

УДК 330.33

DOI: 10.15827/2311-6749.17.1.5

АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ПРОДУКЦИОННОЙ МОДЕЛИ

Н.А. Семенов, д.т.н., профессор, is@tstu.tver.ru;

А.К. Морозов, магистрант, andrey.morozoff@yandex.ru

(Тверской государственный университет, ул. Желябова, 33, г. Тверь, 170000, Россия)

Оценка конкурентоспособности предприятия дает руководству понимание того, насколько хорошо или плохо идут на нем дела. Однако до сих пор нет алгоритма оценки конкурентоспособности. В данной статье предлагается такой алгоритм. Оценка конкурентоспособности строится на основе анализа трех составляющих: финансово-хозяйственной деятельности, интеллектуального капитала, инвестиционной привлекательности. Если оценка неудовлетворительная, формируются рекомендации по ее изменению. Если рекомендации предоставляют несколько альтернативных путей развития, проводится SWOT-анализ предприятия для выбора наиболее оптимального из них.

Ключевые слова: оценка конкурентоспособности, производственная модель, финансово-хозяйственная деятельность, интеллектуальный капитал, инвестиционная привлекательность, SWOT-анализ.

На сегодняшний день проблема оценки конкурентоспособности предприятия одна из самых важных для его руководства. Существует много способов и методов оценки отдельных ее составляющих, например, оценка конкурентоспособности товара, экономический анализ предприятия и т.д., но нет алгоритма комплексной оценки конкурентоспособности предприятия, поэтому его разработка является актуальным направлением исследования.

Алгоритм, предложенный в данной статье, будет построен в большей степени на основе теории экономического анализа предприятия, а также на принципах разработки экспертных систем поддержки принятия решений, выраженных в применении производственной модели представления знаний [1].

Алгоритм оценки и анализа конкурентоспособности предприятия

Предлагаются следующие этапы алгоритма:

- сбор данных (баланс предприятия за последних два отчетных периода, отчет о прибылях и убытках за эти периоды);
- оценка *финансово-хозяйственной деятельности* (ФХД) предприятия;
- оценка интеллектуального капитала;
- оценка инвестиционной привлекательности предприятия;
- интегрированная оценка конкурентоспособности предприятия;
- выработка рекомендаций по изменению оценки (в случае, если она неудовлетворительная, а также если предлагаемые рекомендации по улучшению оценки конкурентоспособности альтернативны, проводится SWOT-анализ для выбора оптимального решения; таким образом, из нескольких рекомендаций выбор осуществляет не машина, а человек).

Высокоуровневая схема проведения оценки дана на рисунке.

Основным преимуществом предлагаемого алгоритма является то, что в основу его положены правила продукции (правила вида ЕСЛИ <условие>, ТО <действие>), с помощью которых можно формализовать анализ, дать конкретную оценку предприятию, облегчить программную реализацию методики, а также на основе правил оценки и расчета показателей выработать рекомендации по изменению полученной оценки.

Опишем алгоритм более подробно.

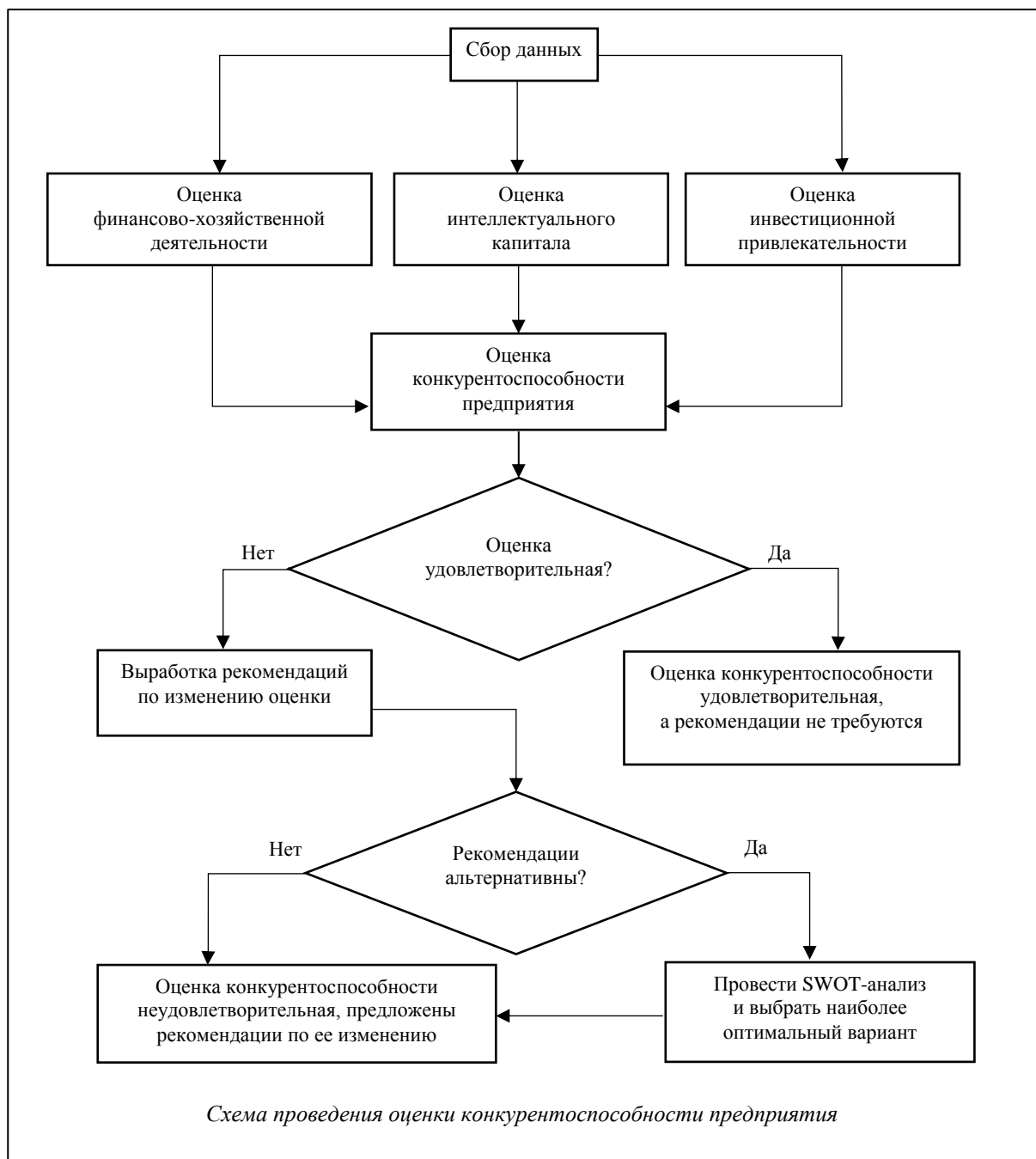
Анализ ФХД предприятия

Анализ ФХД предприятия включает в себя следующие основные этапы:

- анализ *финансовой устойчивости* (ФУ);
- анализ *ликвидности баланса* (ЛБ) и платежеспособности;
- анализ *деловой активности* (ДАкт).

Для анализа ФУ организации использованы перечисленные далее показатели.

Коэффициент соотношения заемных и собственных средств (Ксзс) – отношение заемных средств к собственным. Нормальное значение – 0,7 и менее.



Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (Косс) – отношение собственного капитала к оборотным активам. Нормативное значение – 0,1 и более.

Коэффициент маневренности собственных оборотных средств (Кмос) – отношение собственных оборотных средств к собственному капиталу. Нормальное значение – от 0,2 до 0,5.

Для оценки финансовой устойчивости можно использовать следующее правило продукции:

1. ЕСЛИ $\langle K_{сзс} \leq 0,7 \wedge K_{осс} \geq 0,1 \wedge K_{мос} \geq 0,2 \wedge K_{мос} \leq 0,5 \rangle$, ТО $\langle ФУ = \text{устойчиво} \rangle$;
2. ЕСЛИ $\langle K_{сзс} > 0,7 \vee K_{осс} < 0,1 \vee K_{мос} < 0,2 \vee K_{мос} > 0,5 \rangle$, ТО $\langle ФУ = \text{неустойчиво} \rangle$.

Для анализа ЛБ использованы следующие показатели:

A1 – наиболее ликвидные активы (сумма денежных средств и краткосрочных финансовых вложений);

A2 – быстро реализуемые активы (сумма дебиторской задолженности (до года) и прочих оборотных активов);

A3 – медленно реализуемые активы (сумма запасов, расходов будущих периодов, дебиторской задолженности (после года) и НДС по приобретенным ценностям);

П1 – наиболее срочные обязательства (кредиторская задолженность);

П2 – краткосрочные пассивы (займы и кредиты до года);

П3 – долгосрочные пассивы (долгосрочные обязательства).

Баланс будет считаться в определенной степени ликвидным при выполнении одного из следующих условий:

- $A1 < P1$ и $A2 > P2$ и $A3 > P3$ – баланс ликвиден в среднесрочной и долгосрочной перспективе;
- $A1 > P1$ и $A2 < P2$ и $A3 > P3$ – баланс ликвиден в краткосрочной и долгосрочной перспективе;
- $A1 > P1$ и $A2 > P2$ и $A3 < P3$ – баланс ликвиден в краткосрочной и среднесрочной перспективе;
- $A1 > P1$ и $A2 > P2$ и $A3 > P3$ – баланс абсолютно ликвиден.

В остальных случаях баланс неликвиден.

Такое соотношение условий выбрано из соображений, что у предприятия есть деньги сейчас или существует возможность за счет своих внутренних ресурсов получить их в будущем, если же сейчас денег нет, то есть возможность получить их за счет внутренних ресурсов в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Таким образом, для определения ЛБ могут использоваться следующие правила продукции:

1. ЕСЛИ $\langle A1 < P1 \wedge A2 > P2 \wedge A3 > P3 \rangle$, ТО $\langle \text{ЛБ} = \text{ликвиден (в среднесрочной и долгосрочной перспективе)} \rangle$;
2. ЕСЛИ $\langle A1 > P1 \wedge A2 < P2 \wedge A3 > P3 \rangle$, ТО $\langle \text{ЛБ} = \text{ликвиден (в краткосрочной и долгосрочной перспективе)} \rangle$;
3. ЕСЛИ $\langle A1 > P1 \wedge A2 > P2 \wedge A3 < P3 \rangle$, ТО $\langle \text{ЛБ} = \text{ликвиден (в краткосрочной и среднесрочной перспективе)} \rangle$;
4. ЕСЛИ $\langle A1 > P1 \wedge A2 > P2 \wedge A3 > P3 \rangle$, ТО $\langle \text{ЛБ} = \text{ликвиден (абсолютно)} \rangle$;
5. ЕСЛИ $\langle (A1 < P1 \wedge A2 < P2 \wedge A3 < P3) \vee (A1 < P1 \wedge A2 < P2 \wedge A3 > P3) \vee (A1 < P1 \wedge A2 > P2 \wedge A3 < P3) \vee (A1 > P1 \wedge A2 < P2 \wedge A3 < P3) \rangle$, ТО $\langle \text{ЛБ} = \text{неликвиден} \rangle$.

Для анализа ДАкт должны быть рассчитаны следующие показатели: $TR_{\text{ПДН}}$ – темп роста прибыли до налогообложения; TR_{N} – темп роста выручки от продаж; $TR_{\text{СВК}}$ – темп роста валюты баланса.

ДАкт характеризуется положительно, если выполняется следующее соотношение: $TR_{\text{ПДН}} > TR_{\text{N}} > TR_{\text{СВК}} > 100\%$.

Поэтому для анализа ДАкт могут быть использованы следующие правила продукции:

1. ЕСЛИ $\langle TR_{\text{ПДН}} > TR_{\text{N}} \wedge TR_{\text{N}} > TR_{\text{СВК}} \wedge TR_{\text{СВК}} > 100\% \rangle$, ТО $\langle \text{ДАкт} = \text{положительная} \rangle$;
2. ЕСЛИ $\langle TR_{\text{ПДН}} \leq TR_{\text{N}} \vee TR_{\text{N}} \leq TR_{\text{СВК}} \vee TR_{\text{СВК}} \leq 100\% \rangle$, ТО $\langle \text{ДАкт} = \text{отрицательная} \rangle$.

Теперь на основе результатов анализа ФУ, ЛБ и ДАкт можно сделать вывод о ФХД предприятия.

Выше приведены различные степени ликвидности предприятия для итоговой оценки его ФХД. Будем полагать, что ЛБ имеет две степени – ликвидный и неликвидный. Предлагается считать ФХД успешной, если баланс ликвиден или финансы устойчивы и одновременно с одним из этих условий ДАкт положительна. Такое соотношение выбрано из следующих соображений: если ДАкт успешна, руководство предприятия на текущий момент все делает правильно. В дополнение, если предприятие финансово устойчиво или его баланс ликвиден, то существуют предпосылки для положительной ДАкт в будущих периодах.

ФХД может быть описана следующими правилами продукции:

1. ЕСЛИ $\langle \text{ДАкт} = \text{отрицательная} \wedge \text{ЛБ} = \text{неликвиден} \wedge \text{ФУ} = \text{неустойчиво} \rangle$, ТО $\langle \text{ФХД} = \text{отрицательная} \rangle$;
2. ЕСЛИ $\langle \text{ДАкт} = \text{отрицательная} \wedge \text{ЛБ} = \text{неликвиден} \wedge \text{ФУ} = \text{устойчиво} \rangle$, ТО $\langle \text{ФХД} = \text{отрицательная} \rangle$;
3. ЕСЛИ $\langle \text{ДАкт} = \text{отрицательная} \wedge \text{ЛБ} = \text{ликвиден} \wedge \text{ФУ} = \text{неустойчиво} \rangle$, ТО $\langle \text{ФХД} = \text{отрицательная} \rangle$;
4. ЕСЛИ $\langle \text{ДАкт} = \text{отрицательная} \wedge \text{ЛБ} = \text{ликвиден} \wedge \text{ФУ} = \text{устойчиво} \rangle$, ТО $\langle \text{ФХД} = \text{отрицательная} \rangle$;
5. ЕСЛИ $\langle \text{ДАкт} = \text{положительная} \wedge \text{ЛБ} = \text{неликвиден} \wedge \text{ФУ} = \text{неустойчиво} \rangle$, ТО $\langle \text{ФХД} = \text{отрицательная} \rangle$;
6. ЕСЛИ $\langle \text{ДАкт} = \text{положительная} \wedge \text{ЛБ} = \text{неликвиден} \wedge \text{ФУ} = \text{устойчиво} \rangle$, ТО $\langle \text{ФХД} = \text{положительная} \rangle$;
7. ЕСЛИ $\langle \text{ДАкт} = \text{положительная} \wedge \text{ЛБ} = \text{ликвиден} \wedge \text{ФУ} = \text{неустойчиво} \rangle$, ТО $\langle \text{ФХД} = \text{положительная} \rangle$;
8. ЕСЛИ $\langle \text{ДАкт} = \text{положительная} \wedge \text{ЛБ} = \text{ликвиден} \wedge \text{ФУ} = \text{устойчиво} \rangle$, ТО $\langle \text{ФХД} = \text{положительная} \rangle$.

Анализ интеллектуального капитала предприятия

Для оценки интеллектуального капитала предлагается использовать показатели из методики, разработанной А. Пуликом [2]. Это методика вычисления стоимости, которую составляет интеллектуальный капитал в общей стоимости продукции предприятия: $VAIC = VA / IC$ (VA – добавленная стоимость, IC – общая стоимость продукции предприятия).

Далее:

$VA = O - I$ (O – полный доход от продажи изделий и услуг на рынке, I – затраты за вычетом издержек по оплате труда);

$IC = VA + CE$ (CE – использованный физический и финансовый капитал).

Предлагается считать, что интеллектуальный капитал компании характеризуется положительно, если динамика $VAIC$ (разность показателя за отчетный и предшествующий ему периоды) положительна. Та-

ким образом, для оценки интеллектуального капитала предприятия будем использовать следующие правила продукции:

1. ЕСЛИ $\langle \Delta VAIC > 0 \rangle$, ТО $\langle ИК = \text{высокий} \rangle$;
2. ЕСЛИ $\langle \Delta VAIC \leq 0 \rangle$, ТО $\langle ИК = \text{низкий} \rangle$.

Анализ инвестиционной привлекательности предприятия

Анализ инвестиционной привлекательности предприятия будет проводиться на основе двух показателей: чистая приведенная стоимость – NPV и внутренняя норма доходности – IRR.

Показатель NPV рассчитывается по следующей формуле:

$$NPV = \sum_{i=1}^N \frac{NCF_i}{(1+r)^i} - Inv,$$

где NCF_{*i*} – чистый денежный поток для *i*-го периода (доход от инвестиции в *i*-м периоде); Inv – начальные инвестиции; *r* – ставка дисконтирования (стоимость капитала, привлеченного для инвестиционного проекта); *N* – число периодов.

Чтобы принять решение, используя этот показатель, руководствуемся следующими правилами:

- если NPV > 0, то предприятие привлекательно для инвестирования;
- если NPV < 0, то предприятие непривлекательно для инвестирования;
- если NPV = 0, то вывод сделать нельзя.

Показатель IRR – ставка процента, при которой приведенная стоимость всех денежных потоков инвестиционного проекта (то есть NPV) равна нулю. Показатель IRR сравнивается с ценой капитала (CC) [3]. Далее решение об инвестировании принимается из следующих условий:

- если IRR > CC, то предприятие привлекательно для инвестирования;
- если IRR < CC, то предприятие непривлекательно для инвестирования;
- если IRR = CC, то вывод сделать нельзя.

Будем считать, что предприятие привлекательно для инвестирования, если выполнено соответствующее условие для одного из двух показателей; в случае, когда вывод сделать нельзя, будем считать, что предприятие для инвестора непривлекательно.

Это можно описать следующими правилами продукции:

1. ЕСЛИ $\langle NPV > 0 \vee IRR > CC \rangle$, ТО $\langle \text{Инв} = \text{привлекательно} \rangle$;
2. ЕСЛИ $\langle NPV \leq 0 \wedge IRR \leq CC \rangle$, ТО $\langle \text{Инв} = \text{непривлекательно} \rangle$.

Интегральная оценка конкурентоспособности

Теперь для определения интегральной оценки конкурентоспособности нужно составить правила, которые учитывали бы результаты предыдущих анализов. Оценка конкурентоспособности должна подразумевать, что предприятие конкурентоспособно сейчас и у него есть потенциал для удержания и/или усиления своей конкурентоспособности. Анализ ФХД предприятия строится на основе баланса и отчета о прибылях и убытках, то есть на фактических данных, и результат этого анализа – отражение результатов деятельности предприятия на текущий момент. Конкурентоспособное предприятие должно характеризоваться положительной ФХД. А интеллектуальный капитал и инвестиционная привлекательность – это та часть предприятия, которую при умелом руководстве и удачном стечении обстоятельств с определенной долей вероятности можно конвертировать в результат. В то же время, если у предприятия низкий интеллектуальный капитал и оно непривлекательно для инвесторов, то и вероятности никакой не будет. Поэтому для дальнейшего развития предприятие должно обладать одной из этих двух характеристик, то есть должно выполнять следующее утверждение:

Конкурентоспособность = ФХД и (ИК или Инв).

Можно составить следующие правила:

1. ЕСЛИ $\langle \text{ФХД} = \text{отрицательна} \wedge \text{ИК} = \text{низкий} \wedge \text{Инв} = \text{непривлекательно} \rangle$;
ТО $\langle \text{Конкурентоспособность} = \text{неконкурентоспособно (абсолютно)} \rangle$;
2. ЕСЛИ $\langle \text{ФХД} = \text{отрицательна} \wedge \text{ИК} = \text{высокий} \wedge \text{Инв} = \text{непривлекательно} \rangle$;
ТО $\langle \text{Конкурентоспособность} = \text{неконкурентоспособно (в перспективе конкурентоспособно)} \rangle$;
3. ЕСЛИ $\langle \text{ФХД} = \text{отрицательна} \wedge \text{ИК} = \text{низкий} \wedge \text{Инв} = \text{привлекательно} \rangle$;
ТО $\langle \text{Конкурентоспособность} = \text{неконкурентоспособно (в перспективе конкурентоспособно)} \rangle$;
4. ЕСЛИ $\langle \text{ФХД} = \text{отрицательна} \wedge \text{ИК} = \text{высокий} \wedge \text{Инв} = \text{привлекательно} \rangle$;
ТО $\langle \text{Конкурентоспособность} = \text{неконкурентоспособно (в перспективе конкурентоспособно)} \rangle$;
5. ЕСЛИ $\langle \text{ФХД} = \text{положительна} \wedge \text{ИК} = \text{высокий} \wedge \text{Инв} = \text{непривлекательно} \rangle$;
ТО $\langle \text{Конкурентоспособность} = \text{конкурентоспособно} \rangle$;
6. ЕСЛИ $\langle \text{ФХД} = \text{положительна} \wedge \text{ИК} = \text{низкий} \wedge \text{Инв} = \text{привлекательно} \rangle$;
ТО $\langle \text{Конкурентоспособность} = \text{конкурентоспособно} \rangle$;
7. ЕСЛИ $\langle \text{ФХД} = \text{положительна} \wedge \text{ИК} = \text{высокий} \wedge \text{Инв} = \text{непривлекательно} \rangle$;

ТО < Конкурентоспособность = конкурентоспособно >;
8. ЕСЛИ < ФХД = положительна \wedge ИК = высокий \wedge Инв = привлекательно >, ТО < Конкурентоспособность = конкурентоспособно (абсолютно) >.

Выработка рекомендаций

В случае получения неудовлетворительной оценки нужно на ее основе выработать рекомендации по улучшению. Так как известны принципы, по которым строится оценка конкурентоспособности, а также формулы рассчитываемых показателей, можно, пройдя в обратном порядке, понять, из-за каких показателей не выполняются нормативы.

Например, в результате была получена оценка конкурентоспособности по следующему правилу:

ЕСЛИ < ФХД = отрицательна \wedge ИК = высокий \wedge Инв = привлекательно >, ТО < Конкурентоспособность = неконкурентоспособно (в перспективе конкурентоспособно) >.

В данном случае, чтобы оценка стала положительной (без ухудшения того, что имеется на текущий момент), нужно иметь положительную характеристику ФХД.

Предположим, что оценка ФХД получается по следующему правилу:

ЕСЛИ < ДАкт = положительна \wedge ЛБ = неликвиден \wedge ФУ = неустойчиво >, ТО < ФХД = отрицательна >.

Здесь есть три варианта пути изменения характеристики ФХД без ухудшения того, что имеется:

- добиться ликвидности баланса;
- добиться финансовой устойчивости;
- оба варианта одновременно.

Так как третий вариант объединяет два предыдущих, нужно для экономии усилий выбирать между первым и вторым.

Предположим, ЛБ описывается следующим образом: $A1 > П1$ и $A2 < П2$ и $A3 < П3$. Чтобы баланс стал ликвидным, нужно добиться выполнения одного из следующих соотношений:

- $A1 > П1$ и $A2 > П2$ и $A3 < П3$;
- $A1 > П1$ и $A2 < П2$ и $A3 > П3$;
- $A1 > П1$ и $A2 > П2$ и $A3 > П3$.

Так как третий вариант опять включает два предыдущих, надо сконцентрироваться либо на первом, либо на втором:

- увеличение $A2$, пока не выполнится соотношение $A2 > П2$;
- уменьшение $П2$, пока не выполнится соотношение $A2 > П2$;
- увеличение $A3$, пока не выполнится соотношение $A3 > П3$;
- уменьшение $П3$, пока не выполнится соотношение $A3 > П3$.

Таким образом, чтобы изменить оценку ликвидности, нужно выбрать один из четырех приведенных выше вариантов.

Рассмотрим предприятие с точки зрения ФУ. Пусть ДАкт характеризуется отрицательно, потому что $ТР_{ПДН} \leq ТР_N$ (прибыль до налогообложения не больше выручки от продаж). Возможны два варианта:

- увеличение прибыли до налогообложения;
- уменьшение выручки от продаж (например, сокращение объемов, если выясняется, что с ростом объема у предприятия растут издержки, что в итоге уменьшает даже ту прибыль, которая была при меньших объемах).

Таким образом, все сводится к выбору одного из следующих вариантов:

- увеличение $A2$, пока не выполнится соотношение $A2 > П2$;
- уменьшение $П2$, пока не выполнится соотношение $A2 > П2$;
- увеличение $A3$, пока не выполнится соотношение $A3 > П3$;
- уменьшение $П3$, пока не выполнится соотношение $A3 > П3$;
- увеличение прибыли до налогообложения;
- уменьшение выручки от продаж.

При появлении неопределенности необходимо проводить SWOT-анализ и оценивать возможность осуществления для предприятия одного из вышеприведенных направлений.

Разработанные правила продукции могут служить основой для проектирования СППР оценки и анализа конкурентоспособности промышленных предприятий.

Литература

1. Тельнов Ю.Ф. Интеллектуальные информационные системы. М.: Изд-во ММИЭИФП, 2011. 118 с.
2. Панкрухин А.П. Маркетинг. М.: Омега-Л, 2009. 656 с.
3. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. М.: Финансы и статистика, 2010. 144 с.