

## 9. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

### 9.1. МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА АВТОМАТИЗАЦИИ АНАЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ (НА ПРИМЕРЕ АВТОРСКОГО ТЕОРЕТИКО- МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА К СТРАТЕГИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ И ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ)

Баженов О.В., к.э.н., кафедра учета,  
анализа и аудита

*Уральский федеральный университет им. первого  
Президента России Б.Н. Ельцина*

В данной публикации автор обосновывает необходимость автоматизации аналитических процессов при реализации авторского теоретико-методологического подхода к стратегическому анализу и прогнозированию детальности предприятий медной промышленности. При этом введен в научный оборот термин сбалансированно-эмпирический механизм как информационно-методическая основа автоматизации аналитических процедур, а также предложено использование единого информационного пространства в качестве IT-платформы, обеспечивающей автоматическую обработку исходных данных для целей стратегического анализа, прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности и представление целевых адресных рекомендаций, необходимых для осуществления административного управления предприятием. Выводы и рекомендации, полученные в данной статье, могут быть использованы руководителями и собственниками бизнеса при формулировке мероприятий, направленных на повышение производительности труда административно-управленческого персонала и разработке инвестиционных планов и стратегических программ в области IT-обеспечения деятельности компании.

Критерием эффективного управления предприятием является обеспечение принятых административных решений своевременной, научно обоснованной, целевой информацией, подготовленной надлежащим образом. Непредсказуемость развития внешней среды, вызванная макроэкономическими, политическими и социальными факторами требует от специализированных служб предприятий медной промышленности оперативности представления данных о текущем состоянии предприятия и его прогнозном положении при реализации целевого стратегического курса развития. Этим обосновывается необходимость создания максимально адаптированной к корпоративным условиям хозяйствования системы стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности.

Данные стратегического анализа и прогнозирования деятельности призваны обосновать управленческие решения, направленные на нивелирование негативного интегрированного влияния внешней и внутренней среды. В этой связи стратегический анализ позволяет обеспечить формирование информационной базы о состоянии и динамике не только корпоративной среды предприятия, но и внешних факторов. Подобная информация обладает существенным потенциалом для стратегического менеджмента, позволяющим принимать лучшие решения для компании в условиях открытости ведения бизнеса. Задачей прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности является соотношение прогнозных данных с текущими с целью планирования, определения эффективности реализуемых корпоративных стратегических программ, административного управления внешней средой и пр.

Однако процесс подготовки данных, необходимых для использования в административных целях, достаточно трудоемкий и наукоемкий, в этой связи необходим инструмент, позволяющий оперативно обработать существенный объем информации и представить необходимые выводы целевым пользователям. По мнению автора, реализация подобного инструмента возможна посредством автоматизации основных аналитических процессов.

Для того чтобы описать методические основы автоматизации аналитических процессов (на примере авторского теоретико-методологического подхода к стратегическому анализу и прогнозированию деятельности предприятий медной промышленности) на первом этапе кратко представим порядок реализации процедур, описывающих методологические аспекты авторской концепции стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности.

Рассматривая авторскую концепцию стратегического анализа предприятий медной промышленности в разрезе последовательного выполнения процедур, необходимо их сгруппировать по следующим основным направлениям:

- отбор и описание информационной базы анализа (внешней и внутренней среды);
- отбор аналитических показателей (внешней и внутренней среды);
- оценка внешней и внутренней среды;
- консолидация данных анализа (внешней и внутренней среды);
- порядок интерпретации данных стратегического анализа;
- практическое использования данных стратегического анализа [2].

Тогда схематическое отражение реализации методологического подхода к стратегическому анализу предприятий медной промышленности можно представить следующим образом (рис. 1).

В свою очередь, рассматривая методику прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности в разрезе последовательного выпол-

нения процедур, необходимо выделить следующие из них:

- формирование информационного обеспечения прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности;
- отбор аналитических показателей для целей стратегического анализа;
- непосредственное проведение стратегического анализа;
- интерпретация результатов стратегического анализа;
- определение приоритетного стратегического направления развития предприятия медной промышленности;
- формулировка мероприятий, направленных на достижение целевых показателей развития;
- оценка влияния сформулированных мероприятий;
- формирование прогнозных данных [2].

- изменение специфики деятельности для изменения оценок внешней среды под заданное стратегическое направление;
- формулировку внутренних мероприятий направленных на нивелирование негативных последствий неблагоприятного влияния внешне среды и пр.

При текущем управлении результаты стратегического менеджмента являются основой для контроля за деятельностью предприятия медной промышленности (если состояние внутренней среды в текущем периоде ухудшилось при неизменном состоянии внешней среды, то это сигнал о неэффективном управлении) и разработки (при необходимости) корректирующих мероприятий [1].

Именно потребность руководства организации в оперативной, сгруппированной, аналитически проработанной информации определяет задачу по автоматизации основных аналитических процессов и процедур.

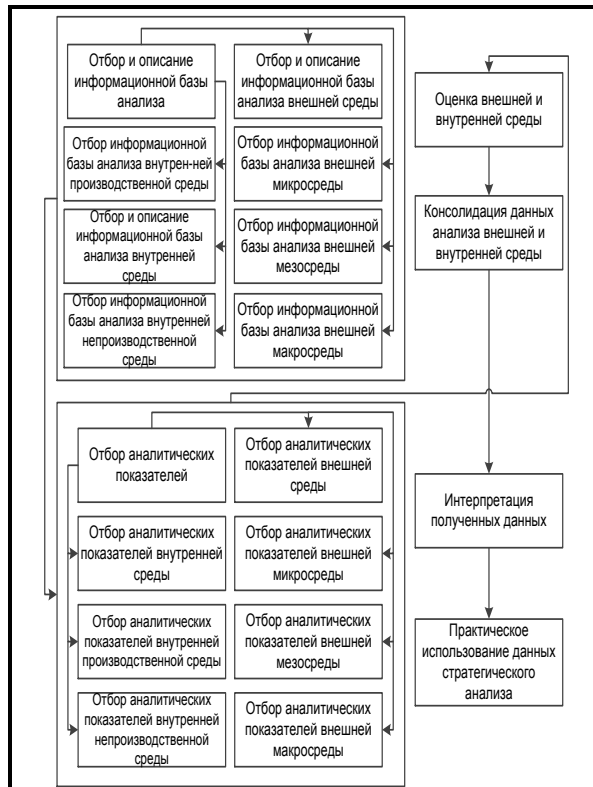
В качестве методической основы автоматизации аналитических процессов (на примере авторского теоретико-методологического подхода к стратегическому анализу и прогнозированию деятельности предприятий медной промышленности) автор предлагает использовать соответствующий сбалансированно-эмпирический механизм.

Выбор инструментария – сбалансированно-эмпирический механизм – определяется тем, что практическое применение сбалансированно-эмпирического механизма может быть использовано в качестве инструмента повышения эффективности процесса стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности и обеспечивает корреляцию управленческих решений с результатами деятельности предприятия медной промышленности.

При этом сбалансированно-эмпирический механизм для целей данного исследования будем определять как систему реализации процедур стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности с учетом всех ее характеристик (свойств, взаимосвязи, параметров функционирования и пр.) и особенностей.

При построении сбалансированно-эмпирического механизма стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности будем опираться на методические и методологические положения стратегического анализа предприятия медной промышленности и прогнозирования деятельности предприятия медной промышленности, представленные ранее (рис. 1 и 2).

Целью реализации сбалансированно-эмпирического механизма стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности будем считать оценку текущего уровня консолидированной среды (внешней и внутренней) на базе значений ключевых показателей оценки внутренней производственной среды, внутренней непроизводственной среды, внешней микросреды (отраслевого уровня), внешней мезосреды (межотраслевого уровня), внешней макросреды (государственного уровня) и дополнительных данных стратегии развития предприятия медной промышленности, представленных в форме перечис-



**Рис. 1. Реализации методологического подхода к стратегическому анализу предприятий медной промышленности**

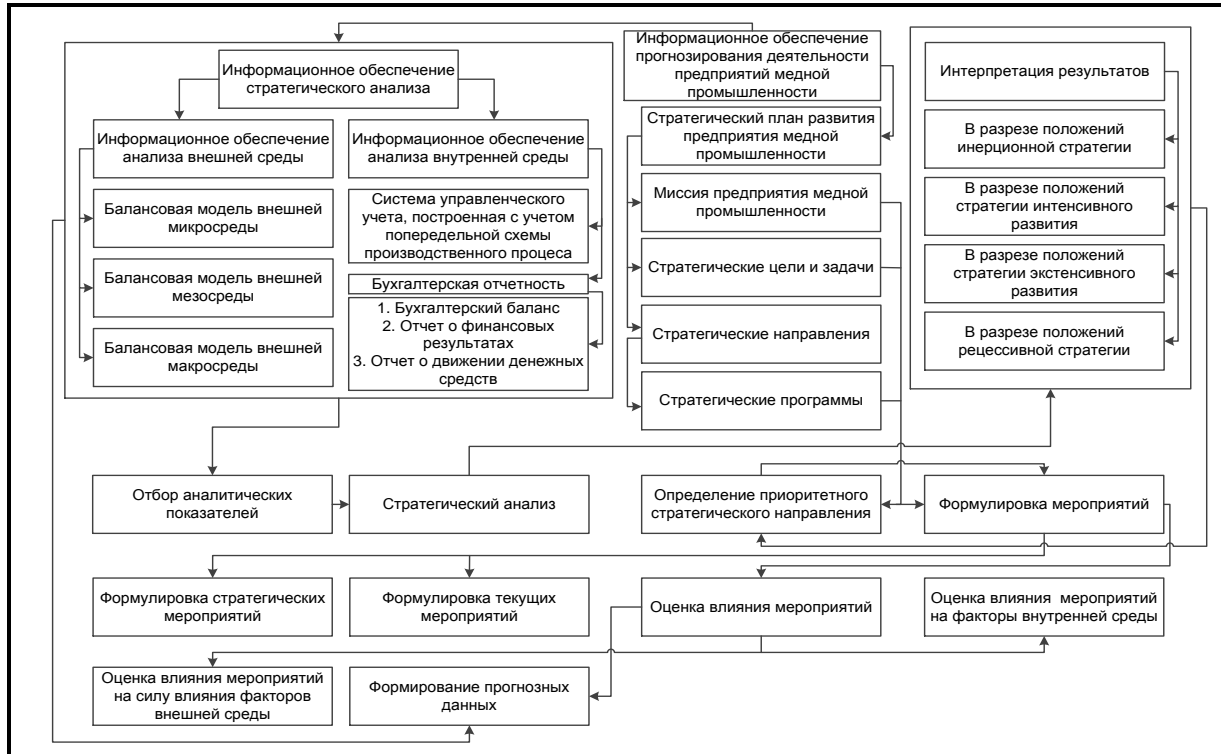
Тогда схематическое отражение реализации методики прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности можно представить следующим образом (рис. 2).

Результаты, полученные посредством проведения стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности, применимы прежде всего для формирования информационного обоснования при управлении (стратегическим и текущим) предприятием.

При этом в ходе стратегического управления разрабатываются стратегические мероприятия и программы, направленные на следующее:

- обеспечение развития предприятия в рамках выбранного стратегического направления;

ления плановых стратегических программ и их ориентировочной стоимости реализации [4].



**Рис.2. Реализация авторской методики прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности**

Сбалансированно-эмпирический механизм стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности должен включать следующие элементы:

- формулы для расчета показателей, входящих в сбалансированную систему оценки внутренней среды; внешней микросреды (отраслевого уровня), внешней мезосреды (межотраслевого уровня), внешней макросреды (государственного уровня);
- матрицы бухгалтерского баланса, отчета о финансовых результатах, отчета о движении денежных средств отчетного период;
- матрицы балансовой модели внешней микросреды (отраслевого уровня), внешней мезосреды (межотраслевого уровня), внешней макросреды (государственного уровня) с оцененными значениями показателей;
- поперечная схема производственной деятельности с оцененными значениями показателей;
- дополнительные данные управленческого учета и данные о стоимости, сроках и порядке реализации стратегических программ;
- матрица фактических значений показателей сбалансированной системы оценки внешней и внутренней среды предприятия медной промышленности, рассчитанные на основе текущих данных;
- матрица прогнозного состояния внешней и внутренней среды предприятия;
- рекомендуемые значения показателей сбалансированной системы, сформированные в разрезе основным стратегических направлений.

Блок-схему реализации сбалансированно-эмпирического механизма стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной

промышленности можно представить следующим образом (рис. 3).

Рассмотрим алгоритм функционирования представленной на рис. 3 блок-схемы реализации сбалансированно-эмпирического механизма стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности более детально.

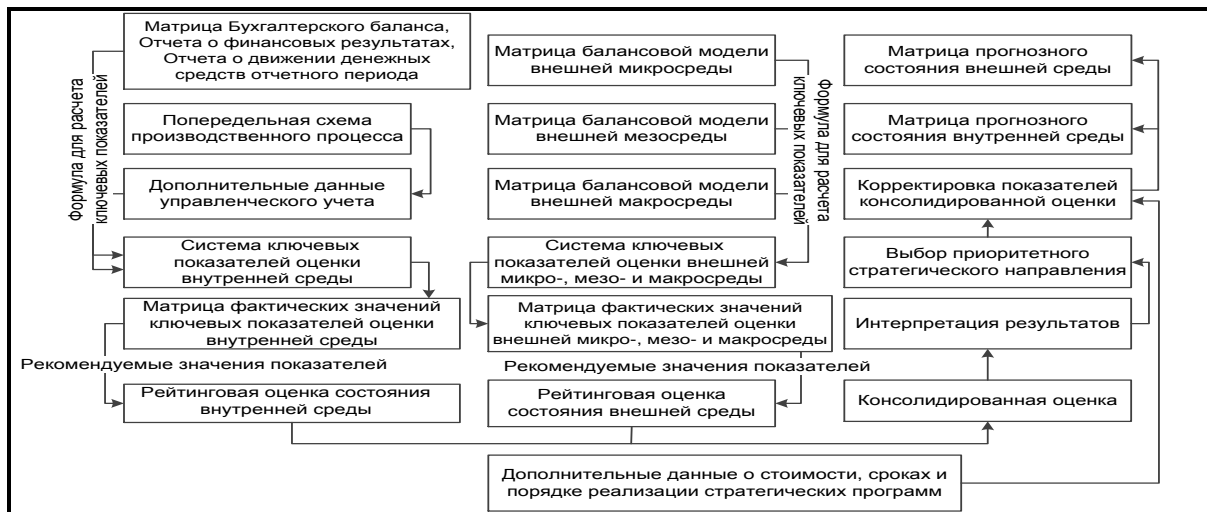
На первой стадии реализации сбалансированно-эмпирического механизма на основании информационных источников анализа внутренней среды:

- форм бухгалтерской отчетности (бухгалтерский баланс, отчет о финансовых результатах, отчет о движении денежных средств);
- поперечной схемы производственной деятельности и данных управленческого учета, содержащих сведения о натуральном и стоимостном измерении производственных затрат, полуфабрикатов собственного производства, готовой продукции происходит формирование системы ключевых показателей внутренней среды (для этого применяется авторская методика расчета показателей).

На этом же этапе на основании оцененных данных балансовых моделей внешней микросреды (отраслевого уровня), внешней мезосреды (межотраслевого уровня), внешней макросреды (государственного уровня) с применением авторской методики расчета показателей формируются системы ключевых показателей оценки состояния внешней микросреды (отраслевого уровня), внешней мезосреды (межотраслевого уровня), внешней макросреды (государственного уровня).

На следующем этапе происходит расчет фактических значений показателей оценки внутренней сре-

ды и внешней среды (отраслевого, межотраслевого и государственного уровней) предприятия медной промышленности.



**Рис. 3. Реализация сбалансированно-эмпирического механизма стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности**

Затем с учетом рекомендуемых (индивидуально разработанных) нормативных значений показателей, входящих в сбалансированные системы, происходит рейтинговая оценка состояния внутренней среды и внешней среды (отраслевого, межотраслевого и государственного уровней), при этом общее рейтинговое число рассчитывается и оценивается для четырех основных стратегических направлений (инерционная стратегия, стратегия интенсивного развития, стратегия экстенсивного развития, рецессивная стратегия).

На следующем этапе происходит консолидация данных внешнего и внутреннего анализа деятельности предприятия медной промышленности с применением графического метода представления данных.

Конечным этапом оценки (интерпретации) представленной графической модели консолидации данных внешнего и внутреннего анализа деятельности предприятия медной промышленности является выбор приоритетного направления стратегического развития предприятия.

На следующем этапе с дополнительным использованием сведений о стоимости, сроках и порядке реализации стратегических программ путем разработки соответствующих управленческих решений происходит корректировка (при необходимости) графической модели оценки консолидированного состояния деятельности предприятий медной промышленности. После чего корректируются (при необходимости) значения показателей оценки внешней и внутренней среды, которые находят отражение в соответствующих матрицах оценки внешней и внутренней среды.

Предлагаемый автором сбалансированно-эмпирический механизм стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности достаточно сложен с точки зрения осуществления расчетов, в этой связи актуальной является его автоматизация.

Автоматизацию системы стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности, по мнению автора, целесообразно реализовать на базе единого информационного пространства.

При этом под единым информационным пространством будем понимать систему взаимодействия работников предприятия на информационном уровне, позволяющую интегрировать приложения, базы данных, сервисы и прочее в единую оболочку, через которую обеспечивается доступ ко всем программным продуктам предприятия.

Единое информационное пространство делает возможным:

- осуществлять доступ к информационным сервисам без привязки к рабочему месту;
- совершить аккумулирование и группировку исходных аналитических данных;
- выстроить иерархическую систему, позволяющую принимать управленческие решения на различных уровнях предприятия.

Платформой для реализации единого информационного пространства предполагается использовать корпоративный портал предприятия медной промышленности. Корпоративный портал делает возможным интеграцию совокупности существующих приложений и баз данных в единую информационную среду, что позволяет:

- усовершенствовать организацию производственной деятельности;
- повысить оперативность принятия управленческих, финансовых и экономических решений;
- обеспечить коммуникацию между отдельными производственными переделами (структурными подразделениями) предприятия медной промышленности;
- обеспечить синергетический эффект от совместной работы пользователей [5].

Главной целью информационного портала предприятия медной промышленности для целей освещения положений данной публикации является

максимальное удовлетворение потребностей руководителей и специалистов аналитических служб с помощью использования современных информационных технологий по следующим направлениям:

- аккумулирование исходных аналитических данных;
- группировка аналитических данных и их первичная обработка;
- проведение аналитических расчетов и оценок
- интерпретация расчетного материала;
- построение графических моделей на основании расчетных данных;
- структурирование и представление информации на различные уровни управленческой иерархии предприятия;
- обеспечение контрольных функций.

Таким образом, схематично корпоративный портал можно представить следующим образом (рис. 4).



Рис. 4. Корпоративный портал предприятия медной промышленности (авторское видение)

Таким образом, единое информационное пространство, сформированное на базе корпоративного портала, обеспечивает:

- персонализированный доступ пользователей к информации;
- единую точку аутентификации пользователя;
- возможность использования широкого спектра специализированного программного обеспечения;
- возможность создания корпоративных баз данных;
- персонализацию данных, получаемых конкретным пользователем;
- формирование управленческих решений путем интеграции данных из различных баз данных, систем, приложений с последующим проведением аналитических процедур и представлением информации в более наглядной форме;
- корпоративное общение;
- возможность корреляции с внешними системами, построенными на базе информационных технологий, и т.п.

Далее рассмотрим порядок автоматизации системы стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности посредством использования единого информационного пространства, построенного на базе корпоративного информационного портала предприятия медной промышленности.

При этом автоматизированная система должна обеспечивать реализацию сбалансированно-эмпирического механизма стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности, представленной на рис. 3.

Авторское видение наполнения корпоративного портала в рамках обеспечения автоматизации системы стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности можно представить следующим образом (рис. 5).

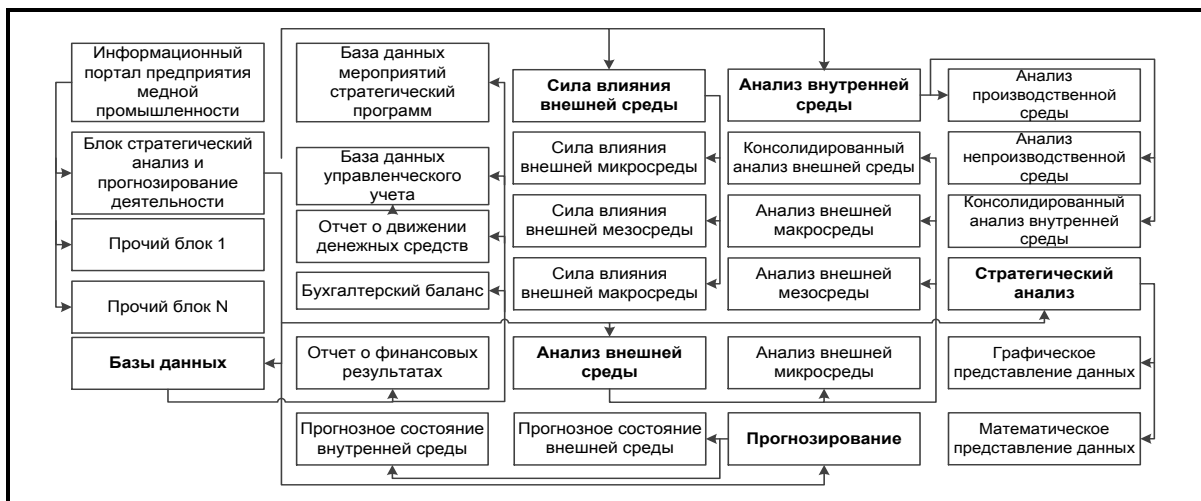


Рис. 5. Структура корпоративного портала в рамках обеспечения автоматизации системы стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности [6]

Рассмотрим структуру корпоративного портала в рамках обеспечения автоматизации системы стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности более детально.

Модуль «Базы данных» отражает информацию, интегрированную из прочих баз данных (бухгалтер-

ских баз и базы стратегического планирования) и приставляющую текущие формы бухгалтерской отчетности:

- бухгалтерский баланс;
- отчет о финансовых результатах;
- отчет о движении денежных средств;

- данные управленческого учета: представленные в натуральных и стоимостных измерителях данные и затраты, полуфабрикатах собственного производства, готовой продукции; данные о стоимости, порядке и сроках реализации мероприятий стратегических программ.

Модуль «Сила влияния внешней среды» заполняется специалистом на основании экспертного мнения с учетом специфики структуры и направлений деятельности предприятия медной промышленности.

Оценка силы влияния внешней среды производится в разрезе уровней влияния внешней среды (микросреда – отраслевой уровень, мезосреда – межотраслевой уровень, макросреда – государственный уровень), при этом данные заполняются в формах соответствующих балансовых моделей внешней среды.

В модуле «Анализ внешней среды» на основании авторского алгоритма производится расчет показателей, входящих в сбалансированные системы, с учетом всех уровней влияния внешней среды (микросреда – отраслевой уровень, мезосреда – межотраслевой уровень, макросреда – государственный уровень). Также в этом модуле на основании расчета суммарного значения рейтингового числа производится комплексная оценка внешней среды предприятия медной промышленности.

В модуле «Анализ внутренней среды» на основании авторского алгоритма производится расчет показателей (первого и второго уровней), входящих в сбалансированные системы. При этом данные представляются в разрезе двух основных направлений: внутренней производственной среды и внутренней непроизводственной среды. Также в рамках данного модуля происходит консолидированная оценка внутренней среды посредством расчета и анализа суммарного рейтингового числа.

В модуле «Стратегический анализ» происходит объединение данных анализа внутренней и внешней среды и представление полученного материала в графической форме или математической. При этом информация представляется с учетом основных стратегических направлений развития предприятия медной промышленности (инерционной стратегии, стратегии интенсивного развития, стратегии экстенсивного развития, рецессивной стратегии). В этом же модуле автоматически, на основании заданных алгоритмов происходит интерпретация данных стратегического анализа.

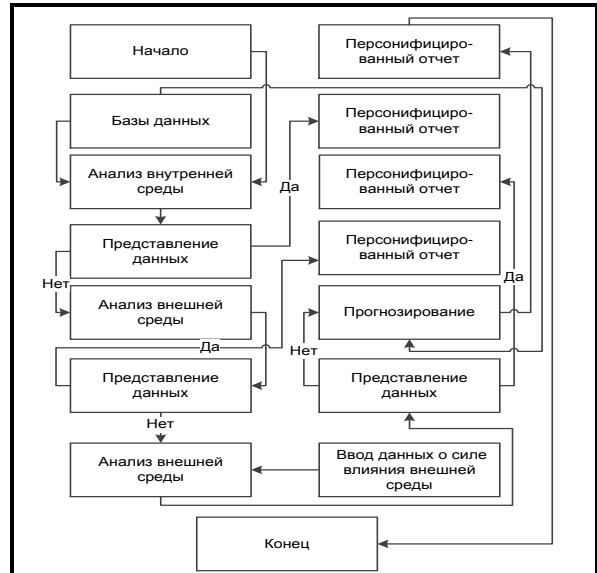
В модуле «Прогнозирование» на основании алгоритмов авторской методики прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности происходит формирование вероятностного суждения о состоянии внешней среды и внутренней среды предприятия медной промышленности в будущем (плановом периоде).

Все модули, отраженные в блоке «Стратегический анализ и прогнозирование деятельности», имеют существенные ограничения по доступу (доступны только для руководителей и специалистов аналитических служб).

После осуществления расчетных аналитических процедур информация автоматически становится

доступной для пользователей (с соответствующим допуском), при этом данные дифференцированы в зависимости от уровня допуска.

Блок-схема процесса автоматизации стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности может быть представлена следующим образом (рис. 6).



**Рис. 6. Процесс автоматизации стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности**

Таким образом, в данной публикации был рассмотрен порядок автоматизации системы стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности. В ходе написания статьи были получены следующие результаты:

- рассмотрены организационные аспекты реализации системы стратегического анализа и прогнозирования деятельности на предприятиях медной промышленности;
- рассмотрены методические аспекты функционирования системы стратегического анализа и прогнозирования деятельности на предприятиях медной промышленности;
- предложен сбалансированно-эмпирический механизм стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности;
- предложено применение сбалансированно-эмпирического механизма стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности для целей обоснования направлений реализации стратегических программ;
- в качестве базы для реализации автоматизации системы стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности было обосновано использование единого информационного пространства, сформированного на платформе корпоративного портала;
- представлено и кратко охарактеризовано авторское видение структуры корпоративного портала в рамках обеспечения автоматизации системы стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности;
- представлена блок-схема процесса автоматизации стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности.

## Литература

1. Баженов О.В. Балансовая модель внешней экономической среды промышленной организации [Текст] / О.В. Баженов // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – №23. – С. 42-48.
2. Баженов О.В. Развитие методологического подхода к стратегическому анализу предприятий медной промышленности [Текст] / О.В. Баженов // Экономические науки. – 2014. – №114. – С. 103-108.
3. Баженов О.В. Развитие методики прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности [Текст] / О.В. Баженов // Управленческий учет. – 2014. – №9. – С. 15-24.
4. Баженов О.В. Разработка и реализация сбалансированно-эмпирического механизма стратегического анализа и прогнозирования деятельности предприятий медной промышленности [Текст] / О.В. Баженов // Экономика и предпринимательство. – 2014. – №5-2. – С. 495-500.
5. Юрьева Л.В. Организация управленческого учета на металлургическом предприятии [Текст] / Л.В. Юрьева // Все для бухгалтера. – 2008. – №3. – С. 25-29.
6. Юрьева Л.В. Методологическая основа стратегического управленческого учета в холдинговых структурах [Текст] / Л.В. Юрьева // Вестник УрФУ ; Сер. : Экономика и управление. – 2009. – №6. – С. 46-54.

## Ключевые слова

Стратегический анализ; прогнозирование; предприятие медной промышленности; сбалансированно-эмпирический механизм; автоматизация; реинжиниринг бизнес-процесов; информационные технологии.

*Баженов Олег Викторович*

## РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность проблемы. Актуальность формулировки методической основы автоматизации аналитических процессов обосновывается существенной трудоемкостью и наукоемкостью процедур формирования аналитически обработанной информации, а также необходимостью ее оперативного представления руководству для целей генерации управленческих решений.

Научное направление работы. Стратегический анализ.

Класс статьи: оригинальное научное исследование.

Научная новизна: на основе введенного автором понятия «сбалансированно-эмпирический механизм» и авторского теоретико-методологического подхода к стратегическому анализу и прогнозированию деятельности предприятий медной промышленности разработана методическая основа автоматизации аналитических процессов.

Практическая значимость. Выводы и рекомендации, полученные в данной статье, могут быть использованы руководителями и собственниками бизнеса при формулировке мероприятий, направленных на повышение производительности труда административно-управленческого персонала и разработке инвестиционных планов и стратегических программ в области IT-обеспечения деятельности компании.

Общее заключение. Статья актуальна, обладает научной и практической новизной, рекомендуется для печати в журнале «Аудит и финансовый анализ».

*Юрьева Л.В., д.э.н., доцент, профессор кафедры учета, анализа и аудита Уральского федерального университета им. первого Президента России Б.Н. Ельцина.*