

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ
МОДЕЛИ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ НАУКОЕМКИХ
ПРОИЗВОДСТВ**

Федорова Л.А.

кандидат экономических наук, доцент, докторант кафедры экономики инвестиций
Московского авиационного института (Россия)

УДК 338
ББК 65.305.03

Сегодня проблема устойчивого развития приобретает первостепенное значение как для отдельного предприятия, так и для государства в целом. В настоящей статье представлено авторское видение проблемы достижения устойчивости развития наукоемких производств, рассмотрены ключевые элементы устойчивого развития, предложены методологические принципы формирования оценки этой устойчивости.

Ключевые слова: устойчивое развитие, наукоемкие производства, экономическая безопасность, технологическая независимость, интеллектуальная привлекательность.

Fedorova L.A.

**METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF FORMING THE EVALUATION MODEL
OF STEADY DEVELOPMENT OF KNOWLEDGE-INTENSIVE PRODUCTION**

Today the problem of steady development becomes important both for a separate enterprise and the state in whole. This article represents the author's vision of the problem how to achieve steady development of knowledge-intensive production, considers key elements of steady development and proposes methodological principles of forming the evaluation of that steadiness.

Key words: steady development, knowledge-intensive production, economic security, technological independence, intellectual attractiveness.

В современных условиях, когда речь, прежде всего, идёт о формировании новой технологической базы для долгосрочного роста экономики страны, всё большее значение приобретают так называемые нематериальные факторы – образование и наука. Значительные изменения происходят на сырьевых и энергетических рынках, и они в основном касаются траектории снижения спроса на традиционные товары нашего экспорта. Намечившееся посткризисное восстановление пока ещё неустойчиво, сохраняется общая нестабильность и неопределённость [1].

Прежде Президентом РФ уже были озвучены четкие стратегические задачи перехода от сырьевой экономики к инновационной, при этом им были определены пять главных приоритетов страны, среди которых выделены следующие:

- 1) вопросы повышения энергоэффективности и ресурсосбережения;
- 2) ядерные технологии;
- 3) фармацевтика и медицинская промышленность;

4) современные информационные технологии и программное обеспечение;

- 5) космическая отрасль и телекоммуникации.

Машиностроение не попало в пятерку основных приоритетов страны, хотя наукоемкость продукции, ее востребованность рынком во многом определяются уровнем технологического оснащения предприятия. А ситуация здесь подошла к критической отметке: по данным Минпромнауки РФ, 75-80% оборудования изношено. Возраст наиболее квалифицированных ИТР и рабочих подходит к предельному – уже через 2-3 года, если не переломить столь негативные тенденции, кадровый потенциал науки России резко сократится, и восстановить его удастся в лучшем случае лишь через 15-20 лет.

Мировой опыт показывает, устойчивой может быть только та экономика, в которой основные отрасли машиностроения удовлетворяют порядка 70% внутреннего спроса. Однозначно ясно, что в выборе «отечественное–импортное» – далеко не всегда импортное технологическое оборудование лучше отечественного,

кроме того, самые современные технологии поставлять в Россию никто из зарубежных стран не заинтересован.

Много говорится о необходимости формирования устойчивой экономики, однако четкого стандартизированного определения устойчивости, а также ее элементов и инструментов ее измерения и оценки так до сих пор и не существует. Мы предлагаем за основу исследования проблем измерения устойчивости взять формулировку – «если развитие устойчиво, оно закладывает основы дальнейшего роста, в противном случае идет экстенсивное расходование существующих ресурсов, формирующее отсталость в будущем» [2].

По нашему мнению, процесс перехода экономики на путь устойчивого развития неправильно идентифицировать с первостепенным решением экологических проблем, хотя очевидно, что без их учета достижение устойчивого состояния невозможно. Анализ существующих подходов к оценке уровня устойчивости компаний показал, что вопросы экологизации освещены максимально полно, что нельзя сказать о других характеристиках хозяйственной деятельности бизнес-единиц. Поэтому, также считаем необходимым рассмотреть проблематику устойчивого развития в свете «не экологических» индикаторов, характеризующих наличие специфических составляющих конкурентных преимуществ предприятий.

Все имеющиеся предпосылки однозначно дают понять, что ключевым объектом формирования стратегии устойчивого развития нашей страны должны стать наукоемкие производства. К наукоемким производствам относится совокупность производств, отличающихся передовыми в научно-техническом отношении стратегией развития, производственным аппаратом и кадровым потенциалом, значительными финансовыми затратами на научные исследования и опытно-конструкторские разработки, изготовлением и использованием технически передовой продукции. Основными отличительными особенностями наукоемких производств являются:

- значительный научный и производственно-технологический задел;
- высокий уровень неопределенности и неравномерность риска по этапам функционирования;
- значительный объем инвестирования их развития;
- длительный временной лаг со значительным временным разрывом между затратами и доходами;
- значительный межотраслевой эффект от их деятельности;
- многоуровневая кооперация;
- необходимость совокупной оценки экономических, технических, технологических и социальных результатов деятельности [3].

Кроме того, сегодня, к сожалению, четкого разграничения народного хозяйства страны на отрасли нет, а то, что мы имеем очень размыто. Поэтому мы предлагаем использовать кластерный подход к выделению наукоемких производств. Так, кластер – это устойчивое отраслевое партнерство производителей, их поставщиков, торговых и сервисных предприятий, потребителей, финансовых организаций, органов государственной власти и местного самоуправления, организаций науки и профессионального образования, взаимосвязанных в процессе создания, реализации и сервисного обслуживания определенного вида промышленной продукции [4]. В современной экономике, для которой характерны разветвленные сети предприятий, работающих в кооперации друг с другом, такие образования дают синергический и мультипликативный эффект. Другими словами – под кластером понимается сеть независимых и конкурентоспособных звеньев, взаимодействующих друг с другом в рамках единой цепочки создания стоимости.

Авиационная промышленность обладает высоким уровнем потенциала кластеризации. Формирование здесь кластера предполагает объединение предприятий машиностроения с позиции научно-производственной логики, на основе интеграционно-совзаимодополнения и взаимодействия наукоемких компаний с производственными предприятиями, что в аспекте практической деятельности должен стать основой функционирования научно-технологической инфраструктуры для подкрепления производственного потенциала научно-инновационным.

Так мы, рассматривая главным элементом отечественную авиационную промышленность, считаем целесообразным разграничить наукоемкие производства связанные напрямую с этой отраслью в рамках кластера, а именно:

- 1) предприятия, разрабатывающие и производящие непосредственно средства авиации (самолеты, вертолеты и т.д.);
- 2) предприятия, производящие комплектующие для предприятий типа 1;
- 3) предприятия, разрабатывающие и производящие оборудование, для формирования технологического процесса производства на предприятиях типа 1 и 2.

Считаем нецелесообразно включать в наукоемкий производственный кластер такие категории компаний как предприятия, специализирующиеся на оказании сервисных услуг, организации, занимающиеся коммерциализацией результатов деятельности наукоемких производств, маркетинговые и сбытовые компании, а также образовательные организации, находящиеся в функциональной зависимости с ранее выделенными тремя типами предприятий.

Центром кластера должны стать предприятия 1 типа. Формирование подобного кластера основано на системном подходе, ориентированном на взаимодополняемое и взаимосвязанное функционирование разных типологий научно-технической, технологической, инновационной и производственной деятельности.

Компаниями, входящими в данный кластер должна быть создана реально функционирующая цепочка «прикладное научно-техническое исследование, разработка, опытно-конструкторские работы – мелко-серийное производство-промышленное производство, рынок востребованной продукции».

Следует отметить, что существующие подходы к оценке устойчивости предприятия с точки зрения его финансового положения сводятся к расчету только финансовых показателей, являясь при этом наиболее простым и ясным методом оценки экономической устойчивости, в основу которого входит анализ структуры баланса и расчёт основных финансовых коэффициентов. Кроме того, применение вышеперечисленных методик в чистом виде к наукоемким производствам машиностроения не представляется возможным, т.к. они не учитывают специфику функционирования этих компаний, а именно их научно-технический потенциал. Под научно-техническим потенциалом понимается совокупность научно-технических ресурсов, предназначенных для создания новой и совершенствования выпускаемой продукции, а также обеспечения повышения эффективности производства.

Оценка устойчивости предприятий в основном опирается на методы количественных оценок с последующим расчетом финансовых результатов деятельности компании. По нашему мнению, этого крайне недостаточно для оценки устойчивости наукоемких производств, т.к. их устойчивость определяют не только и не столько количественные показатели.

Для того, чтобы развивать инновационную экономику страны необходимо оценить имеющийся научно-технологический и производственный потенциал, т.к. на модернизацию и дообучение персонала тратятся средств на порядок меньше, чем на строительство и возвращение специалиста «с нуля».

На наш взгляд, сегодня необходимо создать такую модель, которая будет не только констатировать факт устойчивости наукоемкого производства, но и оценивать ее уровень в динамике. Если назначение критерия будет сводиться только к констатации и фиксации устойчивости предприятия, то в этом случае неизбежна субъективность оценки.

Для формирования инструментария оценки уровня устойчивости функционирования наукоемких производств нами предлагается выделить основные системообразующие показатели, характеризующие

уровень устойчивости развития наукоемких производств рассматриваемого кластера, которые укрупнено можно представить в составе четырех групп, а именно:

- 1 группа – показатели экономической безопасности;
- 2 группа – показатели технологической независимости;
- 3 группа – показатели интеллектуальной привлекательности;
- 4 группа – показатели социальной стабильности.

Каждая группа представлена рядом коэффициентов. При этом для оценки уровня устойчивости, дальнейшего анализа и выявления возможных резервов повышения уровня устойчивости, необходимо сделать некоторые допуски, т.е. все коэффициенты должны быть однородными и положительными, что может быть достигнуто выражением этих коэффициентов в долях к их базовому значению.

Коэффициенты должны удовлетворять следующим условиям:

- наличие нормативных значений по каждому коэффициенту;
- четко ограниченные границы значений коэффициентов;
- сопоставимость показателей уровня устойчивости;
- возможность проанализировать показатели в динамике;
- простота и доступность методики расчета.

Базовые значения коэффициентов, формирующих уровень устойчивости наукоемкого производства, будут соответствовать наивысшим достижениям каждого конкретного предприятия по каждому коэффициенту в динамике за 5-10 лет.

Рассмотрим подробнее каждую из выше представленных групп. Так, в современной экономической литературе существует множество мнений на суть и содержание экономической безопасности. В таблице 1 представлен сравнительный анализ существующих подходов к оценке уровня экономической безопасности предприятия, оценены их плюсы и минусы [5].

Анализ наиболее известных подходов к оценке уровня экономической безопасности предприятия показал, что эти подходы весьма сложно использовать для оценки уровня экономической безопасности предприятия в предложенной трактовке. Так, для оценки уровня экономической безопасности наукоемкого предприятия необходимо делать акцент на другой подход к выбору показателей.

В рамках настоящего исследования мы рассмотрим экономическую безопасность наукоемкого предприятия как состояние наиболее эффективно-

Таблица 1

Анализ подходов к оценке уровня экономической безопасности предприятия

Наименование подхода	Суть подхода	Плюсы подхода	Минусы подхода
Индикаторный подход	Уровень ЭБ определяется с помощью так называемых индикаторов, которые рассматриваются как пороговые значения показателей, характеризующих деятельность предприятия в различных функциональных областях, соответствующие определенному уровню ЭБ. Оценка ЭБ предприятия устанавливается по результатам сравнения (абсолютного или относительного) фактических показателей деятельности предприятия с индикаторами	Подход более эффективно применять на макроуровне, т.к. значения индикаторов здесь более стабильны	Уровень точности индикатора является проблемой, т.к. отсутствует методическая база определения индикаторов, учитывающих особенности деятельности предприятия. В случае некачественного определения значения индикаторов неправильно будет определен уровень ЭБ предприятия, что повлечет принятие управленческих решений, не соответствующих реальному положению дел
Ресурсно-функциональный подход http://www.safetyfactorland.ru/doc/literature.html	Уровень ЭБ предприятия определяется на основе оценки состояния использования корпоративных ресурсов по специальным критериям. При этом в качестве корпоративных ресурсов рассматриваются факторы бизнеса, используемые владельцами и менеджерами предприятия для выполнения целей бизнеса. Наиболее эффективное использование корпоративных ресурсов достигается путем предотвращения угроз негативных воздействий на ЭБ предприятия и достижения следующих основных функциональных целей ЭБ предприятия: финансовая устойчивость и независимость предприятия; достижение высокой конкурентоспособности технологического потенциала компании; высокая эффективность менеджмента предприятия; высокий уровень квалификации персонала предприятия; минимизация разрушительного влияния результатов деятельности на состояние окружающей среды; качественная правовая защищенность всех аспектов деятельности предприятия; обеспечение защиты информационной среды предприятия; обеспечение безопасности персонала предприятия, его капитала, имущества и коммерческих интересов. Каждая из целей ЭБ предприятия имеет собственную структуру подцелей, обусловливаемую функциональной целесообразностью и характером работы предприятия	Отсутствие жесткого списка четко заданных параметров оценки	Попытка охватить все функциональные области деятельности предприятия приводит к размыванию понятия ЭБ, а оценка ее уровня с помощью совокупного критерия, «рассчитываемого на основе мнений квалифицированных экспертов по частным функциональным критериям ЭБ предприятия», подвержена значительному влиянию субъективного мнения экспертов, не ясен вопрос определения уровня квалификации экспертов. Кроме того, интегрирование показателей с помощью удельного веса значимости показателей (Е.Олейников) приводит к снижению точности и достоверности оценки. Субъективизм данного подхода проявляется как в оценке ущербов при определении частных функциональных критериев ЭБ, так и в процессе распределения удельного веса функциональных составляющих при расчете совокупного критерия ЭБ предприятия
Программно-целевой подход	Оценка ЭБ предприятия основывается на интегрировании совокупности показателей, определяющих ЭБ. При этом используется несколько уровней интеграции показателей и такие методы их анализа, как кластерный и многомерный анализ	Использование подхода в исследовательской области позволяет получить достоверные результаты оценки уровня ЭБ предприятия	Подход отличается высокой степенью сложности проводимого анализа с использованием методов математического анализа, в практической деятельности предприятия его применение очень затруднительно

Окончание табл. 1

Наименование подхода	Суть подхода	Плюсы подхода	Минусы подхода
Прибыльный подход	ЭБ предприятия здесь рассматривают как меру согласования его интересов с интересами субъектов внешней среды, а любой интерес предприятия – как его взаимодействие с субъектами внешней среды, в результате которого предприятие получает прибыль. Критерием ЭБ предприятия является получаемая в результате взаимодействия с субъектами внешней среды чистая прибыль	В большинстве случаев показывает эффективность процессов управления и использования ресурсов	Прибыль предприятия – ее абсолютная величина или результаты ее соотношения с затраченными ресурсами – может быть рассмотрена в качестве лишь предпосылки заключения об ЭБ предприятия, и с ее помощью нельзя оценить уровень ЭБ предприятия

го использования ресурсов для предотвращения неустойчивого положения и обеспечения стабильного функционирования и развития наукоемкого производства. В отношении наукоемких производств, как объекта оценки финансовой устойчивости, следует отметить, что внутренняя устойчивость их предельно низка, т.к. деятельность связана с высоким риском и характеризуется наличием длительного временного лага между сроком вложения в разработку и сроком окупаемости и возврата средств. Кроме того, с точки зрения степени устойчивости наукоемкие компании на длительном отрезке жизненного цикла разрабатываемого продукта (оборудования, технологии) варьируют между неустойчивым и кризисным состоянием. При анализе финансовой устойчивости необходимо использовать нормативный подход в долгосрочном аспекте.

Следующий показатель – это показатель технологической независимости как экономическая категория используется в России уже достаточно давно, однако до сих пор в экономической науке нет единого определения, а также отсутствуют общепризнанные методы ее оценки. Связано это, прежде всего, с тем, что показатели технологической независимости, также как и экономической безопасности не унифицированы, т.к. в каждой отрасли они обладают своим набором характеризующих их параметров.

Технологическая потребность на обновление нестандартного технологического оборудования и производственных линий на российских предприятиях значительна. При решении указанных проблем приходится учитывать упомянутые ранее негативные тенденции в научной и производственной сферах России за последние 10–15 лет: сокращение (на 50–90%) и неустойчивое финансирование НИР и ОКР, утрату ряда наукоемких технологий двойного назначения, отток (в среднем до 40–80% численности) из научных, проектных, конструкторских и технологических организаций, приостановка (до 60–95%) использования уникальных экспериментальных баз в науке и промышленности.

Мы считаем, что проблему технологической независимости наукоемкого предприятия следует рассматривать через призму технологической, производственной, технической, маркетинговой составляющих. Таким образом, систему индикаторов оценки технологической независимости следует сформировать из таких показателей:

1. Технологическая составляющая

1.1. Наукоемкость производства

Показатель позволяет оценивать инновационную деятельность на предприятии. Универсальный норматив по данному показателю задать очень трудно, так как различия предприятий и отраслей по данному направлению существенны. Максимальный предел величины показателя определяется потребностью конкретного предприятия в инновациях. Он должен устанавливаться по достигнутому в целом по отрасли (или группе предприятий) значению.

1.2. Коэффициент инвестирования НИОКР

Показатель характеризует степень участия и заинтересованности топ-менеджмента компании к инновационной работе и определяется соотношением величины вложений в НИОКР и величины чистой прибыли предприятия.

1.3. Собственная патентная защищенность

Сейчас активизировался процесс незаконного вывоза еще не запатентованных научных разработок, что представляет собой прямую угрозу потери технологической независимости.

1.4. Показатель освоения инноваций

Характеризует способность и быстроту, а также полноту и качество внедрения инновационных процессов в компании.

2. Маркетинговая составляющая

2.1. Показатель зависимости от внешних исполнителей (доля переданных сторонним подрядчикам технологических операций).

Чем выше степень зависимости от сторонних партнеров, тем ниже уровень технологической независимости компании. В контексте данного показателя целесообразно применять ABC-анализ, где для срав-

нения разнородных технологических процессов можно использовать показатели удельной и валовой прибыли от производимой продукции.

2.2. Рентабельность коммерческих расходов.

Характеризует эффективность маркетинговой деятельности и определяет эффективность затрат на сбытовую деятельность. Определяется отношением чистой прибыли предприятия к величине коммерческих расходов.

Следующим элементом устойчивости наукоемкого производства является показатель интеллектуальной привлекательности, который характеризует наличие и уровень интеллектуального потенциала компании наукоемких производств, т.е. ресурсов, которые фактически являются частью капитала компании, ис-

пользуются ею в бизнесе и зачастую определяют ее конкурентные преимущества, но в большинстве случаев не признаются в качестве активов, т.к. существуют жесткие критерии учетной формулировки активов.

Рассматривая эволюцию существующих подходов к оценке сути процесса развития необходимо укрупненно выделить ключевые концепции развития человеческого потенциала и выделить ключевую позицию каждой (табл. 2) [7].

Таким образом, анализируя все вышеперечисленные концепции следует сделать вывод о том, что одним из ключевых элементов и основной движущей силой устойчивого развития является человек, а уровень интеллектуальной привлекательности наиболее полно помогут определить следующие показатели:

Таблица 2

Эволюционное развития концептуальных знаний в области оценки человеческого потенциала

№ п/п	Название концепции	Суть концепции
1	Концепция человеческого капитала	Основным капиталом компании является человек, а уровень его стоимости определяется набором инструментов количественной оценки его становления, функционирования и развития
2	Концепция анализа человеческих ресурсов	Основа концепции – это процесс становления, формирования, оценки и предоставления информации о человеческих ресурсах лицам, принимающим решения в организации. Выделяют три основные задачи концепции: 1) предоставление информации, необходимой для принятия решений; 2) обеспечение специалистов инструментами численного измерения стоимости человеческих ресурсов, необходимых для принятия решений; 3) мотивация руководства в представлении кадрового потенциала компании как актива, который необходимо оптимизировать
3	Концепция социального капитала	Основными критериями процесса развития являются уровень социальной мотивации работника и степень эффективности социальных институтов
4	Концепция базовых нужд	Базовым принципом является увязывание прав человека с обязательным удовлетворением его первичных минимальных потребностей
5	Концепция качества жизни	Ключевым моментом является обеспечение благосостояния человека с позиции не только экономических составляющих, но и социальных, расширение диапазона возможностей выбора и действий
6	Концепция человеческого развития	Концепция не ограничивает процесс человеческого развития исключительно достижением набора ресурсов для производственной деятельности, ведущим к росту объема материальных богатств. Концепция включает четыре главных элемента: производительность (продуктивность), равенство , устойчивость , расширение возможностей
7	Концепция развития человеческого потенциала	Основным постулатом концепции является не экономическая ценность человека, а сам процесс его становления, формирования и развития через расширение возможностей благодаря росту качества жизни
8	Концепция расширения человеческого выбора	Ключевым моментом здесь является оценка уровня благосостояния человека, которая определяется исходя из его личных потребностей и возможностей на достойном уровне, а не путем определения уровня дохода на душу населения. Основное преимущество концепции в выделении базовых критериев социального развития, которые можно представить количественными показателями
9	Концепция устойчивого развития	В контексте настоящей концепции развитие – это процесс, который способен удовлетворить потребности общества сегодня, при этом не навредив будущим поколениям в удовлетворении их потребностей

1. Научеомкость труда

Суть его определения сводится к оценке с точки зрения отношения численности занятых в сфере НИОКР инженеров и научных работников к общему числу занятых в этой отрасли.

2. Возрастной уровень научного кадрового потенциала

Здесь следует сделать акцент на внедрение института наставничества и стимуляцию этого процесса извне, а также на серьезную корректировку системы высшего образования потребностям экономики страны.

Последней составной частью предлагаемой модели оценки устойчивости наукоемкого производства является показатель социальной стабильности, на наш взгляд, один из наиболее важных показателей, оценивающих человеческий потенциал наукоемкого производства и уровень качества его жизни.

Социальная стабильность – устойчивое состояние социальной системы, позволяющее ей эффективно функционировать и развиваться в условиях внешних и внутренних воздействий, сохраняя свою структуру и основные качественные параметры. Механизмами, обеспечивающими социальную стабильность являются социальные институты государства и гражданского общества [6].

Необходимо рассматривать индикатор социальной стабильности как ключевой показатель качества жизни кадрового потенциала компании на микроуровне, и как фактор национальной безопасности страны на макроуровне. По нашему мнению, система коэффициентов для оценки показателя социальной стабильности наукоемкого производства должна включать в себя следующие элементы:

1. Стабильность интеллектуальных кадров

Показатель характеризует уровень текучести кадров, определяет её перспективы в плане обеспечения организационных потребностей персоналом, наиболее полно им соответствующим с точки зрения уровня квалификации, степени лояльности корпоративной культуре и знания характерных черт именно данного конкретного предприятия. Норматив стабильности интеллектуальных кадров высокоэффективной компании (с учетом естественной миграции, убыли, личных обстоятельств и т.п.), равен примерно 94%, что соответствует высшей оценке интеллектуальности компании.

2. Уровень профессиональной подготовки

Этот показатель должен отражать степень скорости адаптации наукоемких производств требованиям рынка, с позиции их внутренних знаний и новизны.

3. Уровень оплаты труда

Показатель отражает уровень благосостояния человека в компании и степень материального обес-

печения его потребностей в соотношении с его трудовым вкладом в процесс развития компании. Положительная динамика показателя должна стимулировать приток в сферу прикладных научных исследований высококвалифицированных кадров, способных своевременно и качественно оценить и разработать предложения по повышению конкурентоспособности рассматриваемой сферы экономики страны.

Важно подчеркнуть, что для показателей устойчивости наукоемких производств важное значение имеют не сами показатели, а их пороговые значения, т.е. предельные величины, несоблюдение значений которых препятствует нормальному ходу развития различных элементов воспроизводства, приводит к формированию негативных, разрушительных тенденций для экономики как отдельно взятой бизнес-единицы, так и государства, имеющего приоритет технологической модернизации, в целом. Кроме того, следует сделать акцент на том, что наивысшая степень устойчивости достигается при условии, что вся система показателей находится в пределах допустимых границ своих пороговых значений, а пороговые значения одного показателя достигаются не в ущерб другим.

Таким образом, нами выделены четыре категории оценки устойчивости функционирования отечественных наукоемких производств, а именно: показатели экономической безопасности, показатели технологической независимости, показатели интеллектуальной привлекательности и показатели социальной стабильности, которые имеют оценочные границы устойчивости, представленные в таблице 3.

После того, как данные по кластеру проанализированы и адаптированы в соответствии с табл. 3, полученные результаты должны быть проранжированы следующим образом: если значение показателя находится в диапазоне устойчивого состояния (нормальный уровень устойчивости), ему присваивается 1; если показатель находится в пределах критического уровня устойчивости, то 0,5; если кризисный уровень устойчивости – 0.

Далее необходимо просчитать сумму рангов по каждому предприятию кластера, разделив затем ее на общее количество показателей. Таким образом, по каждой бизнес-единице мы имеем числовое значение (рейтинг) и на основании таблицы 3 определяем каждое предприятие к тому или иному типу устойчивости компаний.

Очень важно, что предложенная нами модель определения уровня устойчивости наукоемкого производства для более детального анализа устойчивости позволяет вводить дополнительные коэффициенты и обладает высокой степенью практической применимости.

Таблица 3

Показатели устойчивости наукоемких производств

Наименование показателя	Нормальный уровень устойчивости	Критический уровень устойчивости	Кризисный уровень устойчивости
Показатели экономической безопасности			
Оценка финансовой устойчивости			
Коэффициент автономии	1-0,8	0,79-0,6	Менее 0,59
Коэффициент маневренности собственного капитала	1-0,7	0,69-0,4	Менее 0,39
Коэффициент структуры долгосрочных вложений	0-0,3	0,31-0,5	Более 0,51
Коэффициент финансовой устойчивости	1-0,8	0,79-0,5	Менее 0,49
Оценка деловой активности			
Фондоотдача	Более 10	9-1	Менее 0,9
Оценка имущественного положения			
Коэффициент износа ОПФ	Менее 0,3	0,31-0,5	Более 0,51
Коэффициент интенсивности обновления ОПФ	Более 0,2	0,19-0,1	Менее 0,09
Реальный уровень загрузки производственных мощностей	1-0,9	0,89-0,7	Менее 0,69
Оценка рентабельности			
Уровень рентабельности производства	Более 1	0,99-0,5	Менее 0,49
Показатели технологической независимости			
Наукоемкость производства	Более 0,4	0,39-0,2	Менее 0,19
Коэффициент инвестирования НИОКР	Более 0,3	0,29-0,1	Менее 0,9
Собственная патентная защищенность	1-0,6	0,59-0,4	Менее 0,39
Показатель освоения инноваций	Более 0,6	0,59-0,4	Менее 0,39
Рентабельность коммерческих расходов	Более 1	0,99-0,5	Менее 0,49
Показатель зависимости от внешних исполнителей	Менее 0,3	0,31-0,5	Более 0,51
Показатели интеллектуальной привлекательности			
Наукоемкость труда	Более 0,4	0,39-0,2	Менее 0,19
Возрастной уровень научного кадрового потенциала	Менее 45	От 46 до 55	Более 56
Показатели социальной стабильности			
Уровень стабильности кадров	0-0,1	0,11-0,2	Более 0,2
Уровень профессиональной подготовки	Более 0,3	0,29-0,1	Менее 0,09
Уровень оплаты труда	Более 1	0,99-0,7	Менее 0,69

Таблица 4

Пороговые показатели устойчивости компаний внутри кластера

Устойчивое предприятие	Потенциально устойчивое предприятие	Предприятие среднего уровня устойчивости	Потенциально неустойчивое предприятие	Неустойчивое предприятие
1-0,8	0,79-0,6	0,59-0,4	0,39-0,2	0,19-0

Литература:

1. Расширенное заседание Правительства РФ (полный текст) [электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <http://президент.рф/news/17396> (дата обращения 01.02.2013)
2. Бобылев С.Н. Устойчивое развитие: методология и методики измерения. Москва: Экономика, 2011.
3. Федорова Л.А. Проблема идентификации наукоемких производств в структуре машиностроительного комплекса России // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2009. №8-(41). С. 16-18.
4. Концепция формирования Государственной комплексной программы развития машиностроения России [электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <http://www.soyuzmash.ru/informcenter/concept/concept.htm> (дата обращения 07.01.2013)
5. Федорова Л.А. Экономическая безопасность как показатель уровня устойчивости развития наукоемкого производства // Экономика, статистика, информатика. Вестник УМО. 2010. №4. С.58– 61.
6. Свободный словарь терминов, понятий и определений по экономике, финансам и бизнесу [электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <http://termin.bposd.ru/publ/19-1-0-17569> (дата обращения 01.02.2013).
7. Федорова Л.А. Социальная стабильность и интеллектуальная привлекательность компании как показатели уровня устойчивости развития наукоемких

производств // Гуманитарные и социальные науки. 2013. №1.

References:

1. Enlarged session of the RF Government (complete transcript) [e-resource] // Access mode: URL: <http://президент.рф/news/17396> (Access date 01.02.2013)
2. Bobilev S.N. Steady development: methodology and measurement methods. Moscow: Ekonomika, 2011.
3. Fyodorova L.A. Problem of identification of knowledge-intensive production within the structure of machine-building complex in Russia // Natsionalniye interesi: prioritety i bezopasnost. 2009. №8-(41). P. 16-18.
4. Concepts of forming the State complex program of machine-building in Russia [e-resource] // Access mode: URL: <http://www.soyuzmash.ru/informcenter/concept/concept.htm> (Access date 07.01.2013)
5. Fyodorova L.A. Economic security as an index of stability level of knowledge-intensive production development // Ekonomika, statistika, informatika. Vestnik UMO. 2010. №4. P.58– 61.
6. Open dictionary of terms, notions and definitions in economics, finances and business [e-resource] // Access mode: URL: <http://termin.bposd.ru/publ/19-1-0-17569> (Access date 01.02.2013)
7. Fyodorova L.A. Social stability and intellectual attractiveness of a company as indices of stability level of knowledge-intensive production development // Gumanitarniye i sotsialniye nauki. 2013. №1.