

УДК 33.012.8

DOI: 10.34670/AR.2024.54.77.040

Оценка степени гармонизации элементов системы управления ресурсами промышленного предприятия

Моисеенко Алина Романовна

Ассистент кафедры экономики предприятия и инноватики,
Донецкий национальный технический университет,
283001, Российская Федерация, Донецк, ул. Артема, 58;
e-mail: alinamoi92@list.ru

Аннотация

Функционирование любого хозяйствующего субъекта, будь то крупное промышленное или малое предприятие, немислимо без использования разнообразных ресурсов: материальных, финансовых, трудовых и пр. Однако ресурсы ограничены, как по количеству, так и по качеству. Именно эта ограниченность и ставит перед каждым предприятием задачу эффективного управления ресурсами. В данной статье рассматриваются теоретические аспекты оценки комплексной ресурсоэффективности ресурсообеспеченности, эффективности использования ресурсов предприятия, охарактеризованы методы оценки ресурсной обеспеченности, представлен алгоритм оценки элементов системы управления ресурсами промышленного предприятия, а также обобщенная оценка степени гармонизации элементов системы управления ресурсами промышленного предприятия по видам. Предложенный метод обобщенной оценки степени гармонизации элементов системы управления ресурсами промышленного предприятия по видам позволяет оценить вклад показателей использования материальных, трудовых, финансовых и информационных ресурсов. В нашем случае каждый показатель превышает единицу (показатель использования материальных ресурсов – 1,096; показатель использования трудовых ресурсов – 1,479; показатель использования финансовых ресурсов – 1,882, показатель использования информационных ресурсов – 1,920), это говорит о гармоничном соотношении элементов и что наибольшее влияние на обобщенный показатель оказывают информационные ресурсы. Преимуществом данной методики является простота расчетов и доступность статистических данных, необходимых для оценки.

Для цитирования в научных исследованиях

Моисеенко А.Р. Оценка степени гармонизации элементов системы управления ресурсами промышленного предприятия // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Том 14. № 6А. С. 384-395. DOI: 10.34670/AR.2024.54.77.040

Ключевые слова

Ресурсообеспеченность, ресурсоэффективность, система управления, промышленное предприятие, статистика.

Введение

Функционирование любого хозяйствующего субъекта, будь то крупное промышленное или малое предприятие, немислимо без использования разнообразных ресурсов: материальных, финансовых, трудовых и пр. Однако ресурсы ограничены, как по количеству, так и по качеству. Именно эта ограниченность и ставит перед каждым предприятием задачу эффективного управления ресурсами.

Показатель комплексной ресурсоэффективности для предприятия – это ключевой показатель, отражающий интегральную эффективность использования всех имеющихся в распоряжении ресурсов. Высокая ресурсоэффективность означает, что предприятия получают максимальный результат с минимальными затратами. В условиях ограниченности ресурсов, оценка ресурсоэффективности становится необходимым условием анализа функционирования предприятия, а методологические аспекты оценки ресурсоэффективности и управления ее параметрами становятся актуальной проблемой исследования. Методология оценки ресурсоэффективности позволяет:

- определить имеющиеся резервы (понять, как можно оптимизировать использование ресурсов и снизить издержки);
- своевременно обнаружить и скорректировать негативные тенденции (раннее выявление проблем в сфере использования ресурсов позволяет оперативно реагировать на изменения и минимизировать риски);
- принять правильные управленческие решения (данные об эффективности использования ресурсов помогают принимать обоснованные решения по оптимизации производства, закупок, использования персонала и других аспектов деятельности).

Основная часть

В современном, постоянно меняющемся мире, количество потребляемых ресурсов постоянно уменьшается, поэтому первостепенной задачей для каждого предприятия является эффективное управление ресурсами, посредством перераспределения с целью выявления имеющихся резервов, а также своевременного обнаружения и корректировки негативных тенденций в области использования ресурсов [Богатырев и др., 2020].

В понятие «ресурс» заложена совокупность материальных, финансовых средств, а также потенциальных возможностей, которые могут быть использованы в процессе создания товаров, услуг и иных ценностей. Важнейшим условием стабильного функционирования каждого предприятия является эффективное использование ограниченных ресурсов [Макаркин и др., 2019]. Ключевыми для предприятия представляются производственные, трудовые, финансовые ресурсы и другие. Под процессом оценки эффективности использования ресурсов на предприятии понимают анализ затрачиваемых предприятием ресурсов на производство единицы продукции, включающий в себя изучение материальных, финансовых и трудовых ресурсов, используемых предприятием в производственной деятельности. Оценка эффективности осуществляется при помощи набора различных показателей, характеризующих отдельные группы ресурсов, используемых на предприятии. С.М. Кулиш [Оценка эффективности использования ресурсов, www] в своем исследовании выделил основные этапы оценки:

- эффективности использования ресурсов предприятия:

- анализ динамики темпов роста выделенных показателей;
- выявление взаимосвязей и взаимозависимостей темпов роста;
- анализ эффективности использования производственных и финансовых ресурсов.

Специалисты рекомендуют для оценки эффективности использования делить все ресурсы на три группы – материальные, трудовые и финансовые [Кулиш, 2015]. По нашему мнению, целесообразно добавить группу информационных ресурсов. Деление ресурсов на группы и систематизация показателей в пределах группы ресурса помогает оценить эффективность использования ресурсов предприятиями, так как дает возможность либо перераспределить стоимость ресурсов между группами, либо определить те, которые используются менее эффективно, а также разбиение позволяет учесть особенности применения отдельно взятого вида ресурсов.

Наиболее целесообразным является подход к оценке ресурсов промышленного предприятия, который бы учитывал количественные и качественные параметры в единстве. Использование такого подхода позволит выявить синергетический эффект составляющих элементов системы управления ресурсами (наличие таких свойств элементов, блоков и подсистем системы, которой они не обладают при функционировании отдельно друг от друга) в условиях перехода к интенсивным формам воспроизводственного процесса.

Из этого следует, что в современных условиях развития экономики, многоаспектная оценка ресурсов промышленного предприятия – это сложное сочетание количественных и качественных характеристик элементов. Притом, что главенствующая роль должна принадлежать именно исследованию качественных параметров при учете отраслевых особенностей.

При анализе доступных источников было выявлено несколько форм оценки ресурсов промышленного предприятия, которые можно адаптировать для оценки элементов системы управления ресурсами промышленного предприятия:

- комплексная оценка, предполагающая объединение всех составляющих элементов в обобщающий показатель;
- структурная оценка, предусматривающая оценку сбалансированности состава и гармонизации составляющих элементов системы управления ресурсами;
- поэлементная оценка, предполагающая количественно-качественный анализ отдельных составляющих системы.

На начальном этапе оценки целесообразно выбрать метод оценки при условии, что каждый из подходов имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Существующие в научной литературе подходы к оценке ресурсов как составляющих элементов системы весьма разнообразны и, к сожалению, не имеют системного характера, что затрудняет их исследование. В научной литературе распространенным является деление методов оценки на формализованные и неформализованные (рисунок 1).

Оценка ресурсообеспеченности также является важным этапом в управлении промышленными предприятиями, позволяя определить наличие и доступность необходимых ресурсов для эффективного функционирования. В процессе оценки ресурсов применяются как формализованные, так и неформализованные методы, каждый из которых имеет свои особенности. Неформализованные методы используются в нескольких направлениях. Во-первых, они помогают структурировать имеющиеся ресурсы для выявления их составляющих компонентов. Это позволяет более детально проанализировать, какие ресурсы доступны и

каким образом они могут быть использованы. Во-вторых, неформализованные методы применяются для измерения показателей, которые не могут быть оценены количественными способами. Например, качественные аспекты ресурсов, такие как репутация предприятия или уровень экспертизы сотрудников, могут быть оценены только с использованием неформализованных методов. В-третьих, неформализованные методы помогают определить значимость отдельных компонентов ресурсов для принятия обоснованных управленческих решений. Однако основным недостатком неформализованных методов является их субъективность. В отличие от этого, формализованные методы отличаются своей точностью и объективностью. В процессе оценки ресурсообеспеченности промышленных предприятий исследователи часто прибегают к использованию экономико-статистических методов, методов нормирования и интегрального оценивания. Эти методы позволяют проводить более строгий анализ и сравнение ресурсов на основе конкретных критериев и показателей.

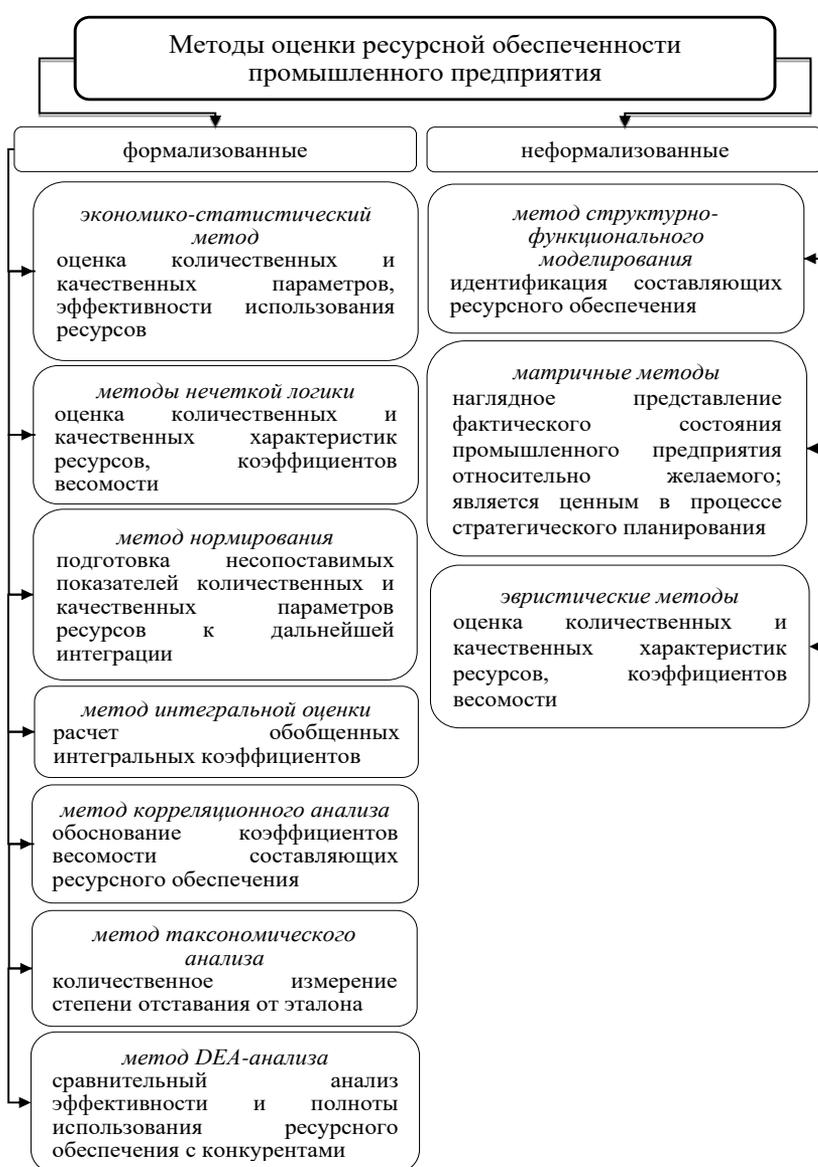


Рисунок 1 - Характеристика методов оценки ресурсной обеспеченности промышленного предприятия (составлено автором на основе [Файзуллин, Давлетова, 2014])

Современная экономическая среда – это динамичная и непредсказуемая реальность, где предприятия постоянно сталкиваются с различными угрозами, способными серьезно повлиять на их ресурсное обеспечение. Важно понимать, что своевременная оценка угроз – это не просто механизм предупреждения опасности, а ключевой фактор для успешного функционирования и развития системы управления промышленного предприятия. Однако задача оценки угроз ресурсного обеспечения в системе управления ресурсами сопряжена с рядом сложностей, которые требуют применения специальных методических подходов: трудности в получении исходных данных; необходимость учета большого количества показателей; неоднородность спецификации угроз; взаимосвязь и взаимозависимость между угрозами и состоянием обеспечения системы; пространственно-временной горизонт появления угроз [Кривцова и др., 2021]. На основе проведенного анализа существующих научно-методических подходов, выявлена необходимость разработки алгоритма оценки ресурсов промышленных предприятий, который основывается на выделении и обосновании основных этапов проведения оценки (рис. 2).

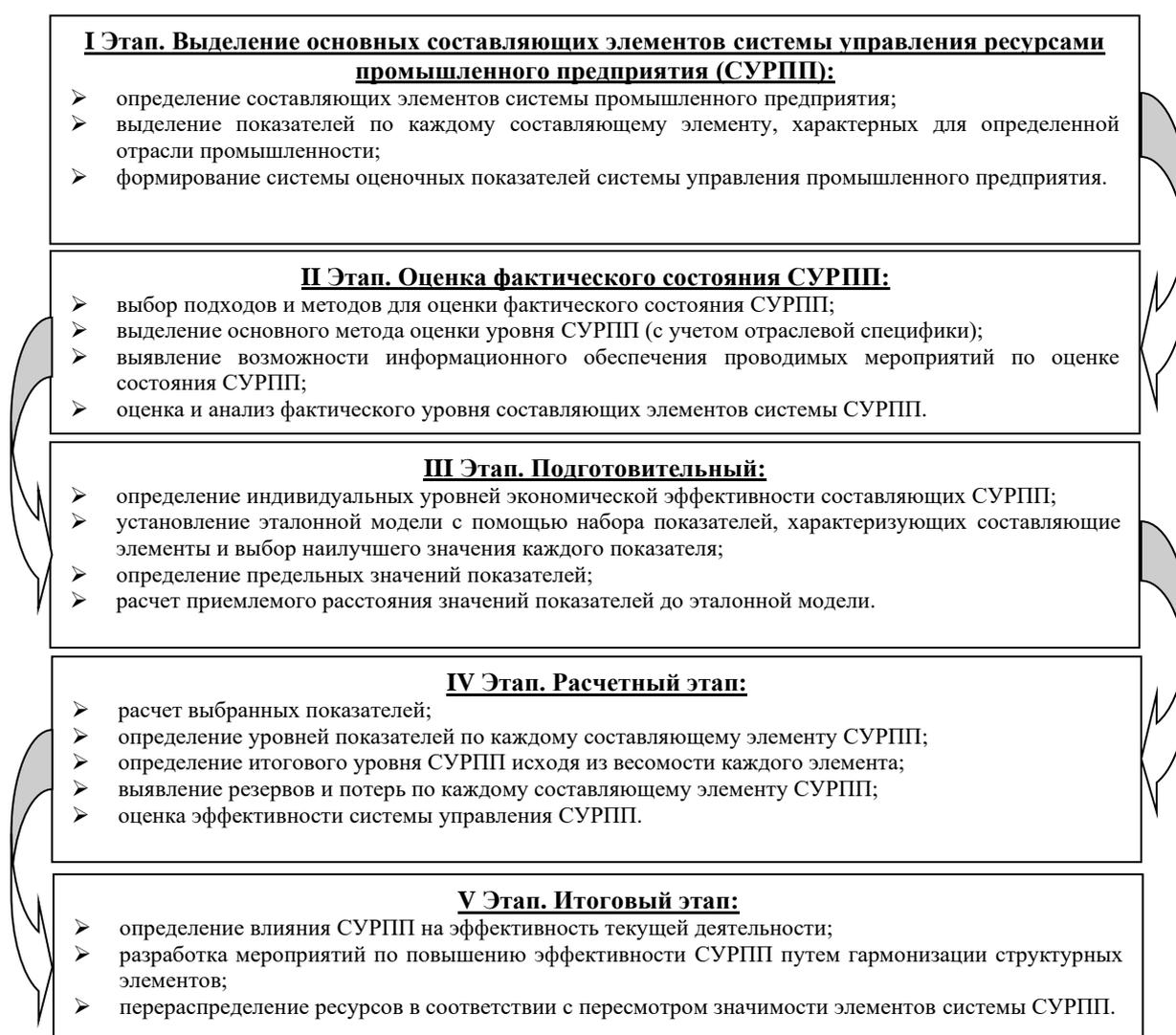


Рисунок 2 - Алгоритм оценки элементов системы управления ресурсами промышленного предприятия (составлено автором)

На основе приведенного алгоритма оценки ресурсов промышленного предприятия, хочется отметить, что всего выделено пять основных этапов, каждый из которых включает важные механизмы оценки экономических ресурсов. На первом этапе определения основных составляющих элементов системы управления ресурсами, предлагается выделить материальный, трудовой, финансовый, информационный элементы. Все ресурсы, по мнению Ищенко М.И. целесообразно делить на традиционные и стратегические. К традиционным относят материальный, трудовой и финансовый элементы. К стратегическим – информационные элементы.

Стратегически важным элементом системы управления ресурсами промышленного предприятия является информационный элемент. Данная составляющая представляет собой совокупность информационных потоков и технологий, обеспечивающих промышленное предприятие необходимой достоверной и своевременной информацией. Информационная составляющая играет немаловажную роль в системе управления ресурсами промышленного предприятия, так как считается основным источником организации эффективной производственной деятельности, а также связующим звеном между различными видами ресурсов. В случае предоставления недостоверной и несвоевременной информации может привести к различным, противоречивым требованиям по управлению системой управления ресурсами промышленного предприятия, что, в свою очередь, повлечет к нерациональному использованию различных ресурсов промышленных предприятий и поставит под угрозу эффективность деятельности.

На втором этапе целесообразно проведение оценки фактического состояния системы управления ресурсами промышленного предприятия. Это необходимо осуществлять на основе определения подходов и методов анализа состояния, которые присущи определенной отрасли, затем выделение показателей, характерных каждому составляющему элементу. Для комплексного анализа целесообразно применять показатели, которые характеризуют конечные результаты деятельности промышленного предприятия.

Третий этап является подготовительным и характеризуется определением уровней экономической эффективности ресурсов промышленного предприятия, также определение предельных значений по каждому элементу системы.

Четвертый этап является расчетным и включает в себя непосредственный расчет выбранного набора показателей, которые бы учитывали отраслевую специфику промышленного предприятия. Также определение итогового уровня системы управления ресурсами промышленного предприятия с учетом весомости каждого составляющего элемента в системе.

На заключительном, пятом этапе, необходимо по результатам расчетов определить влияние системы управления ресурсами промышленного предприятия на эффективность текущей деятельности промышленного предприятия, а именно:

- относительно исследования современных тенденций формирования системы управления ресурсами промышленного предприятия;
- установления зависимостей и выявления закономерностей между состоянием системы управления ресурсами, эффективностью деятельности промышленных предприятий и обобщения информации по формированию управленческих мероприятий и гармонизации системы управления ресурсами промышленного предприятия. По результатам исследования представим авторское видение обобщенной оценки степени гармонизации элементов системы управления ресурсами промышленного предприятия

по видам:

Показатель использования материальных ресурсов:

$$I_{MP} = \frac{I_{MЗ} \times I_{MО} \times I_{КИМ}}{I_{МЕ}} \quad (1)$$

где: $I_{MЗ}$ – индекс роста удельного веса материальных затрат в себестоимости;

$I_{MО}$ – индекс роста материалоотдачи;

$I_{КИМ}$ – индекс роста коэффициента использования материалов;

$I_{МЕ}$ – индекс спада материалоемкости.

Показатель использования трудовых ресурсов:

$$I_{ТР} = \frac{I_{ЗП} \times I_{СП} \times I_{ЧОД} \times I_{ЧР}}{I_{ТК}} \quad (2)$$

где: $I_{ЗП}$ – индекс роста среднемесячной заработной платы;

$I_{СП}$ – индекс роста среднесписочной численности персонала;

$I_{ЧОД}$ – индекс роста численности персонала основной деятельности;

$I_{ЧР}$ – индекс роста численности руководящего персонала;

$I_{ТК}$ – индекс спада текучести кадров.

Показатель использования финансовых ресурсов:

$$I_{ФР} = \frac{I_{ЧП} \times I_{В} \times I_{А}}{I_{ДЗ}} \quad (3)$$

где: $I_{ЧП}$ – индекс роста чистой прибыли;

$I_{В}$ – индекс роста выручки;

$I_{А}$ – индекс роста величины активов;

$I_{ДЗ}$ – индекс спада средней величины дебиторской задолженности.

Показатель использования информационных ресурсов:

$$I_{ИР} = \frac{I_{ОИР} \times I_{ИО} \times I_{УИР} \times I_{РМОС}}{I_{ДЗ}} \quad (4)$$

где: $I_{ОИР}$ – индекс роста отдачи информационных ресурсов;

$I_{ИО}$ – индекс роста информационной оснащенности;

$I_{УИР}$ – индекс роста удельного веса информационных работ, требующих использования компьютеризированных средств обработки информации;

$I_{ДОК}$ – индекс спада удельного веса документов, не использовавшихся в течение определенного периода для выполнения информационной работы.

Обобщенная оценка степени использования ресурсов по видам:

$$Оц_{рес.} = \sqrt[4]{\sum_{j=1}^i I_i \times a_{ij}} \quad (5)$$

где: I_i – показатели использования материальных, трудовых, финансовых и информационных ресурсов;

a_{ij} – весовой коэффициент соответствующего ресурса.

Для определения весового коэффициента ресурсов воспользуемся следующей разработанной формой таблицы 1.

Таблица 1 - Определение весовых коэффициентов ресурсов

Вид ресурса	Ресурс 1	Ресурс 2	...	Ресурс 3	P_1	$P_1^{\text{отн.}}$
Ресурс 1	1			a_{ij}	$\sum_i a_{ij}$	
Ресурс 2		1				
...			1			
Ресурс n				1		
Сумма					$\sum_i \sum_j a_{ij}$	1

Полученные качественные оценки ресурсов предприятия $>$, $<$, $=$ заменяются на их количественные аналоги, когда знак $>$ соответствует 2, знак $<$ соответствует 0, а знак $=$ соответствует 1, т.е. элементы матрицы примут следующий вид:

$$a_{ij} = \begin{cases} 2, \text{если } x_i > x_j \\ 1, \text{если } x_i = x_j \\ 0, \text{если } x_i < x_j \end{cases}$$

Расчет весовых коэффициентов приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Расчет весовых коэффициентов ресурсов

Вид ресурса	МР	ТР	ФР	ИР	P_1	$P_1^{\text{отн.}}$
Материальные ресурсы (МР)	1	2	1	2	6	0,333
Трудовые ресурсы (ТР)	2	1	0	2	5	0,278
Финансовые ресурсы (ФР)	1	0	1	2	4	0,222
Информационные ресурсы (ИР)	0	1	1	1	3	0,167
Сумма	4	4	3	7	18	1

Обобщенная оценка степени использования ресурсов по видам филиала №5 «Ясиновский коксохимический завод» ООО ЮГМК представлена в табл. 3.

Таблица 3 - Оценка ресурсов предприятия на основе обобщенного показателя степени использования ресурсов по видам филиала №5 «Ясиновский коксохимический завод» ООО ЮГМК, (составлено автором)

Показатели	Результат	Элементы	Результат	Пороговое значение
Показатель использования материальных ресурсов (МР)	1,095573	индекс роста удельного веса материальных затрат в себестоимости ($I_{МЗ}$)	1,043101	МР>1
		индекс роста материалотдачи ($I_{МО}$)	1,012994	
		индекс роста коэффициента использования материалов ($I_{КИМ}$)	1,023529	
		индекс спада материалоемкости ($I_{МЕ}$)	1,092531	

Показатели	Результат	Элементы	Результат	Пороговое значение
Показатель использования трудовых ресурсов (ТР)	1,479835	индекс роста среднемесячной заработной платы ($I_{ЗП}$)	1,095628	ТР>1
		индекс роста среднесписочной численности персонала ($I_{СЧ}$)	1,067723	
		индекс роста численности персонала основной деятельности ($I_{ЧОД}$)	1,080117	
		индекс роста численности руководящего персонала ($I_{ЧР}$)	1,070064	
		индекс роста текучести кадров ($I_{ТК}$)	0,913669	
Показатель использования финансовых ресурсов (ФР)	1,882489	индекс роста чистой прибыли ($I_{ЧП}$)	1,041794	ФР>1
		индекс роста выручки ($I_{В}$)	1,196665	
		индекс роста величины активов ($I_{А}$)	1,191609	
		индекс спада средней величины дебиторской задолженности ($I_{ДЗ}$)	0,789143	
Показатель использования информационных ресурсов (ИР)	1,920387	индекс роста отдачи информационных ресурсов ($I_{ОИР}$)	1,153846	ИР>1
		индекс роста информационной оснащенности ($I_{ИО}$)	1,090909	
		индекс роста удельного веса информационных работ, требующих использования компьютеризированных средств обработки информации ($I_{УИР}$)	1,166667	
		индекс спада удельного веса документов, не использовавшихся в течение определенного периода для выполнения информационной работы ($I_{ДОК}$)	0,764706	
Оценки степени гармонизации элементов системы управления ресурсами промышленного предприятия по видам ($Оц_{рес.}$)	1,109375			$Оц_{рес.}>1$

$$Оц_{рес.} = \sqrt[4]{\sum_{j=1}^i 1,096 \times 0,333 + 1,480 \times 0,278 + 1,882 \times 0,222 + 1,920 \times 0,167} = 1,109$$

Важно понимать, что оценка угроз ресурсного обеспечения – это не одноразовая процедура, а непрерывный процесс, который должен проводиться регулярно с учетом изменений внешней среды и внутренних условий предприятия. Только постоянный мониторинг и анализ угроз позволяет гарантировать устойчивость и эффективность системы управления ресурсами и обеспечить бесперебойное функционирование предприятия в условиях неопределенности. В процессе оценки ресурсообеспеченности промышленных предприятий важно учитывать как неформализованные, так и формализованные методы, комбинируя их для получения наиболее полной и объективной картины ресурсов предприятия.

Заклучение

Предложенный метод обобщенной оценки степени гармонизации элементов системы управления ресурсами промышленного предприятия по видам позволяет оценить вклад показателей использования материальных, трудовых, финансовых и информационных ресурсов. В нашем случае каждый показатель превышает единицу (показатель использования материальных ресурсов – 1,096; показатель использования трудовых ресурсов – 1,479; показатель использования финансовых ресурсов – 1,882, показатель использования информационных ресурсов – 1,920), это говорит о гармоничном соотношении элементов и что наибольшее влияние на обобщенный показатель оказывают информационные ресурсы. Преимуществом данной методики является простота расчетов и доступность статистических данных, необходимых для оценки.

Библиография

1. Богатырев А.В. и др. Материальные ресурсы и их анализ в системе экономической безопасности предприятия // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Том 10. № 8А. С. 346-354.
2. Досов А.Р. Применение математических и статистических методов к задаче управления ресурсами в сельскохозяйственном производстве с учетом неопределенности и риска // Отходы и ресурсы. 2023. Т. 10. № 1. URL: <https://resources.today/PDF/23INOR123.pdf>
3. Кривцова Н.Н. и др. Комплексная интегральная оценка ресурсообеспеченности бизнес-организации на различных стадиях ее жизненного цикла // Вестник ВГУИТ. 2021. Т. 83. № 1. С. 443-454.
4. Кулиш С.М. Анализ эффективности использования ресурсов и оценка деловой активности субъекта предпринимательской деятельности // Вестник экономики, права и социологии. 2015. № 2. С. 47-49.
5. Макаркин Н.П. и др. Эффективность использования ресурсного потенциала предприятия: методика оценки // Фундаментальные исследования. 2019. № 11. С. 89-94.
6. Оценка эффективности использования ресурсов. URL: <https://first-expert.ru/otsenka-effektivnosti-ispolzovaniya-resursov/>
7. Файзуллин Р.В., Давлетова Р.С. Система сбалансированных показателей для оценки устойчивости предприятия // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2014. № 2. С. 130-141.
8. Финансовый анализ. URL: <https://www.audit-it.ru/finanaliz/terms/analysis/>
9. Черная А.М. Угрозы ресурсного обеспечения в системе экономической безопасности предприятия: особенности, методы и критерии оценки // Вестник: научный журнал. 2022. № 2 (56). С. 170-174.
10. Шмелева Н.В. Методические подходы к оценке ресурсной эффективности промышленных экосистем // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2023. № 1. С. 70-84.

Assessment of the degree of harmonization of the elements of the resource management system of an industrial enterprise

Alina R. Moiseenko

Assistant of the Department of Enterprise Economics and Innovatics,
Donetsk National Technical University,
283001, 58, Artema str., Donetsk, Russian Federation;
e-mail: alinamo92@list.ru

Abstract

The functioning of any economic entity, be it a large industrial or small enterprise, is unthinkable without the use of various resources: material, financial, labor, etc. However, resources are limited

both in quantity and quality. It is this limitation that sets the task of effective resource management for each enterprise. This article examines the theoretical aspects of assessing the comprehensive resource efficiency of resource provision, the efficiency of using enterprise resources, characterizes the methods of assessing resource provision, presents an algorithm for assessing the elements of the resource management system of an industrial enterprise, as well as a generalized assessment of the degree of harmonization of the elements of the resource management system of an industrial enterprise by type. The proposed method of generalized assessment of the degree of harmonization of the elements of the resource management system of an industrial enterprise by type allows you to assess the contribution of the indicators of the use of material, labor, financial and information resources. In our case, each indicator exceeds one (the indicator of material resource utilization is 1.096; the indicator of labor resource utilization is 1.479; the indicator of financial resource utilization is 1.882, the indicator of information resource utilization is 1.920), which indicates a harmonious relationship between the elements and that information resources have the greatest impact on the generalized indicator. The advantage of this method is the simplicity of calculations and the availability of statistical data required for evaluation.

For citation

Moiseenko A.R. (2024) Otsenka stepeni garmonizatsii elementov sistemy upravleniya resursami promyshlennogo predpriyatiya [Assessment of the degree of harmonization of the elements of the resource management system of an industrial enterprise]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 14 (6A), pp. 384-395. DOI: 10.34670/AR.2024.54.77.040

Keywords

Resource availability, resource efficiency, management system, industrial enterprise, statistics.

References

1. Bogatyrev A.V., Ivan'kovskii S.L., Bubnova O.Yu., Morozov O.L., Seryi V.V. (2020) Material'nye resursy i ikh analiz v sisteme ekonomicheskoi bezopasnosti predpriyatiya [Material resources and their analysis in the company's economic security system]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 10 (8A), pp. 346-354.
2. Chernaya A.M. (2022) Ugrozy resursnogo obespecheniya v sisteme ekonomicheskoi bezopasnosti predpriyatiya: osobennosti, metody i kriterii otsenki [Threats to resource provision in the enterprise economic security system: features, methods and assessment criteria]. *Vestnik: nauchnyi zhurnal* [Bulletin: scientific journal], 2 (56), pp. 170-174.
3. Dosov A.R. (2023) Primenenie matematicheskikh i statisticheskikh metodov k zadache upravleniya resursami v sel'skokhozyaistvennom proizvodstve s uchetom neopredelennosti i riska [Application of mathematical and statistical methods to the problem of resource management in agricultural production taking into account uncertainty and risk]. *Otkhody i resursy* [Waste and resources], 10, 1. Available at: <https://resources.today/PDF/23INOR123.pdf> [Accessed 04/04/2024]
4. Faizullin R.V., Davletova R.S. (2014) Sistema sbalansirovannykh pokazatelei dlya otsenki ustoychivosti predpriyatiya [Balanced Scorecard for Enterprise Sustainability Assessment]. *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskii menedzhment* [Scientific Journal of ITMO University. Series: Economics and Environmental Management], 2, pp. 130-141.
5. *Finansovyi analiz* [Financial Analysis]. Available at: <https://www.audit-it.ru/finanaliz/terms/analysis/> [Accessed 04/04/2024]
6. Krivtsova N.N. et al. (2021) Kompleksnaya integral'naya otsenka resursoobespechennosti biznes-organizatsii na razlichnykh stadiyakh ee zhiznennogo tsikla [Comprehensive integrated assessment of resource availability of a business organization at various stages of its life cycle]. *Vestnik VGUIT* [Herald of Bulletin of the Voronezh State University of Engineering Technologies], 83, 1, pp. 443-454.
7. Kulish S.M. (2015) Analiz effektivnosti ispol'zovaniya resursov i otsenka delovoi aktivnosti sub"ekta predprinimatel'skoi

-
- deyatelnosti [Analysis of the efficiency of resource use and assessment of business activity of an entrepreneur]. *Vestnik ekonomiki, prava i sotsiologii* [Bulletin of Economics, Law and Sociology], 2, pp. 47-49.
8. Makarkin N.P. et al. (2019) Effektivnost' ispol'zovaniya resursnogo potentsiala predpriyatiya: metodika otsenki [Efficiency of using the resource potential of an enterprise: assessment methodology]. *Fundamental'nye issledovaniya* [Fundamental research], 11, pp. 89-94.
 9. Otsenka effektivnosti ispol'zovaniya resursov [Assessment of the efficiency of resource use]. Available at: <https://first-expert.ru/otsenka-effektivnosti-ispolzovaniya-resursov/> [Accessed 04/04/2024]
 10. Shmeleva N.V. (2023) Metodicheskie podkhody k otsenke resursnoi effektivnosti promyshlennykh ekosistem [Methodological approaches to assessing the resource efficiency of industrial ecosystems]. *Modeli, sistemy, seti v ekonomike, tekhnike, prirode i obshchestve* [Models, systems, networks in economics, technology, nature and society], 1, pp. 70-84.