

УДК 338

Оценка технического уровня предприятий хранения и переработки зерна как основа их конкурентоспособности и устойчивого развития

Печеная Людмила Тимофеевна

Доктор экономических наук, профессор,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
117997, Российская Федерация, Москва, Стремянный пер., 36;
e-mail: remont-rt@mail.ru

Толкачева Светлана Владимировна

Кандидат экономических наук, доцент,
Московский государственный университет пищевых производств,
125080, Российская Федерация, Москва, Волоколамское ш., 11;
e-mail: tolkach.65@mail.ru

Домарев Иван Евгеньевич

Кандидат экономических наук, старший преподаватель,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
117997, Российская Федерация, Москва, Стремянный пер., 36;
e-mail: iedomarev@mail.ru

Аннотация

Цель. Целью исследования является разработка методического подхода к оценке технического уровня предприятий. **Методология.** Методология исследования включает применение общих и специальных методов научного познания – анализа, синтеза, сопоставления и модельного представления экономических явлений и процессов. **Результаты.** В силу различий техники и применяемых технологий состав показателей для измерения технического уровня предприятий хранения и переработки зерна может варьироваться. Вместе с тем в системе оценки существует общий (стандартный) набор показателей, который не зависит ни от типа предприятия, ни от специфики его деятельности. Количественную оценку и анализ технического уровня предприятия рекомендуется проводить по всему парку машин по таким показателям, как состав оборудования, степень его использования, прогрессивность, поэтому необходимо форми-

рование методического подхода к оценке технологического уровня предприятий АПК с учетом комплексной оценки данных характеристик. **Заключение.** Повышению технического уровня предприятий хранения и переработки зерна будет способствовать решение задач по следующим направлениям: наиболее полное использование производственных мощностей, в том числе путем реализации маркетинговых стратегий, рекламных акций; интеграция предприятий и создание консолидированных компаний разных форм и видов, что позволит снизить транзакционные издержки; использование инструментария брендинга, создание бренда продукции и предприятия; внедрение прогрессивной техники, оборудования (на уровне не ниже мировых стандартов) в различных сферах деятельности предприятия; освоение инновационных технологий во всех звеньях технологической цепочки; развитие научно-производственной базы предприятий; использование безотходных технологий; механизация и автоматизация производственных процессов и труда; диверсификация деятельности для нивелирования убытков и более полного использования потенциала предприятия; более эффективное использование трудового потенциала путем совершенствования системы мотивации и стимулирования работников; разработка планов и прогнозов на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

Для цитирования в научных исследованиях

Печеная Л.Т., Толкачева С.В., Домарев И.Е. Оценка технического уровня предприятий хранения и переработки зерна как основа их конкурентоспособности и устойчивого развития // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. Том 6. № 10В. С. 366-375.

Ключевые слова

Технический уровень предприятия, предприятия хранения и переработки зерна, оценка, индикаторы, конкурентоспособность, устойчивое развитие.

Введение

Результаты деятельности и развития предприятий АПК в современных условиях зависят от внедрения в производство результатов технического прогресса, позволяющего диффузию инноваций, выпуск продукции, пользующейся спросом, снижение себестоимости, повышение рентабельности продукции и услуг. Широкий отраслевой спектр предприятий хранения и переработки сырья продовольственного назначения предопределяет существенные отличия предприятий по техническому уровню (далее – ТУ), что оказывает существенное влияние на издержки, связанные с ремонтом, а также на размер потерь продукции из-за простоев по техническим причинам. В свою очередь, ТУ предприятий зависит от характеристик и сроков эксплуатации оборудования (системы машин), про-

грессивности технологий, внедрения инноваций, состояния и эксплуатации зданий и сооружений и т. д.

Несмотря на значимость этого критерия в создании конкурентных преимуществ, в настоящее время практически не проводится оценка технического уровня на научной основе. Только в начале 1990-х годов была разработана и применена методика оценки ТУ как основа приватизации предприятий хранения и переработки зерна. Исследованиями были охвачены предприятия хранения и переработки зерна Московской и Рязанской областей. Однако развитие рыночных отношений и современная ситуация в экономике России требуют внесения корректив и уточнений в методологию оценки с учетом современных условий.

ТУ предприятий хранения и переработки зерна характеризует степень организации и развития производственных технологических систем, включающих машины и оборудование, транспортирующие и аспирационные устройства, складские помещения, емкости для хранения сырья, а также здания, сооружения, коммуникации. ТУ прежде всего определяется степенью прогрессивности орудий труда (машин, оборудования, аппаратов, приборов, передаточных устройств, технических средств коммуникации и управления, зданий, сооружений и др.) и технологий, связанных с производством разных видов пищевой продукции. Проведение оценки ТУ позволяет выяснить влияние затрат прошлого (овеществленного) труда на готовую продукцию, а также технической оснащенности всех звеньев технологического процесса на издержки предприятия и качество вырабатываемого продукта.

Руководству необходимо знать ТУ предприятия для управления техническими ресурсами, поскольку он служит критерием принятия управленческих решений и отражает соответствующие виды издержек. Кроме того, ТУ характеризует меру прогрессивности применяемых технологий и техники в определенный момент времени, отражает потенциальные возможности предприятия и его подразделений в обеспечении конкурентоспособности выпускаемой продукции (услуг).

В силу различий техники и применяемых технологий состав показателей для измерения ТУ предприятий хранения и переработки сельхозсырья может варьироваться. Вместе с тем в системе оценки существует общий (стандартный) набор показателей, который не зависит ни от типа предприятия, ни от специфики его деятельности. Количественную оценку и анализ ТУ предприятия рекомендуется проводить по всему парку машин по таким показателям, как состав оборудования, степень его использования, прогрессивность и т. д. ТУ прежде всего характеризуется степенью физического и морального износа оборудования и темпами его обновления. Оценка физического износа машин позволяет определить оборудование, нуждающееся в замене новым, более производительным и технически совершенным. Одной из важнейших характеристик является анализ срока эксплуатации оборудования.

Особенности оценки технического уровня предприятий хранения и переработки зерна

В системе показателей ТУ предприятий хранения и переработки зерна основными являются следующие индикаторы: степень технического состояния оборудования (К), уровень использования производственной мощности, показатель обновления основных фондов и другие (табл. 1).

Таблица 1. Система показателей оценки технического уровня предприятий хранения и переработки зерна

Показатели	Расчетные формулы	Условные обозначения
Индикатор физического состояния оборудования (I _a)	$I_a = \left(\frac{N_a}{p^1} y^1 + \frac{N_{a+5}}{p^2} y^2 + \frac{N_{a+10}}{p^3} y^3 \right) \frac{1}{N_o}$	N _a – количество оборудования со сроком службы менее или равного амортизационному; N _{a+5} – количество оборудования со сроком службы выше амортизационного на 1-5 лет; N _{a+10} – количество оборудования со сроком службы выше амортизационного на 6-10 лет; N _o – общее количество оборудования вида; y ¹ , y ² , y ³ – удельный вес оборудования соответствующей амортизационной группы в общем парке машин; p ¹ , p ² , p ³ – показатели степени износа оборудования в зависимости от принадлежности к амортизационной группе
Индикатор использования производственной мощности (I _M)	$I_M = Q_\phi / M$	Q _φ – фактический объем выпуска продукции; M – производственная мощность
Индикатор технической стабильности (I _c)	$I_c = (T - t_\phi) / (T - t_{пл})$	T _{пл} – плановый рабочий период; t _φ , t _n – время простоев, фактических и плановых соответственно
Индикатор надежности оборудования (I _n)	$I_n = 1 - T_{пр} / T_{пл} \cdot k_{int}$	T _{пр} – время простоев оборудования по техническим причинам; k _{int} – коэффициент интенсивности использования оборудования
Индикатор автоматизации и механизации процессов (I _{ам})	$I_{ам} = n_{ам} / n_o$	n _{ам} – количество автоматизированных и механизированных операций; n _o – общее количество операций
Индикатор технического состояния зданий и сооружений (I _з)	$I_z = (1 - C_n / C_b) k_z$	C _n – перенесенная балансовая стоимость зданий, сооружений с момента ввода в эксплуатацию; C _b – балансовая стоимость зданий, сооружений; k _з – индикатор износа при эксплуатации здания, сооружения в течение года
Индикатор инновационности предприятия (I _{ин})	$I_{ин} = Q_{ин} / Q_o$	Q _{ин} – объем выпуска инновационной продукции; Q _o – общий объем выпуска продукции
Индикатор брендинга (I _б)	$I_b = Q_b / Q_o$	Q _б – объем выпуска брендируемой продукции
Интегральный показатель ТУ предприятия	$TU = TU_\phi / TU_{opt}$	TU _φ , TU _{opt} – общий технический уровень, фактический и оптимальный соответственно

Показатель (индикатор), характеризующий степень физического состояния предприятий хранения и переработки зерна, рассчитывается как средневзвешенная величина на основе анализа фактических и амортизационных сроков наличного парка машин. Для этого экспертным методом (группа экспертов из состава ученых и специалистов отрасли) были выделены три индикатора интенсивности износа оборудования (p¹, p², p³) в зависимости

от принадлежности к амортизационной группе машин: для первой группы оборудования со сроком службы менее или равного амортизационному – 0,75; для второй группы оборудования со сроком службы выше амортизационного на 1-5 лет – 1,05; для третьей группы оборудования со сроком службы выше амортизационного на 6-10 лет – 1,1.

Важное место в оценке ТУ отводится показателю, характеризующему степень использования производственной мощности, а также индикатору стабильности производства. Производственная мощность и уровень ее использования показывают как максимально возможный, так и фактический объем предложения продукции на рынке [Алексейчева, Магомедов, Костин, 2013].

При определении индикатора, характеризующего надежность оборудования (I_n), учитываются время простоев оборудования по техническим причинам, показатели интенсивности использования оборудования в зависимости от непрерывного или периодического принципа действия (устанавливается в зависимости от вида применяемой технологии), а также индикатор надежности функционирования оборудования (для технологических машин с 95%-ной надежностью, по данным экспертной оценки, равен 1,65).

Индикатор технического состояния зданий и сооружений (I_3) рассчитывается путем установления экспертным с помощью эксплуатационных характеристик (индикаторов) с учетом физического износа (табл. 2).

Таблица 2. Эксплуатационные характеристики производственных зданий и сооружений в зависимости от износа

Степень физического износа, %	Индикаторы эксплуатации зданий, сооружений
до 5	1,0
6-10	0,97
11-15	0,95
16-20	0,9
21-30	0,85
31-40	0,8
41-50	0,7
свыше 50	0,5

ТУ предприятия может быть измерен обобщающим (интегральным) показателем путем сопоставления общего фактического ТУ предприятия с его оптимальным аналогом. В качестве интегрального показателя принимается оптимальный уровень эффективности функционирования предприятия в современных условиях, установленный экспертным путем (табл. 3).

Обобщающий (интегральный) фактический технический уровень предприятия определяется по формуле:

$$TU_{\phi} = \sum_{i=1}^n I_i \cdot v_i$$

где n – количество показателей (индикаторов), используемых в оценке.

Оценка фактического ТУ предприятия позволяет определить потребность в инвестициях для совершенствования технической базы предприятия, улучшения его деятельности и

устойчивого развития. Экспертами были установлены размеры инвестиций в процентах от стоимости основных производственных фондов (ОПФ) в зависимости от шкалы значений фактического ТУ (TU_{ϕ}) (табл. 4).

Таблица 3. Весовая значимость показателей оценки технического уровня предприятия

Показатели оценки ТУ	Индекс	Веса (v), доли
Индикатор физического состояния оборудования	I_a	0,2
Индикатор использования производственной мощности	I_M	0,2
Индикатор технической стабильности	$I_{тс}$	0,05
Индикатор надежности оборудования	I_n	0,1
Индикатор автоматизации и механизации процессов	$I_{ам}$	0,15
Индикатор инновационности	$I_{ин}$	0,15
Индикатор брендинга	$I_{бр}$	0,1
Индикатор технического состояния зданий и сооружений	$I_{зс}$	0,05
ИТОГО		1,0

Таблица 4. Потребность в инвестициях для технического обновления производства в зависимости от технического уровня предприятия

Значения TU_{ϕ}	Характеристика ситуации	Потребность инвестиций, %
$\geq 0,8$	Предприятие конкурентоспособно, инновационно активно и на текущий момент не нуждается в техническом обновлении	-
0,7-0,8	Неполное использование технических возможностей, ограниченное внедрение инноваций, недостатки в управлении и планировании	10
0,6-0,69	Отставание от конкурентов, неполное использование возможностей маркетинга, стратегического управления	15-20
0,5-0,59	Низкая конкурентоспособность, ограниченные возможности для внедрения инноваций, отсутствие стратегий развития	30
$< 0,5$	Предприятие неконкурентоспособно с технической точки зрения, требуются кардинальные меры по его реструктуризации	-

Заключение

Повышению технического уровня предприятий хранения и переработки зерна будет способствовать решение задач по следующим направлениям: наиболее полное использование производственных мощностей, в том числе путем реализации маркетинговых стратегий, рекламных акций; интеграция предприятий и создание консолидированных компаний разных форм и видов, что позволит снизить транзакционные издержки; использование инструментария брендинга, создание бренда продукции и предприятия; внедрение прогрессивной техники, оборудования (на уровне не ниже мировых стандартов) в различных сферах деятельности предприятия; освоение инновационных технологий во всех звеньях технологической цепочки; развитие научно-производственной базы предприятий; использование безотходных технологий, в том числе более полное извлечение из сырья полезного продукта;

механизация и автоматизация производственных процессов и труда; диверсификация деятельности для нивелирования убытков и более полного использования потенциала предприятия; более эффективное использование трудового потенциала путем совершенствования системы мотивации и стимулирования работников; разработка планов и прогнозов на среднесрочную и долгосрочную перспективу и т. д.

Реализация данных мер на практике создаст предпосылки для укрепления технического потенциала отечественных предприятий, выпуска высококачественной продукции, повышения их конкурентоспособности, эффективного функционирования и развития.

Библиография

1. Алексейчева Е.Ю., Магомедов М.Д., Костин И.Б. Экономика организации (предприятия). М.: Дашков и К^о, 2013. 292 с.
2. Beske P., Land A., Seuring S. Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: a critical analysis of the literature // *International journal of production economics*. 2014. Vol. 152. P. 131-143. doi: 10.1016/j.ijpe.2013.12.026
3. Bigliardi B., Galati F. Models of adoption of open innovation within the food industry // *Trends in food science and technology*. 2013. Vol. 30. No. 1. P. 16-26. doi: 10.1016/j.tifs.2012.11.001
4. Bosona T., Gebresenbet G. Food traceability as an integral part of logistics management in food and agricultural supply chain // *Food control*. 2013. Vol. 33. No. 1. P. 32-48. doi: 10.1016/j.foodcont.2013.02.004
5. Ding M.J., Jie F., Parton K.A., Matanda M.J. Relationships between quality of information sharing and supply chain food quality in Australian beef processing industry // *The international journal of logistics management*. 2014. Vol. 25. No. 1. P. 85-108. doi: 10.1108/IJLM-07-2012-0057
6. Dora M., Kumar M., Van Goubergen D., Molnar A., Gellynck X. Food quality management system: reviewing assessment strategies and a feasibility study for European food small and medium-sized enterprises // *Food control*. 2013. Vol. 31. No. 2. P. 607-616. doi: 10.1016/j.foodcont.2012.12.006
7. Dora M., Van Goubergen D., Kumar M., Molnar A., Gellynck X. Application of lean practices in small and medium-sized food enterprises // *British food journal*. 2014. Vol. 116. No. 1. P. 125-141. doi: 10.1108/BFJ-05-2012-0107
8. Filieri R. Consumer co-creation and new product development: a case study in the food industry // *Marketing intelligence and planning*. 2013. Vol. 31. No. 1. P. 40-53. doi: 10.1108/02634501311292911
9. Grimm J.H., Hofstetter J.S., Sarkis J. Critical factors for sub-supplier management: a sustainable food supply chains perspective // *International journal of production economics*. 2014. Vol. 152. P. 159-173. doi: 10.1016/j.ijpe.2013.12.011

10. Kafetzopoulos D.P., Gotzamani K.D. Critical factors, food quality management and organizational performance // *Food control*. 2014. Vol. 40. P. 1-11.
11. Ostrouh A.V., Kuftinova N.G. Automation of planning and management of the transportation of production for food-processing industry enterprises // *Automatic control and computer sciences*. 2012. Vol. 46. No. 1. P. 41-48. doi: 10.3103/S0146411612010063
12. Psomas E., Vouzas F., Kafetzopoulos D. Quality management benefits through the “soft” and “hard” aspect of TQM in food companies // *TQM journal*. 2014. Vol. 26. No. 5. P. 431-444. doi: 10.1108/TQM-02-2013-0017
13. Teece D.J. The foundations of enterprise performance: dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms // *Academy of Management perspectives*. 2014. Vol. 28. No. 4. P. 328-352. doi: 10.5465/amp.2013.0116
14. Yakovleva N., Sarkis J., Sloan T. Sustainable benchmarking of supply chains: the case of the food industry // *International journal of production research*. 2012. Vol. 50. No. 5. P. 1297-1317.

An assessment of the technical level of grain storing and processing enterprises as a basis for their competitiveness and sustainable development

Lyudmila T. Pechenaya

Doctor of Economics, Professor,
Plekhanov Russian University of Economics,
117997, 36 Stremyanny ln, Moscow, Russian Federation;
e-mail: remont-rt@mail.ru

Svetlana V. Tolkacheva

PhD in Economics, Associate Professor,
Moscow State University of Food Production,
125080, 11 Volokolamskoe hwy, Moscow, Russian Federation;
e-mail: tolkach.65@mail.ru

Ivan E. Domarev

PhD in Economics, Senior Lecturer,
Plekhanov Russian University of Economics,
117997, 36 Stremyanny ln, Moscow, Russian Federation;
e-mail: iedomarev@mail.ru

Abstract

Objective. The article aims to adopt a methodological approach to assessing the technical level of enterprises. **Methodology.** Research methodology involves application of general and special methods of scientific cognition, including analysis, synthesis, comparison and modeling of economic phenomena and processes. **Results.** Though the composition of indicators used for measuring the technical level of grain storing and processing enterprises can vary because of the difference between techniques and applied technologies, in the assessment system there is a common (standard) set of indicators, which does not depend on the type of an enterprise or the nature of its activities. **Conclusion.** The following will contribute to improving the technical level of grain storing and processing enterprises: the most complete use of production capacity; the integration of enterprises and the creation of consolidated companies, which will reduce transaction costs; the use of branding tools, the building of the brand of products and an enterprise; the introduction of advanced machinery, equipment into various fields of an enterprise's activities; the development of innovative technologies in all elements of the technological chain; the development of enterprises' research and production capacities; the use of non-waste technologies; the mechanisation and automatisisation of production processes and labour; the diversification of activities; more efficient use of the labour potential; the development of medium – and long-term plans and forecasts.

For citation

Pechenaya L.T., Tolkacheva S.V., Domarev I.E. (2016) Otsenka tekhnicheskogo urovnya predpriyatii khraneniya i pererabotki zerna kak osnova ikh konkurentosposobnosti i ustoichivogo razvitiya [An assessment of the technical level of grain storing and processing enterprises as a basis for their competitiveness and sustainable development]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 6 (10B), pp. 366-375.

Keywords

Enterprises' technical level, grain storing and processing enterprises, assessment, indicators, competitiveness, sustainable development.

References

1. Alekseicheva E.Yu., Magomedov M.D., Kostin I.B. (2013) *Ekonomika organizatsii (predpriyatiya)* [Economics of organisations (enterprises)]. Moscow: Dashkov i Ko Publ.
2. Beske P., Land A., Seuring S. (2014) Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: a critical analysis of the literature. *International journal of production economics*, 152, pp. 131-143. doi: 10.1016/j.ijpe.2013.12.026

3. Bigliardi B., Galati F. (2013) Models of adoption of open innovation within the food industry. *Trends in food science and technology*, 30 (1), pp. 16-26. doi: 10.1016/j.tifs.2012.11.001
4. Bosona T., Gebresenbet G. (2013) Food traceability as an integral part of logistics management in food and agricultural supply chain. *Food control*, 33 (1), pp. 32-48. doi: 10.1016/j.foodcont.2013.02.004
5. Ding M.J., Jie F., Parton K.A., Matanda M.J. (2014) Relationships between quality of information sharing and supply chain food quality in Australian beef processing industry. *The international journal of logistics management*, 25 (1), pp. 85-108. doi: 10.1108/IJLM-07-2012-0057
6. Dora M., Kumar M., Van Goubergen D., Molnar A., Gellynck X. (2013) Food quality management system: reviewing assessment strategies and a feasibility study for European food small and medium-sized enterprises. *Food control*, 31 (2), pp. 607-616. doi: 10.1016/j.foodcont.2012.12.006
7. Dora M., Van Goubergen D., Kumar M., Molnar A., Gellynck X. (2014) Application of lean practices in small and medium-sized food enterprises. *British food journal*, 116 (1), pp. 125-141. doi: 10.1108/BFJ-05-2012-0107
8. Filieri R. (2013) Consumer co-creation and new product development: a case study in the food industry. *Marketing intelligence and planning*, 31 (1), pp. 40-53. doi: 10.1108/02634501311292911
9. Grimm J.H., Hofstetter J.S., Sarkis J. (2014) Critical factors for sub-supplier management: a sustainable food supply chains perspective. *International journal of production economics*, 152, pp. 159-173. doi: 10.1016/j.ijpe.2013.12.011
10. Kafetzopoulos D.P., Gotzamani K.D. (2014) Critical factors, food quality management and organizational performance. *Food control*, 40, pp. 1-11.
11. Ostrouh A.V., Kufitnova N.G. (2012) Automation of planning and management of the transportation of production for food-processing industry enterprises. *Automatic control and computer sciences*, 46 (1), pp. 41-48. doi: 10.3103/S0146411612010063
12. Psomas E., Vouzas F., Kafetzopoulos D. (2014) Quality management benefits through the "soft" and "hard" aspect of TQM in food companies. *TQM journal*, 26 (5), pp. 431-444. doi: 10.1108/TQM-02-2013-0017
13. Teece D.J. (2014) The foundations of enterprise performance: dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms. *Academy of Management perspectives*, 28 (4), pp. 328-352. doi: 10.5465/amp.2013.0116
14. Yakovleva N., Sarkis J., Sloan T. (2012) Sustainable benchmarking of supply chains: the case of the food industry. *International journal of production research*, 50 (5), pp. 1297-1317.