

УДК 330.341.1:669.013

Кульга А. А.

Донецкий национальный университет

## ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УПРАВЛЕНИИ ИННОВАЦИОННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье проведен анализ деятельности металлургических предприятий и факторов их внешней среды, рассмотрена система оценивания различных вариантов принятых решений и формирования стратегических планов развития инновационного потенциала. Разработана информационная система поддержки принятия решений в управлении инновационным потенциалом металлургического предприятия.

**Ключевые слова:** информационная система поддержки принятия решений, управление инновационным потенциалом, инновационный потенциал.

На основе сложившихся тенденций посткризисного влияния мировой экономики на финансово-экономическую деятельность предприятий и ухудшения положения в аспекте влияния экономического кризиса многие промышленные предприятия, в том числе и металлургической отрасли, в первую очередь для снижения негативных воздействий, снижают уровень расходов. Особо следует отметить снижение расходов на развитие инновационного потенциала.

В условиях посткризисной экономики металлургические предприятия ограничены во времени реагирования на негативные тенденции при принятии решений в управлении инновационным потенциалом, при этом предприятия снижают свои расходы, но не всегда по направлениям, которые дают действительный результат [5; 9]. Именно сокращение издержек на развитие инновационного потенциала зачастую выступает в планах сокращения общих расходов.

Именно поэтому при принятии решений следует учитывать все условия внутренней и внешней среды, в которых функционирует предприятие.

Основной поддержкой информационного обеспечения процесса управления выступают информационные системы поддержки принятия решений, которые основаны на применении современных математических разработок в расчетах и позволяют руководству обосновывать решения на базе четких расчетов и прогнозов.

Отдельно существуют управленческие информационные системы, но их основное ограничение состоит в том, что принятие решений осуществляется, если ситуация стандартна, носит характер повторяющегося действия и не имеет специфических черт, при таких решениях используются стандартные правила.

Информационные системы поддержки принятия решений (ИСППР) не дают четких ответов, но позволяют руководству варьировать свое поведение в принятии решений, когда нет четких правил и стандартных решений.

В ИСППР можно выделить два основных направления, при которых их использование наиболее эффективно:

- для лица, которое принимает решение (ЛПР), облегчается восприятие всех данных по проблеме, понятны процедуры анализа и обработки данных и модели, которые лежат в основе расчетов;

- если ситуация носит слабоструктурированный или совершенно неструктурированный характер и требуется помощь в определении данных, которые оказывают непосредственное влияние, а также в выборе процедур для анализа.

В процессе принятия решений при управлении экономическими процессами и инновационным по-

тенсиалом наиболее эффективные результаты дают комбинация информационной базы, которая структурирована интеллектуальным путем, использование эволюционных алгоритмов поиска оптимальных решений, а также сочетание возможностей компьютерных расчетов больших объемов данных и возможностей руководства и менеджеров при принятии решений. Такие сочетания дают высококачественные управленческие решения.

К системам, которые основаны на обработке информации, существует ряд требований: система управления базами данных, которая обеспечивает постоянный доступ к данным по предприятию и внешней среде, сохраняет данные от внешнего взлома; современные и эффективные методы анализа и вычислительные процессы для обработки данных; возможность мобильного доступа к системе; надежность и гибкость системы; возможность совершенствования процессов обработки информации и включения новых процедур.

Помимо этого, информационная система поддержки принятия решений обладает дополнительными возможностями:

- выработка решений в нестандартных ситуациях для ЛПР;

- адаптация моделей к внешним изменениям на основе решений пользователя [6; 12; 13].

В основном ситуация для лица, принимающего решения, складывается так, что нет четко определенной цели в управленческих действиях. В таких случаях процесс принятия решения носит вероятностный характер, а информационная система поддержки принятия решений позволяет более глубоко изучить систему для определения цели.

В основном структура систем поддержки принятия решений включает отдельные модули, которые позволяют вносить пользователю новые процедуры для выполнения новых требований.

При классификации систем принятия решений выделяют в качестве основных пассивные, активные и кооперативные.

Система является пассивной, если в процессе принятия решения она оказывает только вспомогательную функцию и не дает решения о конкретном принятии решения. Активные системы предлагают пользователю конкретное решение, но окончательное решение всегда за пользователем.

Система считается кооперативной, если пользователь может обучать систему путем внесения собственных решений, и система проверяет эти решения как возможные варианты. Со стороны системы происходит анализ предложенного ей решения, его улучшения и возврат обратно пользователю. Если пользователь согласен, то решение принимается или в него вновь вносятся изменения, и процесс повторяется [3].

Если анализировать информационную систему поддержки принятия решений по ее концептуальной составляющей, то выделяют системы: управляемые на основе сообщений; управляемые на основе данных; управляемые на основе документов; управляемые на основе знаний.

По отношению к пользователю информационной системы поддержки принятия решений, такие системы могут быть разработаны для всего предприятия или для отдельного пользователя. Системы для всего предприятия обеспечивают доступ к ним всем менеджерам как пользователям информации. Системы для отдельного пользователя устанавливаются на персональный компьютер и позволяют решать узкий круг задач [4].

Если рассматривать только данные, которые лежат в основе системы, то их можно условно разделить на оперативные и стратегические.

Задачей оперативных систем является обработка данных, которые ежедневно поступают в систему в процессе деятельности предприятия для выработки текущих решений.

Системы, которые носят стратегический характер, могут обрабатывать большой объем данных при их разнородной структуре. Такие системы ориентированы на принятие решений в долгосрочной перспективе, система учитывает все возможные факторы влияния и находит оптимальные решения для дальнейшего функционирования предприятия. В задачи таких систем входит анализ рынков сбыта, изменений на финансовом и фондовом рынках, отслеживание новых изменений в законодательстве.

Перед построением информационной системы поддержки принятия решений и системы в целом следует обратить внимание на различные трактовки ее структуры. Одна из наиболее широко распространенных структур [10]: система управления базами данных; система управления базами моделей; база знаний; форма и интерфейс для пользователя; пользователи системы.

Так как информационная система поддержки принятия решений обеспечивает поиск оптимальных решений в процессе управления, то следует обратить внимание на процесс поиска этих решений. Оптимальным считается решение, которое учитывает возможные изменения ситуации [11].

Информационная поддержка управления инновационным потенциалом основывается на применении современных методов и механизмов управления потенциалом, современного вычислительного оборудования, работе опытных менеджеров, что позволяет упростить процесс принятия решений в управлении потенциалом.

Процесс внедрения инноваций на металлургическом предприятии трудоемкий и долгий. Зачастую для обоснования необходимости внедрения нововведений требуется значительный объем документации и практических расчетов. Все это можно облегчить при помощи информационной системы поддержки принятия решений.

Каждая система информационной поддержки принятия решений основной своей задачей ставит упрощение работы менеджеров и руководителей, а не отказ от них. Использование системы позволяет менеджерам не автоматизировать процесс вычисления данных, а с помощью возможностей математических моделей анализировать ситуацию с учетом всех факторов для принятия эффективного.

Проанализировав характеристики системы информационной поддержки принятия решений,

рассмотрим более детально применение механизма внедрения инновационных проектов.

Результативность процесса внедрения инноваций напрямую зависит от качества информации о деятельности металлургического предприятия, о конкретном виде внедряемых инноваций, об опыте внедрения таких инноваций иностранными предприятиями. В последние годы количество информации, которую приходится обрабатывать лицам, принимающим решения, стремительно растет, поэтому возможности предприятий по хранению и обработке этой информации требуют постоянного совершенствования. Отчасти решению данной проблемы способствовало введение на большинстве металлургических предприятий электронных документов в отчетности.

Основное внимание руководителями уделяется подготовке до внедрения инновации, которая в реальности представляет собой сбор и анализ информации о металлургическом предприятии и об инновации. Следовательно, чем лучше будет проведен анализ, тем большего количества ненужных расчетов удастся избежать. Очевидно, что для того, чтобы применение предложенного комплекса механизмов внедрения инновации было эффективным, деятельность по сбору и анализу информации должна отнимать у руководителей меньше времени, чем исправление итогов неверно принятых решений. Таким образом, реализация данной схемы возможна только при условии создания на предприятии эффективной информационной системы.

Исходя из функций предприятия, можно определить основные задачи информационной системы так: актуализация информации о предприятии; обеспечение доступа к информации пользователям системы; анализ отчетности на предмет наличия в ней ошибок; аналитическая обработка информации, необходимой для принятия управленческих решений относительно внедрения инноваций.

Это позволит обеспечить:

- единство информационной базы анализа и непрерывный документооборот между подразделениями предприятия;
- автоматическое регламентирование действий и ответственности пользователей системы;
- возможность централизованного контроля результатов работы по внедрению;
- оптимизацию работы между различными отделами предприятия.

Задача принятия решения относительно внедрения инновации относится к классу слабо структурированных задач, сочетающих количественные и качественные зависимости [7]. Поэтому возникает необходимость в применении информационных систем поддержки принятия решений в процессе внедрения инновации, в задачи которой будет входить автоматизация процессов анализа информации, оценки различных вариантов внедрения и формирования графика внедрения.

Любая ИСППР основана на взаимосвязанной работе трех основных элементов:

- базы данных, которая представляет собой специальным образом организованное хранение информационных ресурсов в виде интегрированной системы, обеспечивающей удобное взаимодействие между ними и быстрый доступ к данным [1];
- базы моделей – интеллектуальной оболочки их полезного прочтения;
- программной подсистемы, которая, в свою очередь, состоит из следующих подсистем [10]:
- системы управления базой данных;

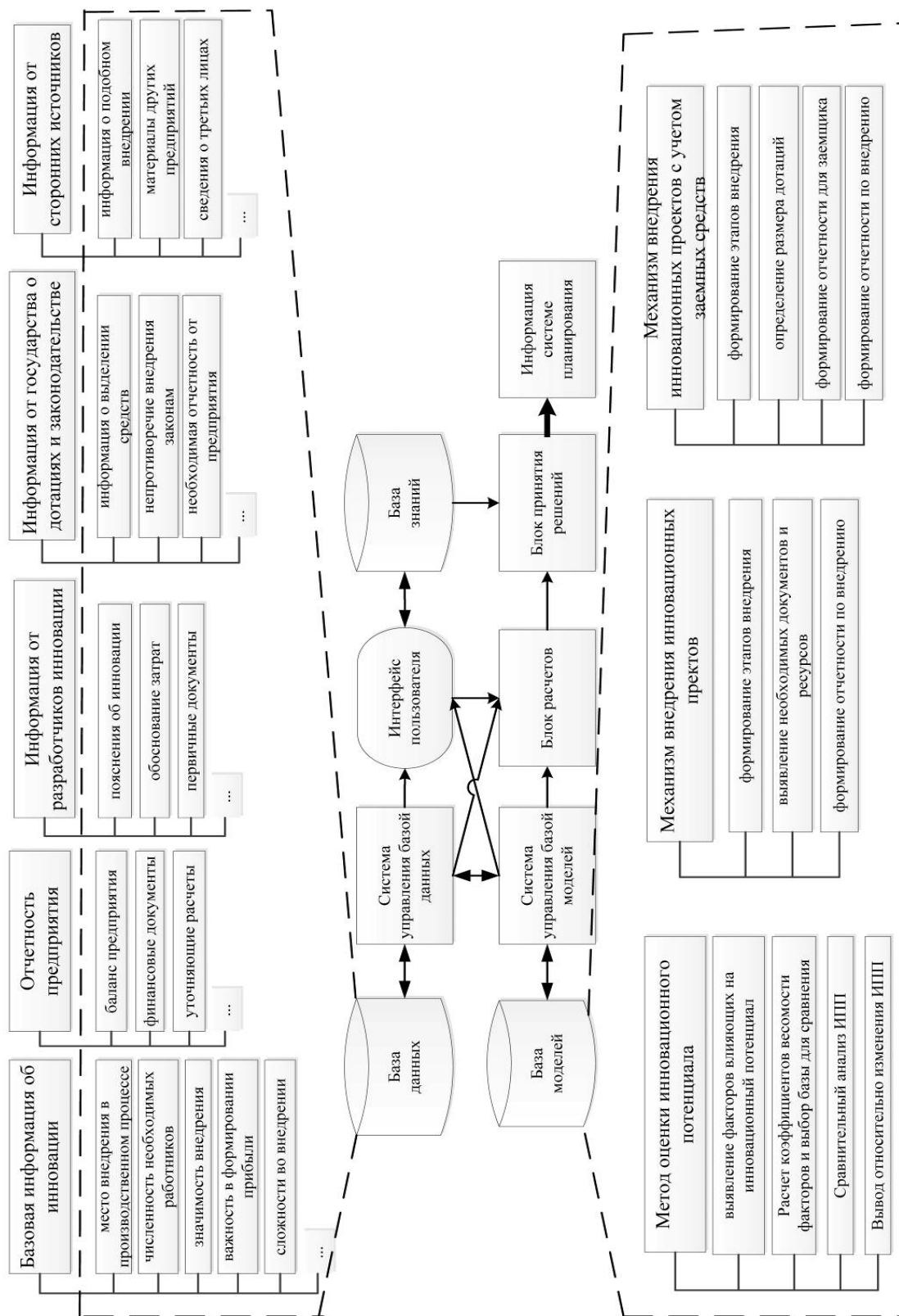


Рис.1 Информационная система поддержки принятия решений в управлении инновационным потенциалом металлургического предприятия



- системы управления базой моделей;  
 - системы управления интерфейсом между пользователем и компьютером (рис.1).

Центральными элементами ИСППР являются данные и модели.

Данные могут поступать в систему из разных источников: финансовая отчетность, характеристики инновации, данные зарубежных партнеров и т. п.

Связь пользователей ИСППР с базой данных обеспечивается через СУБД, которая представляет собой «систему программного обеспечения, которая содержит средства обработки языками БД и обеспечивает создания БД и ее целостность, поддерживает ее в актуальном состоянии, дает возможность манипулировать данными и обрабатывать обращения к БД, которые поступают от прикладных программ и (или) конечных пользователей при условиях применяемой технологии обработки информации» [2].

Следующим обязательным компонентом, лежащим в основе проектирования любой ИСППР, является база моделей, которая, собственно, и обеспечивает проведение анализа данных в ИСППР на основании определенных алгоритмов обработки данных согласно цели и задачам процесса внедрения инновации.

К базовой информации об инновации относится место ее внедрения в производственном процессе, численность работников, необходимых для внедрения, сведения о значимости внедрения для предприятия, ее важности для формирования прибыли предприятия, о ранее зафиксированных фактах сложностей во внедрении и пр.

Отчетность предприятия включает в себя баланс предприятия, основные финансовые документы, а также уточняющие расчеты, которые содержат расчет доходов, затрат и изменений в связи с внедрением инновации.

Следующим важным элементом предложенной базы данных является информация, поступающая на предприятие непосредственно от разработчиков инновации. Как правило, данная информация предоставляется предприятию при рассмотрении инновации:

- пояснения, которые разработчик обязательно предоставляет предприятию о характеристиках инновации
- обоснования затрат на внедрение инновации;
- первичные документы.

База моделей, в свою очередь, состоит из трех взаимосвязанных моделей: механизм оценки инновационного потенциала предприятия, механизм внедрения инновационных проектов на предприятии за счет собственных средств и механизм внедрения инновационных проектов с учетом заемных средств.

Задачами механизма оценки инновационного потенциала является:

- выявление всех факторов, влияющих на инновационный потенциал;
- анализ финансовой отчетности по инновационному потенциалу;
- обработка данных, полученных экспертным путем без учета в стандартной отчетности предприятия;
- выбор метода оценки инновационного потенциала.

Механизм внедрения инновационных проектов на предприятии за счет собственных средств направлен на решение следующих задач:

- формирование отдельных этапов внедрения инновации;
- выявление необходимых документов и ресурсов для внедрения;
- формирование отчетности по результатам внедрения.

Механизм внедрения инновационных проектов с учетом заемных средств обеспечивает:

- формирование этапов внедрения инноваций;
- определение размера дотаций, необходимых для обеспечения процесса внедрения;
- формирование отчетности о требовании средств;
- формирование отчетности по результатам внедрения.

Конечным результатом реализации предложенных механизмов является измерение инновационного потенциала предприятия, выявление путей возможности внедрения инноваций, выбор инноваций. Следовательно, предложенная ИСППР направлена прежде всего на анализ инновационного потенциала предприятия и поиск наиболее эффективных мер для внедрения инноваций.

На основе проделанного анализа ИСППР выдает сообщение о целесообразности или нецелесообразности внедрения инновации с указанием причин принятого решения и рекомендаций касательно дальнейших действий руководителя предприятия.

#### Список литературы:

1. Азарова А. О. Комплексне оцінювання фінансового стану підприємства / А. О. Азарова, Л.Л. Леонтьєва // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – Економіка, менеджмент та екологія. – 2005. – № 3. – С. 17-24.
2. Александров І. О. Стратегія сталого розвитку регіону : монографія / І. О. Александров, О. В. Половян, О. Ф. Коновалов, О. В. Рогачова, М. Ю. Тарасова; за заг. ред. І. О. Александрова / НАН України. Ін-т економіки промисловості. – Донецьк: Ноулідж, 2010. – 203 с.
3. Водачек Л. Стратегии управления инновациями на предприятии / Л. Водачек, О. Водачкова. – М. : Экономика, 1989. – 167с.
4. Гриненко А. С. Система интеллектуально-информационной поддержки процесса принятия управленческих решений / Гриненко А. С. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.cfin.ru/bandurin/article/sbrn02/10.shtml>.
5. Иванов Н. Н. Информационно-сервисные системы в управлении сложными экономическими объектами : монография / Иванов Н. Н. – Донецк : ООО «Юго-Восток, Лтд», 2005. – 252 с.
6. Казанцев А. К. Основы инновационного менеджмента : учеб. пособие / под ред. А. К. Казанцева, П. Н. Завлина, Л. Э. Миндели. – М. : Экономика, 2000. – 560 с.
7. Колосок В. Урахування інтересів груп користувачів інформації при формуванні комплексної оцінки фінансового стану підприємства / Колосок В. // Схід. – 2004. – № 3. – С. 50-53.
8. Кульга О. О. Інноваційна діяльність в процесі відтворення на підприємстві / О. О. Кульга // Маркетинг інновацій і інновації в маркетингу : зб. тез доповідей Четвертої міжнародної науково-практичної конференції. – Суми : ТОВ Друкарський дім «Папірус», 2010. – С. 126-128.
9. Ларичев О. И. Системы поддержки принятия решений. Современное состояние и перспективы их развития / О. И. Ларичев, А. В. Петровский [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.raai.org/library/papers/Larichev/Larichev\\_Petrovsky\\_1987.pdf](http://www.raai.org/library/papers/Larichev/Larichev_Petrovsky_1987.pdf).

10. Львов В. Создание систем поддержки принятия решений на основе хранилищ данных / В. Львов // Системы управления базовых данных. – 1997. – № 3. – С. 30-40.
11. Рогоза М. Є., Кузьменко О. К. Інтегральна оцінка потенціалу підприємств та організацій системи споживчої кооперації // Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки». – Полтава : ПУСКУ. – 2011. – № 5(44). – С. 89-94.
12. Сахал Д. Технический прогресс: концепции, модели, оценки / Сахал Д. – М. : Финансы и статистика, 1985. – 367 с.
13. Ситник В. Ф. Системи підтримки прийняття рішень / Ситник В. Ф. – К. : Техніка, 1995. – 162 с.
14. Ситник В. Ф. Технологія автоматизованої обробки економічної інформації : навч. посіб. / Ситник В. Ф., Краєва О. С. – К. : КНЕУ, 1998. – 200 с.

**Кульга О. О.**

Донецький національний університет

### **ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УПРАВЛІННІ ІННОВАЦІЙНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ МЕТАЛУРГІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

**Резюме**

У статті проведено аналіз діяльності металургійних підприємств і факторів їх зовнішнього середовища, розглянуто систему оцінювання різних варіантів прийняття рішень та формування стратегічних планів розвитку інноваційного потенціалу. Розроблено інформаційну систему підтримки прийняття рішень в управлінні інноваційним потенціалом металургійного підприємства.

**Ключові слова:** інформаційна система підтримки прийняття рішень, управління інноваційним потенціалом, інноваційний потенціал.

**Kulga A. A.**

Donetsk National University

### **INFORMATION DECISION SUPPORT SYSTEM IN THE MANAGEMENT OF INNOVATION POTENTIAL OF METALLURGICAL COMPANY**

**Summary**

The article analyzes the activity of metallurgical enterprises and their factors of the environment, we consider a system of estimation of different options for action and the formation of strategic plans for the development of innovative potential. The information system to support decision-making in the management of innovative capacity steel plant.

**Key words:** information system to support decision-making, management, innovation potential, innovative potential.