи на 1 тыс. руб. чистая прибыль снижается на 6,98 млн. руб. Это говорит о том, что для предприятий, входящих в группу средних, характерно наличие больших сумм как кредиторской, так и дебиторской задолженности. В данном случае коэффициент множественной корреляции равен 0,957. Следовательно, между финансовой безопасностью и чистой прибылью средних предприятий наблюдается очень высокая связь.

Экологическая безопасность средних молокоперерабатывающих предприятий описывается следующим уравнением регрессии:

$$y_5 = 10,18 - 0,78x_{18} - 4,72x_{19} - 2,71x_{20} - 4,07x_{21}. \quad (14)$$

Так как $F_{факт} = 22,86 > F_{табл.(4;5;0,05)} = 5,19$. Следовательно, полученное уравнение с вероятностью 95% является статистически значимым и надежным. Коэффициент множественной корреляции равен 0,974 и свидетельствует о том, что между экологической безопасностью и суммой чистой прибыли существует очень высокая связь.

Инвестиционная безопасность средних предприятий молокоперерабатывающей промышленности описывается следующим уравнением регрессии:

$$y_6 = -1,14 + 14,34x_{22} + 0,35x_{23}. \quad (15)$$

Поскольку $F_{факт} = 6,61 > F_{табл.(2;7;0,05)} = 4,74$, то можно сделать вывод, что с вероятностью 95% полученное уравнение является статистически значимым и надежным. Связь между инвестиционной безопасностью и суммой полученной чистой прибыли тесная, так как коэффициент множественной корреляции $R = 0,809$.

Уравнение регрессии, характеризующее инновационную безопасность средних предприятий:

$$y_7 = -1,65 + 0,44x_{24} + 0,01x_{25}. \quad (16)$$

Так как $F_{факт} = 5,27 > F_{табл.(2;7;0,05)} = 4,74$, то полученное уравнение с вероятностью 95% является статистически значимым и надежным. Множественный коэффициент корреляции равен 0,752. Следовательно, для средних предприятий связь между инновационной безопасностью и суммой чистой прибыли тесная.

Исходя из проведенного анализа для средних молокоперерабатывающих предприятий Брянской области, модель общей безопасности будет иметь следующий вид:

$$z = \begin{cases} y_1 = -104,14 - 0,26x_1 + 0,008x_2 - 0,17x_3 - 19,08x_4 + 1,33x_5; \\ y_2 = -5,11 + 4,73x_6 + 0,001x_7 + 0,023x_8; \\ y_3 = -4,13 + 1,04x_9 + 0,06x_{10}; \\ y_4 = -2,6 + 1,09x_{11} - 4,97x_{12} + 0,15x_{13} + 0,54x_{14} + 0,5x_{15} + 0,06x_{16} - 6,98x_{17}; \\ y_5 = 10,18 - 0,78x_{18} - 4,72x_{19} - 2,71x_{20} - 4,07x_{21}; \\ y_6 = -1,14 + 14,34x_{22} + 0,35x_{23}; \\ y_7 = -1,65 + 0,44x_{24} + 0,01x_{25}. \end{cases} \quad (17)$$

Составим модель общей безопасности для малых предприятий молоко-

перерабатывающей промышленности Брянской области.

Уравнение регрессии сырьевой безопасности малых предприятий:

$$y_1 = -2,93 - 0,002x_1 + 0,65x_2 + 0,04x_3 - 0,43x_4 + 0,018x_5. \quad (18)$$

Из уравнения видно, что в отличие от крупных и средних предприятий для мелких предприятий увеличение доли импортного сырья (x_3) на 1% ведет к росту чистой прибыли на 0,04 млн. руб.

Поскольку $F_{факт} = 16,02 > F_{табл.(5;4;0,05)} = 6,26$, то полученное регрессионное уравнение с вероятностью 95% является статистически значимым и надежным. Связь между сырьевой безопасностью малых предприятий молокоперерабатывающей промышленности и суммой чистой прибыли очень высокая ($R = 0,976$).

Уравнение регрессии, характеризующее материально-техническую безопасность малых молокоперерабатывающих предприятий:

$$y_2 = -9,14 + 0,17x_6 + 0,003x_7 + 0,2x_8. \quad (19)$$

Так как $F_{факт} = 6,92 > F_{табл.(3;6;0,05)} = 4,76$, то с вероятностью 95% полученное уравнение является статистически значимым и надежным. Коэффициент множественной корреляции равен 0,881. Таким образом, связь между материально-технической безопасностью и суммой полученной чистой прибыли высокая.

Уравнение регрессии, характеризующее кадровую безопасность малых предприятий молокоперерабатывающей промышленности:

$$y_3 = -2,02 + 0,002x_9 + 0,04x_{10}. \quad (20)$$

Так как $F_{факт} = 5,42 > F_{табл.(2;7;0,05)} = 4,74$, то полученное уравнение с вероятностью 95% является статистически значимым и надежным.

Коэффициент множественной регрессии, равный 0,8, говорит о том, что связь между кадровой безопасностью предприятий и суммой чистой прибыли тесная. Следовательно, обеспеченность предприятий кадрами и эффективность их использования оказывает довольно существенное влияние на безопасность малых молокоперерабатывающих предприятий.

Уравнение регрессии для характеристики финансовой безопасности малых предприятий:

$$y_4 = -1,54 + 0,6x_{11} + 0,44x_{12} + 0,005x_{13} + 0,04x_{14} + 0,03x_{15} + 0,83x_{16} + 0,63x_{17}. \quad (21)$$

Как видно из расчетов, для малых предприятий наиболее важна финансовая безопасность. Это показывают коэффициент множественной корреляции $R = 0,999$ и критерий Фишера $F_{факт} = 2717,98 > F_{табл.(7;2;0,05)} = 19,35$. С вероятностью 95% можно утверждать, что между финансовой безопасностью и в целом безопасностью малых молокоперерабатывающих предприятий существует функциональная связь. Из всех составляющих безопасности именно нестабильность финансового состояния ведет к потере безопасности и резкому сокращению чистой прибыли у малых предприятий молокоперерабатывающей промышленности.

Экологическая безопасность малых предприятий описывается следующим

уравнением регрессии:

$$y_5 = 3,78 - 2,02x_{18} - 2,43x_{19} - 0,02x_{20} - 1,92x_{21}. \quad (23)$$

Поскольку $F_{\text{факт}} = 17,45 > F_{\text{табл.}(4;5;0,05)} = 5,19$, то полученное уравнение с вероятностью 95% является статистически значимым и надежным. Коэффициент множественной корреляции равен 0,966 и свидетельствует о том, что между экологической безопасностью и суммой чистой прибыли наблюдается очень высокая связь.

Инвестиционная безопасность малых молокоперерабатывающих предприятий описывается следующим уравнением регрессии:

$$y_6 = -0,19 + 0,5x_{22} + 0,04x_{23}. \quad (24)$$

Так как $F_{\text{факт}} = 45,54 > F_{\text{табл.}(2;7;0,05)} = 4,74$, то можно сделать вывод, что с вероятностью 95% полученное уравнение является статистически значимым и надежным. Связь между инвестиционной безопасностью и суммой полученной чистой прибыли можно охарактеризовать как тесную, поскольку $R = 0,964$.

Уравнение регрессии, характеризующее инновационную безопасность малых предприятий молокоперерабатывающей промышленности:

$$y_7 = -0,94 + 0,15x_{24} + 0,10x_{25}. \quad (25)$$

Для данного уравнения $F_{\text{факт}} = 58,13 > F_{\text{табл.}(2;7;0,05)} = 4,74$, следовательно, полученное уравнение с вероятностью 95% является статистически значимым и надежным. Множественный коэффициент корреляции равен 0,971. Следовательно, для малых предприятий молокоперерабатывающей промышленности связь между инновационной безопасностью и суммой чистой прибыли высокая.

В результате проведенного анализа модель общей безопасности для малых предприятий молокоперерабатывающей промышленности Брянской области будет иметь следующий вид:

$$z = \begin{cases} y_1 = -2,93 - 0,002x_1 + 0,65x_2 + 0,04x_3 - 0,43x_4 + 0,018x_5; \\ y_2 = -9,14 + 0,17x_6 + 0,003x_7 + 0,2x_8; \\ y_3 = -2,02 + 0,002x_9 + 0,04x_{10}; \\ y_4 = -1,54 + 0,6x_{11} + 0,44x_{12} + 0,005x_{13} + 0,04x_{14} + 0,03x_{15} + 0,83x_{16} + 0,63x_{17}; \\ y_5 = 3,78 - 2,02x_{18} - 2,43x_{19} - 0,02x_{20} - 1,92x_{21}; \\ y_6 = -0,19 + 0,5x_{22} + 0,04x_{23}; \\ y_7 = -0,94 + 0,15x_{24} + 0,10x_{25}. \end{cases} \quad (26)$$

Таким образом, общая безопасность молокоперерабатывающих предприятий складывается из всех видов безопасности. Но, для всех предприятий Брянской области, перерабатывающих молоко-сырье, неоспоримым приоритетом является сохранение финансовой и сырьевой безопасности. Также для повышения конкурентоспособности все предприятия отрасли должны обратить внимание на укрепление своей инвестиционной и инновационной безопасности.

Список источников

1. Атаманова, О.В. Инструменты оценки экономической безопасности предприятий молокоперерабатывающей промышленности на основе построения многофакторных моделей [электронный ресурс] / О.В. Атаманова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2012. – №3. – URL: <http://www.uecs.ru>.
2. Грунин, О.А. Экономическая безопасность организации [текст] / О.А. Грунин. – СПб.: Питер, 2000. – 157 с.
3. Козаченко, А.В. Экономическая безопасность предприятия: сущность и механизм обеспечения [текст] / А.В. Козаченко, В.П. Пономарев, А.Н. Ляшенко. – К.: Либра, 2003. – 280 с.
4. О состоянии расчетов и финансовые результаты деятельности предприятий и организаций области 2011: Бюллетень [текст] / Брянскстат. – 2011. – 65 с.
5. Производство молока и молочной продукции: Стат. Сб. [текст] / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Брянской области. – Брянск, 2011. – 44 с.
6. Тамбовцев, В.Л. Экономическая безопасность хозяйственных систем: структура, проблемы [текст] / В.Л. Тамбовцев // Вестник МГУ. – Сер. 6. – Экономика. – 1995. – № 3. – С. 3.
7. Шлыков, В.В. Комплексное обеспечение экономической безопасности предприятия [текст] / В.В. Шлыков. – СПб.: Алетейя, 1999. – 190 с.

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACH TO ESTIMATION OF ECONOMIC SECURITY OF DAIRY INDUSTRY IN BRYANSK REGION

Atamanova Olga Viktorovna,

Degree seeking student of the Chair of Economy, Organization of Production, Management of Bryansk state technical university;

atamanova_281287@mail.ru

The methodological and theoretical approach is worked out near the estimation of economic security of dairy industry on the basis of construction of multivariable models. For proof of practical meaningfulness an offer estimation of economic security is approved for dairy the enterprises of the Bryansk area.

Keywords: economic security of dairy industry, system of elements, equalization of regression, multivariable models.