

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

В предложенной статье определена роль инновационного потенциала в инновационном развитии промышленного предприятия, на основе анализа теоретических положений и практических исследований разработана и представлена структура понятия «инновационный потенциал», проведен анализ существующих подходов к оценке инновационного потенциала, разработана морфологическая классификация, позволяющая оптимизировать комплекс подходов к оценке инновационного потенциала.

Ключевые слова: инновационное развитие, инновационная деятельность, инновационный потенциал, промышленные предприятия, подходы к оценке.

До середины первого десятилетия XX в. развитие промышленного предприятия связывали в первую очередь с развитием производственного менеджмента как организации производственного процесса: сокращение издержек, повышение качества продукции, оптимизации прибыли и затрат.

Существующая реальность же показала, что производственный менеджмент хоть и играет весьма существенную роль в развитии предприятия, в то же время не является основополагающим, поскольку устойчивое развитие промышленного предприятия и поддержание его конкурентоспособности в долгосрочной перспективе зависит от инновационного развития предприятий.

Управление инновационным развитием предприятия имеет интеграционную связь со стратегическим управлением предприятия, обеспечивая со своей стороны формирование конкурентных преимуществ, обеспечивающих выпуск конкурентоспособной продукции и выживания предприятия

в будущем. Следовательно, инновационное развитие предприятие должно учитывать два фактора: существующее положение предприятия и его возможное будущее состояние.

Таким образом, будем считать, что инновационное развитие (ИР) складывается из двух факторов: инновационная деятельность (ИД) и инновационный потенциал (ИП).

$$P = \alpha ИД + \beta ИП \quad (1)$$

где α , β – весовые коэффициенты, которые обозначают относительную значимость каждого фактора и в сумме составляют 1,0. Эти коэффициенты указывают на сравнительную привлекательность ориентиров для фирмы.

Соответственно, эффективность инновационного развития предприятия обуславливается эффективностью существующей инновационной деятельности и уровнем инновационного потенциала предприятия (рис. 1).

В данной статье остановимся более подробно на особенностях подходов к оценке инновационного потенциала промышленного предприятия.

Впервые понятие «инновационного потенциала» как обеспечивающего рост си-

¹ Шубина Нина Валерьевна – старший преподаватель кафедры менеджмента Института менеджмента и информационных технологий (филиала) Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (ИМИТ «СПбГПУ»), г. Череповец; e-mail: schubina_nina@mail.ru.

стемы за счет нововведений ввел ученый Крис Фримен [9] в 70–80-х гг. XX в., и, начиная с 80-х гг., данное понятие широко используется отечественными исследователями, каждый из которых вкладывает в его определение свой смысл.

Практический аспект понятия «инновационный потенциал» нашел свое отражение в работах П. Друкера, где он исследует источники развития современной промышленности [4]. В частности, Друкер отмечал, что инновации начинаются с анализа имеющегося потенциала с целью его эффективного использования.

Многие авторы теоретической литературы, посвященной изучению инновационного менеджмента, осознанно или нет, обходят стороной вопросы, связанные с понятием, структурой и оценкой инновационного потенциала. Но проблема инновационного развития настолько остро стоит в нашей стране, что с начала XXI в. изучению проблемы инновационного потенциала и его влияния на результаты деятельности отдельных предприятий, отраслей, регионов посвящено множество научных трудов и исследований. Как следствие этого, возникло множество ключевых подходов к трактовке данного определения. При этом зачастую под одним и тем же термином объединяются принципиально различные понятия.

Многозначность определения категории «инновационный потенциал», послужила основанием для проведения анализа основных теоретических положений в области инновационного потенциала и обоснования

его существенных, структурно-логических и целевых характеристик.

Обобщая существующие исследования, можно выделить несколько наиболее распространенных направлений:

1. Инновационный потенциал рассматривается как совокупность характеристик и степень готовности или возможность создания новшеств (продукта, технологий и пр.) и достижение инновационных целей.

2. Инновационный потенциал – это совокупность (набор, комплекс) ресурсов в условиях рациональной организации производства и взаимодействия хозяйствующих субъектов, необходимых для достижения инновационных целей.

3. Инновационный потенциал – это способность системы к трансформации в новое состояние для достижения инновационных целей предприятия.

Во всех рассмотренных определениях в большей степени раскрывается только одна из его сторон, которая не позволяет получить общую картину понятия инновационного потенциала, но из этих определений явно прослеживается целевая направленность.

Существуют и более обобщенные понятия, которые принципиально отличаются от других трактовок. Так ряд авторов [3, 7] представляют инновационный потенциал как триединую структуру, объединяющую обозначенные выше направления: готовность к изменениям, возможность их осуществления и наличие необходимых для этого ресурсов.

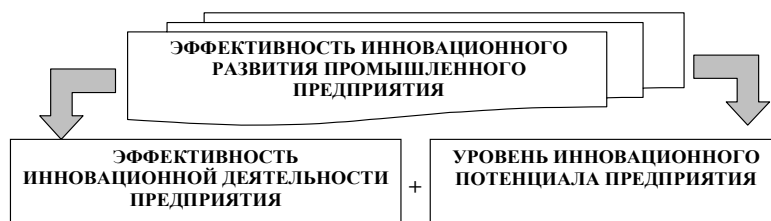


Рис. 1. Эффективность инновационного развития промышленного предприятия

Другие авторы рассматривают инновационный потенциал как совокупность потенциалов, которыми обладает организация [5]. Представленные определения, на наш взгляд являются также недостаточно раскрытыми, так как ориентируются либо на внутренние, либо на внешние факторы, влияющие на потенциал организации.

Встречаются и более системные взгляды на инновационный потенциал. Так О.В. Васюхин и Е.А. Павлова [1] представляют определение инновационного потенциала как одного из системных свойств большой и сложной социально-экономической системы, позволяющее ей своевременно адаптироваться к изменениям окружающей среды с помощью эффективной коммерциализации новых знаний.

На основании проведенного анализа можно представить схематично определение инновационного потенциала (рис. 2).

Результирующим фактором всех формулировок является достижение инновационных целей.

Таким образом, в узком смысле инновационный потенциал предприятия – это совокупность имеющихся у предприятия ресурсов, средств, возможностей для использования нововведений в производственной, финансовой, управленческой и коммерческой деятельности в соответствии с инновационными целями его развития.

В широком смысле под инновационным потенциалом предприятия, наиболее полно отражающим его суть и максимально соответствующим целям данного исследования, мы считаем следующую формулировку: взаимодействие социально-экономической системы с субъектами внешней и внутренней среды, которые возникают на макроуровне в процессе достижения инновационных целей предприятия, заложенных в



Рис. 2. Структура понятия «инновационный потенциал» (разработано автором)

стратегии его развития, при условии наличия инновационных возможностей, которые создаются за счет других компонентов потенциала.

Проблемы, посвященные методам и способам оценки, изучались многими исследователями. При этом применялись иногда совершенно противоположные позиции и подходы. Это обусловлено проблематикой и объектами исследования. Каждая отрасль, каждый регион вырабатывает свои подходы и показатели оценки инновационного потенциала. Это значительно усложняет сравнительную оценку потенциалов различных отраслей или регионов.

На сегодняшний день единой методики оценки инновационного потенциала, которая зарекомендовала бы себя как наиболее объективная, нет.

Обобщенная оценка инновационного потенциала производится по схеме (рис. 3).

Подход к исследованию характеризует ракурс видения проблемы, набор методов исследования, общее направление его проведения. Это исходная позиция при подступе к решению проблемы. Каждый из подходов предполагает установление определенных связей между явлениями или их сущностями, частями, элементами. Именно это позволяет и понять исследуемое явление, и составить научное представление о нем [8].

Проведенный анализ показал, что существует множество подходов и методов оценки инновационного потенциала. Анализ научной литературы позволил выявить подходы, которые мы попытаемся систематизировать и классифицировать с позиций различных критериев.

Гончарова Н.Е. выделяет два подхода к оценке инновационного потенциала: детальный и диагностический [2] (табл. 1).

«РЕСУРС – ФУНКЦИЯ – ПРОЕКТ»

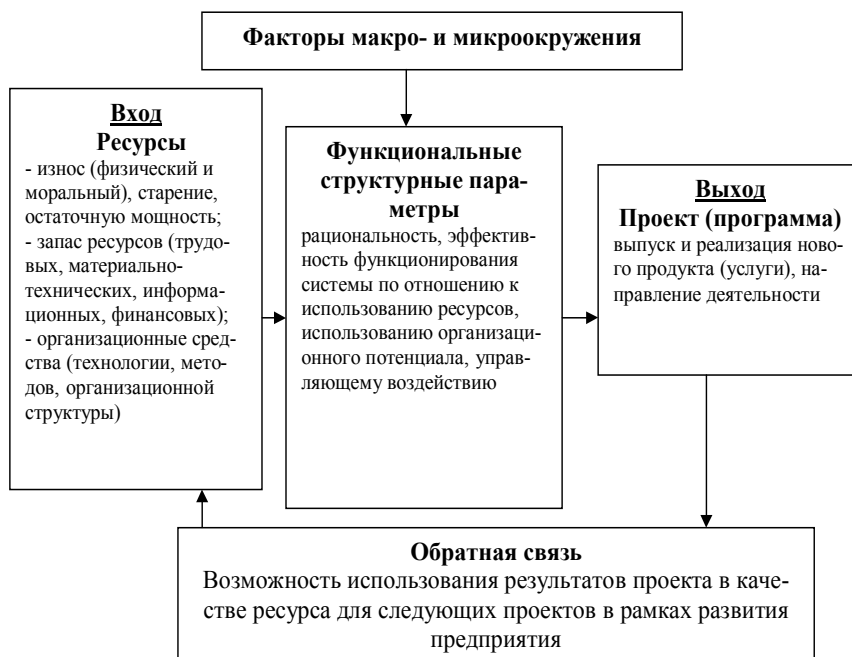


Рис. 3. Системная модель оценки инновационного потенциала (разработано автором)

Детальный анализ внутренней среды и оценки инновационного потенциала организации проводится в основном на стадии обоснования инновации и подготовки проекта ее реализации и внедрения. При большой трудоемкости он дает системную и полезную информацию.

Диагностический подход реализуется в анализе и диагностике инновационного потенциала по ограниченному и доступному как для внутренних, так и для внешних аналитиков кругу параметров.

Поэтому большинство исследователей, имея ограничение в сроках, неподготовлен-

Таблица 1

Подходы к оценке инновационного потенциала по критерию системности

Детальный анализ инновационного потенциала	Диагностический анализ инновационного потенциала
1) Описание проблемы развития предприятия	1) Ведение реестров: - управляющих воздействий на предприятие; - ситуаций и состояния внешней среды предприятия; - диагностических параметров, характеризующих внешние проявления предприятия (локальных (указывают на один дефект) и комплексных (указывают на несколько дефектов)); - структурных параметров, характеризующих внутреннее состояние предприятия (ресурсных (моральный и физический износ, запас трудовых, материальных, информационных ресурсов, технологии, методы) и функциональных (рациональность, эффективность использования ресурсов))
2) Постановка задачи	2) Установление взаимосвязи структурных и диагностических параметров предприятия
3) Системное описание модели предприятия на основе: - внутренней среды; - внешней среды	3) Наблюдение диагностических параметров и обработка статистических данных
4) Оценка: - ресурсного потенциала относительно инновационной задачи; - организационного потенциала относительно инновационной задачи; - способности достижения поставленных целей	4) Оценка: - структурных параметров; - состояния частных параметров
5) Интегральная оценка потенциала организации	5) Определение интегральной оценки инновационного потенциала предприятия
6) Выводы по итогам интегральной оценки	
7) Разработка основных направлений проекта для достижения требуемого уровня инновационного потенциала	

ность специалистов, способных проводить системный анализ, отсутствие или недоступность информации об организации (особенно при анализе инновационного потенциала конкурентов), вынуждены использовать диагностические подходы к оценке инновационного потенциала организации с учетом ситуационных факторов.

Существуют различные подходы к оценке инновационного потенциала относительно цели исследования. По этому критерию

можно выделить функционально-стоимостной, программно-целевой и проблемно ориентированный подходы (табл. 2).

Наибольший эффект, с точки зрения оценки инновационного потенциала, имеет программно-целевой подход, характеризующийся четкостью цели исследования и конкретностью ее отражения в программе исследования.

С позиции научности исследований инновационного потенциала можно выделить

Таблица 2

Подходы к оценке инновационного потенциала относительно цели исследования

Подход	Сущность	Недостатки
1. Функционально-стоимостной	Оценка отдельных функций управления промышленного предприятия с учетом качества их выполнения и полученных результатов	1) Наличие временного лага, который оказывает влияние на достоверность полученного эффекта (соотношение между затратами на выполнение определенных функций и полученным результатом не всегда возможно). 2) При использовании данного подхода отсутствует системность, так как оценивается каждая функция в отдельности, и полученные результаты не всегда оказываются сопоставимыми для построения единой картины использования инноваций
2. Программно-целевой	Состоит в четком определении целей, разработке программ для оптимального достижения поставленных целей, выделении необходимых ресурсов для осуществления программ и формирования организаций, осуществляющих руководство их выполнением	1) Сложность в использовании, определении приоритетов проектов и программ, направленных на достижение поставленных целей. 2) Недостаточная организация контроля, низкий уровень ответственности и отсутствие должной мотивации участников реализации программ могут стать причиной невыполнения программы
3. Проблемно ориентированный	В основе оценки совокупность наиболее значимых для предприятия проблем.	1) Решение выделенных проблем не всегда обеспечивает стратегическое развитие предприятия. 2) Инновации, направленные на решение выделенных проблем, могут повлиять на возникновение других, нередко более значимых.

эмпирический, прагматический и научно-концептуальный подходы (табл. 3).

Несмотря на указанные недостатки, научно-концептуальный подход является наиболее эффективным с позиции оценки инновационного потенциала, поскольку по-

зволяет оценить не только эффективность внедрения тех или иных инноваций, а их возможное влияние на развитие предприятия и отрасли в комплексе.

Каждое из исследований, посвященное оценке инновационного потенциала, может

Таблица 3

Подходы к оценке инновационного потенциала с позиции научности

Подход	Сущность	Недостатки
1. Эмпирический	Построен на опыте и его реализации в исследовании. Предположения, появившиеся подобным путем, рассматриваются как гипотезы, подлежащие проверке путем экспериментов или контролируемых наблюдений, в результате коих получают новые данные. Если они согласуются с уже известными, то постепенно создается все более четкая теория, позволяющая их объяснить	1) Если выдвинутые предположения противоречат выдвинутой гипотезе, то она подлежит изменению или даже отбрасыванию. 2) Затратные исследования с позиции и временного, и финансового аспекта. Не гарантируют ожидаемого эффекта
2. Прагматический	Основан на достоверных свидетельствах, на отборе тех сведений или решений, которые считаются полезными с точки зрения субъекта, принимающего решение, на решении проблем, дающем сиюминутный успех, непосредственную отдачу	1) Учитывая высокую подвижность внешней среды и скорость развития НТП, прогнозировать гарантированное развитие событий невозможно. 2) Большинство исследований носят фундаментальный и долгосрочный характер и являются только основой для дальнейшего развития, поэтому получение результата «здесь и сейчас» в принципе невозможно
3. Научно-концептуальный	Основываются на выполнении ряда принципов – норм, правил, требований, которыми должны руководствоваться сотрудники системы управления предприятием. Используется при проведении исследований по принципиальным проблемам, преследующие перспективные цели и использующие в полной мере современные методологии и научные достижения	1) Данный подход предполагает большие временные и финансовые затраты, и довольно «размытый» (теоретический) результат. 2) Высокая степень бюрократизации при использовании данного подхода

ориентироваться при этом на определенный класс зависимостей, на реальный подход в поиске и определении этих зависимостей. По этому критерию можно выделить: механистический подход, метафизический подход, организмический подход, диалектический подход (табл. 4).

Учитывая многозначность и противоречивость понятия инновационного потенциала, использование диалектического подхода при его оценке, позволит получить более полную картину о связях, причинах и следствиях инновационного развития промышленного предприятия.

По факторам динамики различают функционально-структурный подход, диахронический (процессуальный) и информационный, отражающий систему обработки информации (табл. 5).

Но наиболее эффективным с позиции оценки инновационного потенциала является диахронический, в котором главным фактором исследования выступают изменения, характеризующие функционирование и развитие системы управления, а также фактор времени.

С точки зрения сущности и структуры понятия инновационного потенциала можно выделить ресурсный, процессно-результативный интегрированный подходы (табл. 6).

Инновационный потенциал можно рассматривать в рамках ресурсного подхода

Несмотря на то, что процессно-результативный подход позволяет оценить и существующее и инновационное положение и возможное направление развития предприятия, интегрированный подход к оценке инновационного потенциала позволяет сформировать в единую систему все потен-

циалы предприятия, тем самым определив новое направление развития.

Также можно разделить подходы и по критерию аспектности исследования. Здесь следует выделить подходы аспектный, многоаспектный, комплексный, системный, концептуальный. Они различаются полнотой учета факторов и связей, а также оценками целостности, функциональности, научной значимости.

Среди всей совокупности возможных подходов большое значение имеют подходы, отражающие роль в управлении человеческого фактора. Социально-экономический подход является альтернативой технократическому и организационно-административному подходам. Для него основной исходной позицией исследования инновационного потенциала является человек и его деятельность, в которой решающую роль играет экономический интерес.

Следует отметить, что разные подходы не только не исключают друг друга, некоторые из них вполне могут развиваться, дополнять и совершенствовать друг друга. Поэтому для более полной оценки инновационного потенциала рекомендуется использовать не один, а комплекс подходов.

В табл. 7 представлена морфологическая классификация подходов к оценке инновационного потенциала промышленного предприятия.

По мнению автора, совокупность выделенных подходов, сможет обеспечить наиболее полную и достоверную оценку инновационного потенциала, для последующего определения эффективности инновационного развития промышленного предприятия.

Подходы к оценке инновационного потенциала с позиции
класса зависимостей

Подход	Сущность	Недостатки
1. Механистический	Признающий только причинно-следственные связи явлений. Подмена объяснения процесса его моделированием в указанных эмпирических условиях, хаотичный перебор, пробы и ошибки, случайное нахождение решения. Использование формальных правил и процедур, централизованное принятие решений, узко определенная ответственность в работе и жесткая иерархией власти в организации	1) Данный подход может быть эффективен в условиях, когда используется рутинная технология (низкая неопределенность того, когда, где и как выполнять те или иные функции) и имеется несложное и нединамичное внешнее окружение, что само по себе противоречит теории инноваций. 2) Механистическое мышление, основанное на линейности процессов природы, вопреки реальности, не позволяет сложить и обобщить свойства объектов, также и знания, полученные по отдельности
2. Метафизический	Заключается в разложении исследуемого объекта на составные части и изучении каждой из них в отдельности, вне их связи и взаимообусловленности, вне их изменения и развития. Сверхчувственный, абстрактный, туманный, отвлеченный, оторванный от опыта, чисто умозрительный	1) Исследуемые объекты рассматриваются в устойчивом, неподвижном, неизменном состоянии, в результате, располагая большим множеством свойств, объективно нельзя получить полное представление об объекте. 2) Внедрение инноваций в процессы производства и управления нередко противоречит привычным принципам и связям, а их оценка требует учета возможных изменений, что метафизический подход отрицает
3. Организмический	Основан на логике, что все процессы и объекты произошли от существ, себе подобных, то есть порождение подобного подобным. Акцентирующий те связи, которые действуют в живых организмах, это главным образом связи функциональные. Будущее определено, так как содержится в потенции в зародышевом состоянии, в предшествующей основе. Организмический подход предполагает не просто упорядоченность, а типологически размеренную упорядоченность по восходящей линии, ориентирующуюся на достижение более совершенного и организованного состояния. Цель всякого изменения состоит в том, чтобы реализовать в каждом организме идеал его рациональной сущности	Несмотря на то, что аналогия сама по себе является неплохой основой для разработки и внедрения инноваций, однако организмический подход предполагает к осуществлению лишь то, что заложено. Общество, система или предприятие имеет внутри себя программу естественного развития, предполагающую весь спектр его функциональных возможностей, вне зависимости от инновационного развития
4. Диалектический	Основанный на связях, рождаемых противоречием. Подход к изучению действительности с точки зрения общих законов развития природы, общества и мышления и всеобщих связей явлений. Изучается не в статике, а в динамике, в развитии на основе действия законов перехода количественных изменений в коренные качественные, единства и борьбы противоположностей, закона отрицания	Диалектический подход высвечивает борьбу между старым и новым. Существующие противоречия довольно часто не имеют логической основы, и отрицают причинно-следственные связи предыдущих подходов

Таблица 5

Подходы к оценке инновационного потенциала по факторам динамики

Подход	Сущность	Недостатки
1. Функционально-структурный	Является основой системного подхода. Базируется на взаимозависимости функции и структуры в процессе развития системы при определяющей роли функции системы по отношению к ее структуре Функция – это содержание, структура – форма системы. Это типичная взаимосвязь диалектических противоположностей, преодоление которых является источником развития и познания систем	1) Высокая сложность в применении. 2) Алгоритм функционально-структурного подхода направлен на выявление (вскрытие) и преодоление противоречий разных уровней, но не всегда это связано с инновационным развитием, а иногда в силу своей природы выступает противоречием инновационному развитию предприятия. 3) Подмена целевых ориентиров организации на функциональные целевые ориентиры, приводящая к оптимизации функциональных решений вместо оптимизации деятельности предприятия
2. Диахронический (процессуальный)	Изучение потенциала предприятия в его динамическом развитии, взгляд на потенциал как изменяющийся феномен; как принцип анализа. Игнорирует организационную структуру управления организацией со свойственным ей закреплением функций за отдельными подразделениями. При процессуальном подходе организация воспринимается руководителями и сотрудниками как деятельность, состоящая из бизнес-процессов, нацеленных на получение конечного результата. Процессуальный подход не отвергает существующей в компании системы управления, а определяет пути ее улучшения и качественной модификации	1) В виду размеров и сложности системы управления промышленных предприятий не всегда представляется возможным создание бизнес-процессов направленных на реализацию конкретных производственных программ. 2) Управление смешанными в функциональном смысле рабочими командами – более сложная задача, нежели управление функциональными подразделениями, кроме того наблюдается повышенная зависимость результатов работы организации от квалификации, личных и деловых качеств рядовых работников и исполнителей
3. Информационный	Сложная система процессов переработки информации. Методологическая установка (модель), в соответствии с которой все процессы в организации рассматриваются как сложная система процессов переработки информации, которые могут осуществляться как последовательно, так и параллельно. В результате применения подобного подхода происходит построение модели исследуемого процесса, которая составлена из гипотетических блоков и реализующих определенные функции	На каждом этапе информация претерпевает определенные видоизменения: происходит ее кодирование, выделение признаков, фильтрация, распознавание, осмысливание, выработка решения, формирование ответного действия, в результате чего наблюдается повышенный уровень формализации, требуется постоянное обновление информации для принятия управленческих решений. Одна ошибка или неточность могут повлиять на общий результат или решение

Подходы к оценке инновационного потенциала по факторам динамики

Подход	Сущность	Недостатки
1. Ресурсный	<p>Подход к стратегическому анализу деятельности организации, в рамках которого уделяется большое внимание специфичным для организации ресурсам и компетенциям в контексте ее конкурентного окружения.</p> <p>Представляет организацию как совокупность трудовых, информационных, материально-технических и организационно-управленческих ресурсов, комплексное использование которых обеспечивает синергетический эффект для предприятия и быструю его адаптацию к изменяющимся условиям внешней среды</p>	<p>Применяется только при наличии статистических данных за рассматриваемый период.</p> <p>Оценивает только существующее положение организации, без учета изменений факторов внешнего окружения.</p> <p>Также не учитывает связь деятельности организации с нуждами потребителей</p>
2. Процессно-результативный	<p>Подход, учитывающий процессную и результирующую стороны инновационного потенциала. Предполагает отражение результата реализации имеющихся ресурсов, такого как реальный фактический инновационный продукт, который получен в инновационном процессе, то есть достигнутый уровень использования потенциала, определенный внутренним состоянием инновационной сферы и ее «пропускной способностью».</p> <p>Если процессная компонента инновационного потенциала предполагает постоянное поддержание его на конкурентоспособном уровне, возобновление и рост, то результативная компонента оценивает его эффективность</p>	<p>Стремление и ориентация только на быстрый результат «здесь и сейчас», теряется сама сущность стратегического инновационного развития.</p> <p>Несмотря на то, что данный подход выступает в качестве реальной динамичной системы взаимодействия предприятия с внешним окружением через решение сложных нестандартных задач и показателями результативности этого процесса, он направлен в первую очередь на решение возникающих проблем и краткосрочных задач, а не на достижение долгосрочных целей</p>
3. Интегрированный	<p>Позволяет свести совокупность разнородных показателей к единому обобщающему показателю и сравнить инновационные потенциалы различных предприятий [6]</p>	<p>Сложность построения единой системы оценки, неточность определения критериев оценки, и использование неквалифицированных экспертных систем приводит к получению некорректных (недостовверных оценок)</p>

Таблица 7

Морфологическая классификация подходов к оценке инновационного потенциала*

Критерии	Альтернатива выбора и комбинации подхода				
1. Фактор системности	Детальный			Диагностический	
2. Фактор цели	Функционально-стоимостной	Программно-целевой (стратегический)		Проблемно-ориентированный	
3. Фактор научности	Эмпирический	Научно-концептуальный		Прагматический	
4. По определению класса зависимостей	Механистический	Метафизический	Организмический	Диалектический	
5. Фактор динамики	Функционально-структурный	Диахронический (процессуальный)		Информационный	
6. Отражающие сущность и структуру понятия	Ресурсный	Процессно-результативный		Интегрированный	
7. По критерию аспектности исследований	Аспектный	Многоаспектный	Комплексный	Системный	Концептуальный
8. Отражающие роль человеческого фактора	Организационно-административный	Социально-экономический		Технократический	

* разработано автором

Список использованных источников

1. Васюхин О.В., Павлова Е.А. Развитие инновационного потенциала промышленного предприятия. М. : Изд-во «Академия Естествознания», 2010.
2. Гончарова Н.Е. Технологический менеджмент : конспект лекций М. : Приор-издат, 2005.
3. Гуриева Л.К. Концептуальные основы инновационной стратегии регионального развития // Наука и инновационные технологии для регионального развития : сб. статей всерос. науч.-практ. конф. (июнь 2003 г.). Пенза, 2003. С. 21–23.
4. Друкер П. Инновации в бизнесе. М. : Альпина Бизнес Букс, 2007. 190 с.
5. Жиц Г.И. Инновационный потенциал и экономический рост. Саратов : Саратов. гос. техн. ун-т, 2000. 162 с.
6. Ильичева Е.С. Анализ методов и подходов к оценке инновационного потенциала промышленного предприятия // Материалы всерос. науч.-образоват. конференции «Машиностроение – традиции и инновации» (МТИ-2011) : сб. докладов. М. : МГТУ «СТАНКИН», 2011. С. 77–82.
7. Кокурин Д.И. Инновационная деятельность. М. : Экзамен, 2001.
8. Коротков Э.М. Исследование систем управления. М. : ООО «Издательско-консалтинговая компания «Дека», 2000. 288 с.
9. Freeman C. The National System of Innovation in Historical Perspective // Cambridge Journal of Economics. 1995. Vol. 19, № 1.