

### 3.15. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЦЕССОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ АУДИТА

Кочинев Ю.Ю., д.э.н., профессор

*Санкт-Петербургский политехнический университет*

В статье сформулированы требования к задачам, подлежащим решению в ходе аудита годовой бухгалтерской отчетности организаций:

- оценке существенности;
- определению аудиторского риска и его компонентов;
- выбору аудиторских процедур;
- определению ожидаемых ошибок генеральных совокупностей.

Разработаны основы теории моделирования процессов принятия решений аудитором. Предложены алгоритмы решения перечисленных задач, позволяющие осуществить автоматизацию процесса аудита.

#### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время аудиторская деятельность в Российской Федерации осуществляется в условиях стандартизации всех этапов и сфер аудита. Правительством РФ и Министерством финансов РФ (Минфин РФ) на сегодняшний день утверждено 36 федеральных аудиторских стандартов и готовятся к утверждению, судя по сообщениям средств массовой информации, еще ряд. Стандартизованы и, следовательно, обязательны для аудиторов процедуры определения уровня существенности, оценки аудиторского риска, формирование аудиторской выборки, обоснования экстраполяции результатов проверки выборки на генеральную совокупность, обобщения и оформления результатов аудиторской проверки.

Вместе с тем, несмотря на большое число компьютерных программ бухгалтерского учета, программные продукты по автоматизации аудита на сегодняшний день практически отсутствуют, или по крайней мере, неизвестны широкому кругу пользователей.

Очевидно, что отсутствие до настоящего времени компьютерных программ, в которых были бы реализованы принципы автоматизации аудита, свидетельствуют о том, что эти принципы пока далеки от практического использования. Как показал анализ известных нормативных и литературных источников, осуществленный в настоящей работе, модели и алгоритмы, которые могли бы быть положены в основу конкретных программ, пока еще не разработаны в силу недостаточности их теоретической базы.

Выполнению указанных пробелов и посвящена настоящая работа.

#### 1. КОМПЛЕКС ЗАДАЧ, ПОДЛЕЖАЩИХ РЕШЕНИЮ В ХОДЕ ПЛАНИРОВАНИЯ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ АУДИТА

Международный стандарт аудита (МСА) 200 «Общие цели независимого аудитора и проведение аудита в соответствии с международными стандартами аудита» (ISA 200. Overall Objectives of the Independent Auditor and the Conduct of an Audit in Accordance with International Standards on Auditing) определяет цель аудита как предоставление аудитором возможности выразить свое мнение о том, что бухгалтерская отчетность подготовлена экономическим субъектом в соответствии с установленными требованиями по всем аспектам.

Аудитор формирует свое мнение в ходе аудиторской проверки, которая согласно положениям международных и федеральных аудиторских стандартов в общем случае включает в себя три основных этапа:

- планирование (предварительное изучение субъекта, согласование задания, формирование плана и программы аудита);
- осуществление аудиторской проверки (получение аудиторских доказательств);
- обобщение и оформление результатов проверки (составление отчета аудитора и аудиторского заключения).

Типовая схема аудиторской проверки, вытекающая из требований международных и федеральных аудиторских стандартов, представлена на рис. 1.1.



Рис. 1.1. Типовая схема аудиторской проверки

Как следует из схемы, представленной на рис. 1.1, аудитор, осуществляющему проверку, необходимо решить комплекс сложных задач, в-частности:

- оценить аудиторский риск («... аудитор необходимо принимать во внимание риск...» – федеральный стандарт №3; «аудитору следует... оценить аудиторский риск – федеральный стандарт №8);
- оценить существенность и установить уровни существенности («... аудитор необходимо принимать во внимание существенность, в том числе установление уровней существенности...» – федеральный стандарт №3; «... аудитор устанавливает приемлемый уровень существенности...» – федеральный стандарт №4);
- правильно выбрать аудиторские процедуры («аудитору следует... разработать аудиторские процедуры, необходимые для снижения данного риска до приемлемо нужного уровня» – федеральный стандарт №8);
- сформировать выборки элементов из генеральных совокупностей, подлежащих проверке («аудиторская организация ... должна определить надлежащие методы отбора элементов, подлежащих проверке» – федеральный стандарт №16);
- выбрать обоснованную методику экстраполяции результатов проверки выборки на генеральную совокупность («аудитор должен экстраполировать ошибки, выявленные в отобранной совокупности, оценивая их полную возможную величину во всей генеральной совокупности» – федеральный стандарт №16);

- оптимизировать осуществление аудиторской проверки, то есть спланировать ее таким образом, чтобы она была проведена наилучшим образом в соответствии с выбранным критерием («... планировать свою работу так, чтобы проверка была проведена эффективно, ... с оптимальными затратами, качественно и своевременно» – федеральный стандарт №2).

Проанализируем, какие рекомендации содержат международные и федеральные аудиторские стандарты, а также известная литература по аудиту, которые позволили бы аудитору успешно решать перечисленные выше задачи.

## 2. СУЩЕСТВЕННОСТЬ В АУДИТЕ

### 2.1. Требования к оценке существенности, установленные стандартами аудита

Существенность является одним из основных понятий в аудите, поскольку в конечном итоге именно от ее уровня зависит модификация аудиторского заключения, – вспомним, что МСА 200 «Общие цели независимого аудитора и проведение аудита в соответствии с международными стандартами аудита» (ISA 200. Overall Objectives of the Independent Auditor and the Conduct of an Audit in Accordance with International Standards on Auditing) определяет цель аудита как предоставление аудитору возможности выразить свое мнение о том, что бухгалтерская отчетность подготовлена экономическим субъектом в соответствии с установленными требованиями по всем существенным аспектам.

Вопросам оценки существенности в первую очередь посвящен МСА 320 «Существенность в планировании и проведении аудита» (ISA 320. Materiality in Planning and Performing an Audit International Auditing and Assurance Standards Board).

Стандарт дает следующее определение понятия существенности: искажения, включая нераскрытия информации, считаются существенными, если они, взятые в отдельности или по совокупности, могут повлиять на экономические решения пользователей, принимаемые на основе финансовой отчетности.

Таким образом, понятие «существенность» раскрывается через понятие «искажение», которое в свою очередь определено в МСА 200 следующим образом: искажение – это разница между суммой, классификацией, представлением или раскрытием пункта финансовой отчетности, и суммой, классификацией, представлением или раскрытием, требуемым в соответствии с принятой концепцией подготовки финансовой отчетности.

Далее МСА 320 устанавливает, что аудитор должен определить существенность для отчетности в целом.

При этом стандарт содержит рекомендации аудитору по выбору показателей (в формулировке стандарта – критериев) при определении существенности для отчетности в целом. Стандарт указывает, что выбор критериев осуществляется на основании профессионального суждения аудитора и определяется потребностью в финансовой информации пользователей отчетности. В зависимости от обстоятельств, сопутствующих аудируемому лицу, такими критериями могут быть:

- валовая прибыль;
- прибыль до налогообложения;
- общая выручка;
- общие расходы;
- общий акционерный капитал;
- стоимость чистых активов.

Например, в организации, ориентированной на получение прибыли, критерием при определении существенности для отчетности в целом может быть прибыль до налогообложения. Если же значение прибыли нестабильно, более предпочтительным может быть такой критерий, как общая выручка.

Стандарт указывает также, что при определении уровня существенности для отчетности в целом аудитору следует учитывать зависимость процентного значения уровня существенности от выбранного критерия. Например, для общей выручки процентное значение уровня существенности должно быть ниже, чем для прибыли до налогообложения.

Затем МСА 320 указывает, что аудитор должен установить, имеются ли у аудируемого лица группы однотипных операций (обороты), остатки по счетам, раскрытия информации, искажения в которых, не превышающие уровень существенности, установленный аудитором для отчетности в целом, могут повлиять на экономические решения пользователей отчетности. Если такие группы однотипных операций, остатки по счетам, раскрытия информации по мнению аудитора имеют место, то аудитор должен определить уровни существенности, которые будут к ним «применены».

«Применение» существенности – это новый термин, введенный стандартом. Согласно МСА 320 применение существенности означает установление аудитором значения, менее чем существенное, чтобы уменьшить до приемлемого низкого уровня вероятность того, что совокупность неисправленных и необнаруженных искажений превысит уровень существенности.

#### Пример

Аудитор, исходя из потребностей пользователей отчетности в финансовой информации, решил, что в числе критериев, характеризующих отчетность в целом, должна быть статья «Себестоимость товаров, продукции, работ, услуг» отчета о прибылях и убытках. Сумма статьи за отчетный год – 100 млн. руб.; уровень существенности, установленный аудитором – 2% (2 млн. руб.). Аудитор предположил, что на экономические решения пользователей отчетности могут повлиять такие группы однотипных операций в составе себестоимости продукции, как материальные расходы и расходы на оплату труда. Тогда для каждой из этих групп операций аудитор должен установить «применяемый» уровень существенности, то есть, меньший, чем установленный для себестоимости продукции. Например, аудитор установил применяемый уровень существенности для материальных расходов в размере 500 тыс. руб., для расходов на оплату труда – в размере 200 тыс. руб. Тогда искажение размером 800 тыс. руб., выявленное, например, в составе материальных расходов будет существенным, хотя оно и не превзойдет уровень существенности, установленный для статьи «Себестоимость товаров, продукции, работ, услуг» отчета о прибылях и убытках.

При рассмотрении вопроса, для каких остатков по счетам, групп однотипных операций, раскрытий информации аудитору следует установить «применяемые» уровни существенности, необходимо анализировать факторы, указанные в новой редакции стандарта:

- принадлежность к элементам финансовой отчетности (активам, обязательствам, капиталу, доходу, расходам);
- значение для пользователей отчетности (например, с целью оценки финансовой деятельности пользователи могут обращать особое внимание на чистую прибыль или чистые активы);
- производственную и экономическую среду, в которой организация ведет свою деятельность;
- распределение прав собственности компании среди ее собственников и применяемый метод финансирования (например, если организация финансируется долговыми

обязательствами, а не акционерным капиталом, для пользователей может быть важнее информация об активах и требованиях к ним, чем информация о доходах);

- относительную изменчивость показателя.

МСА 320 устанавливает также, что существенность, определенную на этапе планирования, не обязательно следует рассматривать как предельное значение, ниже которого неисправленные искажения по отдельности или в совокупности будут всегда оцениваться, как несущественные. Некоторые обстоятельства (например, характер искажений, особенности их возникновения) могут заставить аудитора оценивать искажения как существенные, даже если они ниже принятого уровня существенности.

Вопросам оценки существенности выявленных искажений посвящен также МСА 450 «Оценка искажений, выявленных в ходе проведения аудита» (ISA 450. Evaluation of Misstatements Identified during the Audit).

Стандарт вводит новое понятие – «очевидно незначительное» искажение, которое, как указывает стандарт, не является аналогом понятия «несущественное» искажение. Искажения будут являться очевидно незначительными, если они не превышают уровень (уровень незначительности), который может установить аудитор, исходя из размера, характера или обстоятельств возникновения искажений. Уровень незначительности должен иметь существенно меньшую величину, чем уровень существенности. Если же существует хотя бы какая-нибудь неопределенность в отношении отнесения искажения к очевидно незначительным, то оно не считается таковым.

Практически это означает, что уровень незначительности должен быть на порядок (порядки) меньше применяемого для данной группы операций (остатка по счету) уровня существенности. Для примера, рассмотренного выше, уровень незначительности искажений применительно к материальным расходам должен быть величиной менее 50 тыс. руб.

В рабочей документации аудитор в соответствии с МСА 450 должен:

- отразить уровень незначительности (величину, ниже которой искажения будут расценены, как явно незначительные);
- собрать все искажения, выявленные в ходе проведения аудита, кроме очевидно незначительных;
- определить, являются ли неисправленные искажения по отдельности или в совокупности существенными.

Для оценки влияния искажений, собранных в ходе аудита, стандарт рекомендует разбить их на три группы:

- фактические искажения – в отношении которых у аудитора не возникает никаких сомнений;
- искажения, вызванные неправильным, по мнению аудитора, профессиональным суждением руководства в отношении оценочных значений, которые аудитор считает неразумными, или в результате отбора и применения учетной политики, которую аудитор считает ненадлежащей;
- прогнозные (ожидаемые) искажения – это оценка аудитором наиболее вероятных искажений в генеральной совокупности, включая прогнозы ошибок, выявленных в аудиторских выборках, распространенная на все совокупности, на основе которых формировались выборки.

МСА 450 устанавливает ряд новых обязанностей аудитора в отношении оценки выявленных искажений.

Аудитор должен сообщить руководству аудируемого лица о выявленных неисправленных искажениях (помимо очевидно незначительных) и о влиянии, которое они по отдельности или в совокупности могут иметь на мнение в аудиторском заключении. При этом о каждом

существенном неисправленном искажении аудитор должен сообщить отдельно. Аудитор должен обратиться к руководству с просьбой исправить неисправленные искажения.

Аудитор должен запросить письменное заявление руководства о том, полагает ли оно влияние неисправленных искажений по отдельности или в совокупности несущественным по отношению к финансовой отчетности в целом (перечень таких искажений следует включить или приложить к запросу).

МСА 450 содержит также несколько новых положений в отношении оценки выявленных искажений.

Неуместна компенсация отдельных существенных искажений другими существенными искажениями. Например, существенное завышение выручки и соответствующее существенное завышение расходов будет приводить к существенному искажению отчетности в целом, хотя критерий, характеризующий отчетность в целом (прибыль до налогообложения), при этом может существенного искажения не иметь.

Может быть уместна компенсация искажений в пределах одного и того же остатка по счету или группы операций. Тем не менее, подобные искажения (скомпенсированные) следует принимать во внимание при оценке риска существенного искажения.

МСА 450 (как и МСА 320) указывает, что некоторые искажения могут не превышать уровень существенности для отчетности в целом. Однако связанные с ними обстоятельства могут заставить аудитора признать их существенными по отдельности или в совокупности. Такими обстоятельствами, например, могут быть:

- влияние на соответствие требованиям нормативных актов;
- влияние на выполнение долговых обязательств (требований по контрактам);
- неправильный выбор или применение учетной политики, которое имеет несущественное влияние на отчетность текущего периода, но может оказать существенное влияние на будущую финансовую отчетность;
- показатели, затрагивающие ряд конкретных связанных сторон (например, если внешние стороны по сделке связаны с руководством организации) и т.д.

И МСА 450 и МСА 320 указывают, что при формировании мнения о достоверности бухгалтерской отчетности аудитор должен сравнить выявленные неисправленные искажения с уровнями существенности. Если поправки не внесены, а искажения превышают уровень существенности, то аудитор обязан рассмотреть вопрос о надлежащей модификации аудиторского заключения.

При этом вопрос о надлежащей модификации аудиторского заключения на практике нередко вызывал у аудитора затруднения: если выявленные искажения существенны, то как модифицировать заключение – оговоркой или отрицанием достоверности?

Теперь ответ на этот вопрос содержится в новой (от 15 декабря 2010 г.) редакции МСА 705 «Модификации мнения в заключении независимого аудитора» (ISA 705. «Modifications to the Opinion in the Independent Auditors Report»). Фактором, разграничивающим мнение с оговоркой и отрицательное мнение, согласно стандарту, является «распространяющийся характер» искажений финансовой отчетности:

- аудитор должен выразить отрицательное мнение, если он приходит к заключению, что искажения, по отдельности или в совокупности, не только являются существенными, но и носят распространяющийся характер относительно финансовой отчетности;

- аудитор должен выразить мнение с оговоркой, если он приходит к заключению, что искажения, по отдельности или в совокупности, являются существенными, но не носят распространяющегося характера относительно финансовой отчетности.

При этом мнение с оговоркой может быть выражено аудитором по причине:

- существенных искажений;
- невозможности получить достаточные аудиторские доказательства надлежащего характера.

Термин «распространяющийся характер» стандарт определяет следующим образом – искажения имеют распространяющийся характер, если они:

- не ограничены определенными элементами, счетами или статьями финансовой отчетности;
- если и являются ограниченными, то представляют или могут представить существенную часть финансовой отчетности;
- являются фундаментальными для понимания пользователями финансовой отчетности (в отношении раскрытия финансовой отчетности).

Таким образом, требования рассмотренных стандартов в отношении оценки существенности состоят в следующем:

- аудитор должен выбрать показатели отчетности, характеризующие отчетность в целом, исходя при этом из потребности в финансовой информации пользователей отчетности;
- аудитор должен установить для выбранных показателей уровни существенности, учитывая при этом зависимость процентного значения уровня существенности от показателя отчетности;
- аудитор должен установить, имеются ли у аудируемого лица группы однотипных операций (обороты), остатки по счетам, раскрытия информации, искажения в которых, не превышающие уровень существенности, установленный аудитором для отчетности в целом, могут повлиять на экономические решения пользователей отчетности. Если такие группы однотипных операций, остатки по счетам, раскрытия информации по мнению аудитора имеют место, то аудитор должен установить для них «применяемые» уровни существенности;
- аудитор должен установить «уровень незначительности», исходя из размера, характера или обстоятельств возникновения искажений.

Теперь проанализируем, какие рекомендации по обеспечению выполнения указанных требований стандартов содержат известные литературные источники.

## 2.2. Анализ литературных данных по вопросу оценки существенности

Вопрос оценки аудитором существенности в ходе планирования аудита рассматривается в ряде литературных источников.

Наиболее полно обзор применяемых в настоящее время методик представлен в [1]. Согласно [1], известные методики, связанные с оценкой существенности, можно разделить на три группы:

- методики выбора показателей бухгалтерской отчетности, характеризующих отчетность в целом (базовых показателей);
- методики выбора уровней (уровня) существенности для базовых показателей бухгалтерской отчетности;
- методики распределения уровня существенности базового показателя между группами однотипных операций или остатками по счетам, входящими в состав базового показателя.

В качестве методик первой группы (выбор базовых показателей) могут быть отмечены следующие нижеперечисленные.

- В качестве базовых выбираются показатели бухгалтерской отчетности, приведенные в методических рекомендациях Минфина РФ от 23 апреля 2004 г.:

- выручка от продаж;
- себестоимость реализованной продукции, работ, услуг;
- валюта баланса;
- внеоборотные активы;
- прибыль до налогообложения;
- чистая прибыль.

- В качестве базовых выбираются пять показателей бухгалтерской отчетности, рекомендуемые общероссийским аудиторским стандартом «Существенность и аудиторский риск»:

- выручка от продаж;
- прибыль до налогообложения;
- валюта баланса;
- общие затраты;
- капитал и резервы.

- В качестве базовых выбираются те (или тот) из пяти, рекомендованных стандартами, которые с точки зрения аудитора являются наиболее характерными для вида деятельности проверяемой организации, например:

- выручка от продаж и валюта баланса для производственных предприятий;
- выручка от продаж для торговых организаций;
- собственный капитал для вновь образованных организаций;
- общие затраты для организаций с длительным циклом производства и обращения и т.д.

В качестве недостатка в первой и второй методик в [1] отмечено то обстоятельство, что в составе пяти базовых показателей могут оказаться практически незначимые (нулевая прибыль, минимальный капитал и т.д.).

Недостаток третьей методики заключается в том, что ни аудиторские стандарты, ни литературные источники не содержат каких-либо рекомендаций или экспериментальных данных по выбору базовых показателей в зависимости от вида деятельности и организационно-правовой формы проверяемой организации.

Методики второй группы (выбор уровней существенности для базовых показателей) включают в себя следующие нижеперечисленные.

- Выбор уровней существенности для базовых показателей бухгалтерской отчетности в соответствии с рекомендациями общероссийского стандарта «Существенность и аудиторский риск»:

- выручка от продаж – 2%;
- прибыль до налогообложения – 5%;
- валюта баланса – 2%;
- общие затраты – 2%;
- капитал и резервы – 10%.

- Выбор единого уровня существенности для всех пяти указанных выше базовых показателей путем расчета среднего арифметического;

- Выбор уровня существенности для всех базовых показателей в размере 5% в соответствии с рекомендациями Положений по бухгалтерскому учету Минфина РФ (ПБУ 9/99 «Доходы организаций», ПБУ 10/99 «Расходы организаций»;

- Выбор уровня существенности с помощью эмпирической зависимости:

$$S = 1.6 * A^{2/3} \text{ руб.}, \quad (2.1)$$

где  $A$  – сумма показателя в рублях.

Общим недостатком перечисленных выше методик является неучет взаимосвязи уровня существенности и аудиторского риска, что в конечном итоге может привести к завышенной или заниженной оценке уровня существенности.

Третья группа методик (распределение уровня существенности базового показателя между значимыми статьями отчетности, входящими в его состав) состоит,

в основном, из двух известных приемов: индуктивного и дедуктивного. При индуктивном подходе устанавливаются уровни существенности для значимых статей отчетности, а уровень существенности базового показателя (например, валюты баланса) определяются, как сумма уровней существенности значимых статей.

При дедуктивном подходе устанавливается уровень существенности базового показателя (например, валюты баланса) и далее распределяется между значимыми статьями, входящими в валюту баланса, пропорционально их размеру. Значимыми статьями отчетности в этих методах признаются статьи, сумма которых превышает уровень существенности, а также статьи с повышенным внутренним риском. На практике, как свидетельствуют литературные источники, в аудиторских организациях находят применение как индуктивный, так и дедуктивный подходы.

Осуществленный выше анализ показывает, что рассмотренные методики не учитывают ряд факторов, рекомендации по учету которых не содержатся ни в стандартах аудита, ни в литературных источниках, в частности, таких факторов, как:

- зависимость базовых показателей от вида деятельности проверяемых организаций, от их организационно – правовой формы;
- взаимосвязь уровней существенности и аудиторского риска.

Таким образом, актуальными задачами теории аудита являются следующие:

- разработка рекомендаций по выбору базовых показателей;
- разработка методики оценки уровней существенности для выбранных базовых показателей.

Безусловно, при разработке такой методики особое внимание должно быть уделено взаимосвязи уровня существенности и аудиторского риска. На сегодняшний день ни один из известных литературных источников не содержит практических рекомендаций по оценке уровня существенности в зависимости от оценки аудиторского риска. Вместе с тем, взаимосвязь этих параметров требует отдельного исследования.

Федеральный стандарт №4 «Существенность в аудите» в пункте 9 констатирует, что «между существенностью и аудиторским риском существует обратная зависимость, то есть чем выше уровень существенности, тем ниже уровень аудиторского риска и наоборот. ...Если аудитор определяет, что приемлемый уровень существенности ниже, то аудиторский риск повышается». В другом же месте (в п. 10) стандарт утверждает, что аудитор может намеренно понижать уровень существенности « в целях уменьшения вероятности необнаружения искажений» (то есть в целях уменьшения риска необнаружения, являющегося составляющей аудиторского риска). Получается, что согласно указанному стандарту снижение уровня существенности с одной стороны повышает аудиторский риск, с другой стороны понижает его составляющую – риск необнаружения. В стандарте и в известной литературе по аудиту отсутствуют какие – либо сведения, позволяющие разрешить выявленную коллизию. Таким образом, исследование взаимосвязи уровня существенности и аудиторского риска также является одной из задач, на которую должна дать ответ теория аудита.

### 2.3. Алгоритм оценки существенности при планировании аудита

Исходя из изложенного в разделах 2.2 и 2.3, может быть предложен следующий алгоритм исходной оценки существенности.

1. Выбор показателей, характеризующих отчетность в целом («базовых» показателей). При осуществлении данного выбора должны быть приняты во внимание, как минимум:

- организационно-правовая форма аудируемого лица;
- вид деятельности аудируемого лица;
- существенность (удельный вес) показателя отчетности.

Целесообразно сформировать исходный перечень (список) показателей отчетности, включающий показатели для любой организационно-правовой формы и любого вида деятельности, например:

- внеоборотные активы;
- оборотные активы;
- запасы;
- дебиторская задолженность;
- финансовые вложения;
- капитал и резервы;
- заемные средства;
- кредиторская задолженность;
- стоимость чистых активов;
- выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг;
- себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг;
- управленческие расходы;
- коммерческие расходы;
- валовая прибыль;
- прибыль до налогообложения;
- чистая прибыль;
- целевое финансирование.

Далее в соответствии с выбором организационно-правовой формы (рис. 2.1) из исходного списка исключаются показатели, нехарактерные для выбранной организационно-правовой формы.

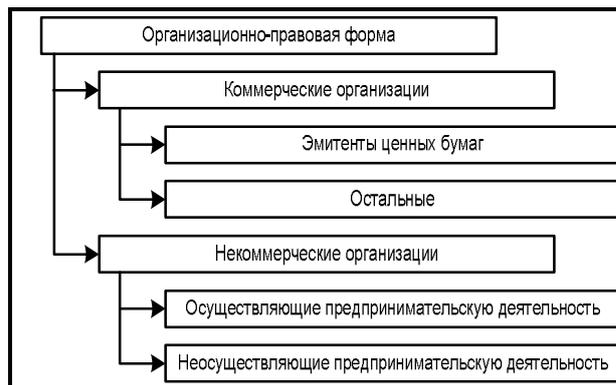


Рис. 2.1. Выбор организационно-правовой формы

Например, при выборе коммерческой организации из списка исключается целевое финансирование.

Затем в соответствии с выбором вида деятельности организации (рис. 2.2) из списка исключаются показатели, нехарактерные для выбранного вида деятельности. Например, при выборе организации торговли из списка исключаются управленческие расходы.

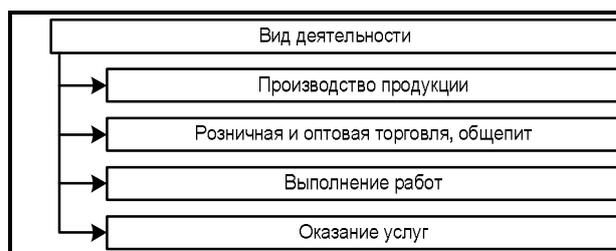


Рис. 2.2. Выбор вида деятельности

Затем по балансу и отчету о прибылях и убытках аудируемого лица определяются удельные веса показателей отчетности, оставшихся в списке. Удельные веса статей баланса определяются по отношению к валюте баланса, удельные веса статей отчета о прибылях и убытках – по отношению к выручке. Результаты (рис. 2.3 и 2.4) представляются в относительных (проценты) и абсолютных (рубли) единицах. На основании анализа представленных результатов окончательный выбор базовых показателей осуществляет аудитор.

2. Установление диапазона возможных уровней существенности (т.е. максимального и минимального) для отчетности в целом (для «базовых» показателей). При этом процентные значения уровней существенности должны учитывать вид базового показателя (например, как указывает стандарт, для выручки процентное значение уровня существенности должно быть ниже, чем для прибыли до налогообложения).

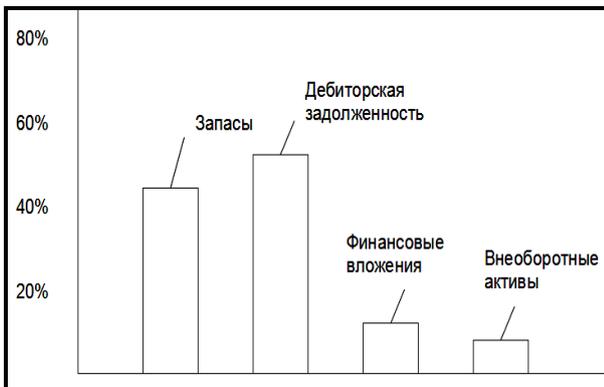


Рис. 2.3. Статьи баланса

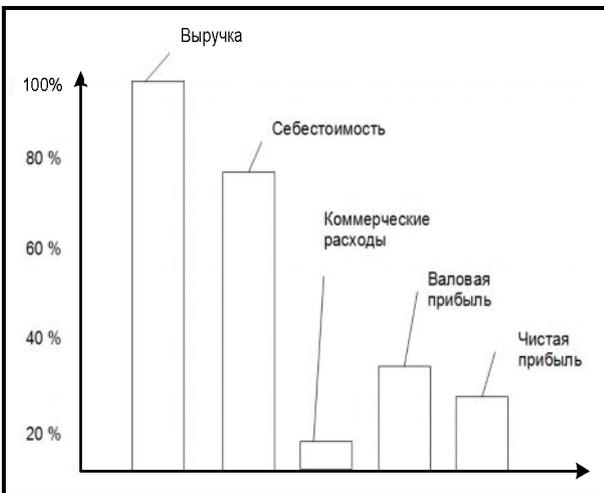


Рис. 2.4. Статьи отчета о прибылях и убытках

Например, аудитор изначально установил следующие минимальные ( $s_{min}$ ) и максимальные ( $s_{max}$ ) уровни существенности:

- для базовых статей баланса  $s_{min} = 1\%$ ;  $s_{max} = 5\%$ ;
- для выручки и расходов  $s_{min} = 1\%$ ;  $s_{max} = 5\%$ ;
- для прибыли  $s_{min} = 5\%$ ;  $s_{max} = 10\%$ .

3. Установление исходных уровней существенности для выбранных базовых показателей. При этом, исходя из желательности минимизации затрат на проведение аудиторской проверки, целесообразен изначальный вы-

бор максимальных значений уровней существенности в пределах установленных диапазонов (дальнейшую корректировку уровней существенности возможно будет осуществлять, исходя из полученной оценки аудиторского риска, добиваясь его минимизации).

Например, аудируемое лицо – организация оптовой торговли (ООО), выбранные базовые показатели – запасы; дебиторская задолженность; заемные средства; кредиторская задолженность; выручка; себестоимость проданных товаров; коммерческие расходы; валовая прибыль; чистая прибыль.

Установленные уровни существенности:

- для запасов; дебиторской задолженности; кредиторской задолженности; заемных средств; выручки; себестоимости проданных товаров; коммерческих расходов – 5%;
- для валовой прибыли; чистой прибыли – 10%.

4. Выбор статей отчетности (оборотов по счетам, сальдо счетов), способных оказать влияние на решение пользователей отчетности. Данный выбор осуществляется на основе анализа существенности оборотов по счетам, сальдо счетов в составе выбранных базовых показателей.

Например, аудируемое лицо – организация по производству продукции. Выбранные базовые показатели – внеоборотные активы; запасы; капитал и резервы; выручка; себестоимость проданной продукции; управленческие расходы; чистая прибыль. По мнению аудитора на экономические решения пользователей отчетности могут повлиять такие группы однотипных операций в составе себестоимости продукции, как материальные расходы и расходы на оплату труда. Тогда для каждой из этих групп операций должен быть установлен «применяемый» уровень существенности, то есть, меньший, чем установленный для себестоимости продукции.

5. Установление «применяемых» уровней существенности для выбранных оборотов по счетам, сальдо счетов.

Описанный выше алгоритм оценки существенности приведен на рис. 2.5.



Рис. 2.5. Алгоритм оценки существенности в ходе планирования аудита

**Пример**

Стоимость статьи «Себестоимость продукции» за отчетный год – 100 млн. руб., уровень существенности – 5% (5 млн. руб.). Стоимость материальных расходов – 50 млн. руб., стоимость расходов на оплату труда – 20 млн. руб. Установлен применяемый уровень существенности для материальных расходов в размере 2,5 млн. руб. и для расходов на оплату труда – в размере 1,0 млн. руб.

**3. АУДИТОРСКИЙ РИСК****3.1. Определение аудиторского риска и его природа**

В соответствии с требованиями международных и федеральных аудиторских стандартов аудитор обязан оценивать аудиторский риск и разрабатывать процедуры, необходимые для снижения риска до приемлемо низкого уровня. Стандарты устанавливают также, что аудитор должен оценивать риск как на уровне отчетности в целом, так и на уровне групп однотипных операций (оборотов), остатков по счетам, раскрытий информации, искажения в которых, не превышающие уровень существенности, установленный аудитором для отчетности в целом, могут повлиять на экономические решения пользователей отчетности (т.е. для таких групп однотипных операций, остатков по счетам, раскрытий информации, для которых аудитором установлены «применяемые» уровни существенности).

Для осуществления требуемых оценок необходимо определить аудиторский риск и уяснить для себя его природу.

МСА 200 «Общие цели независимого аудита и проведение аудита в соответствии с международными стандартами аудита» (ISA 200. Overall Objectives of the Independent Auditor and the Conduct of an Audit in Accordance with International Standards on Auditing) определяет аудиторский риск как возможность выражения аудитором ошибочного мнения, в то время как в бухгалтерской отчетности будут содержаться существенные ошибки, искажения. Это – концептуальное определение, мало пригодное для практической работы. Дадим более строгое определение аудиторского риска.

Для этого введем следующие обозначения:

- **S** – уровень существенности, установленный для показателя бухгалтерской отчетности, характеризующего отчетность в целом (статья бухгалтерской отчетности), руб.;
- **K** – ожидаемая (наиболее вероятная) ошибка, которая по мнению аудитора содержится в статье бухгалтерской отчетности, для которой установлен уровень существенности **S**, руб.;
- **Q** – действительная ошибка, содержащаяся в данной статье бухгалтерской отчетности, руб.

Тогда аудиторский риск на уровне отчетности в целом – это вероятность события, заключающаяся в том, что хотя бы для одной статьи бухгалтерской отчетности, принятой в качестве показателя, характеризующего отчетность в целом, выполняется неравенство  $K < S$  при условии выполнения неравенства  $Q > S$  (ожидаемая ошибка меньше уровня существенности, в то время как действительная ошибка превышает его).

Аудиторский риск на уровне остатка конкретного счета либо группы однотипных операций – это вероятность события, заключающегося в том, что неравенство  $K < S$  при  $Q > S$  выполняется для данного остатка либо группы однотипных операций (здесь **S** – «приме-

няемый» для данного остатка либо группы однотипных операций уровень существенности).

Итак, согласно нашему определению аудиторский риск – это вероятность наступления некоего события. Вероятность есть величина математическая и она может быть определена количественно (в долях единицы либо процентах). Международные и федеральные аудиторские стандарты предусматривают также возможность качественной оценки, исходя, по крайней мере, из трех градаций (низкий риск, средний риск, высокий риск). Для того, чтобы обоснованно выбрать способ оценки, надо уяснить себе природу аудиторского риска.

Очевидно, что аудиторский риск для отчетности в целом, равно как и аудиторский риск на уровне остатков по счетам либо групп однотипных операций при применении процедур сплошной проверки, либо выборочных процедур, основанных на нестатистических (содержательных) методах, – это субъективная вероятность, то есть вероятность, основанная не на статистическом или классическом ее определении, а на суждении экспертов (аудиторов), учитывающих имеющийся опыт, влияние различных факторов и т.д.

Если же говорить об аудиторском риске на уровне остатков по счетам либо групп однотипных операций при применении выборочных процедур, основанных на статистических методах, то в этом случае аудиторский риск – это статистическая вероятность, которая может быть численно определена исходя из закона распределения случайной величины (размера ошибок, либо количества ошибок в выборке).

Рассмотрим, какие требования и рекомендации по вопросам оценки аудиторского риска содержат международные и федеральные аудиторские стандарты.

**3.2. Требования и рекомендации по вопросам оценки аудиторского риска, установленные международными и федеральными аудиторскими стандартами**

Наиболее общая рекомендация по оценке аудиторского риска сформулирована в МСА 200. Стандарт указывает, что для оценки аудиторского риска аудитор может использовать модель, которая выражает общее соотношение компонентов аудиторского риска: риска существенного искажения; риска необнаружения; неотъемлемого риска; риска средств контроля (контрольного риска).

Для аудиторского риска и его компонентов на уровне бухгалтерской отчетности в целом указанная модель может быть получена из следующих соображений.

Неотъемлемый риск (обозначим его  $R_{нт}$ ) – это вероятность события (назовем его событием 1), заключающегося в том, что бухгалтерия организации может допустить существенную ошибку ( $Q > S$ ) хотя бы в одном показателе бухгалтерской отчетности, характеризующего отчетность в целом. Контрольный риск (обозначим его  $R_k$ ) – это вероятность события (назовем его событием 2), заключающегося в том, что система внутреннего контроля (СВК) организации может не выявить существенную ошибку при условии, что последняя допущена бухгалтерией. Риск необнаружения (обозначим его  $R_{но}$ ) – это вероятность события (назовем его событием 3), заключающегося в том, что ауди-

тор не обнаружит существенную ошибку при условии, что последняя допущена бухгалтерией и не выявлена СВК. Тогда поскольку  $R_k$  – это условная вероятность события 2 в предположении, что произошло событие 1, а  $R_{но}$  – условная вероятность события 3 в предположении, что произошли события 1 и 2, то в силу теоремы умножения вероятностей аудиторский риск (обозначим его  $R_A$ ) будет равен произведению вероятности события 1 на условную вероятность события 2 и на условную вероятность события 3:

$$R_A = R_{нт} * R_k * R_{но}. \quad (3.1)$$

Риск существенного искажения (обозначим его  $R_{си}$ ), – это вероятность события, заключающегося в том, что финансовая отчетность была существенно искажена до проведения аудита. Тогда в силу определений, данных выше, риск существенного искажения равен произведению неотъемлемого и контрольного рисков:

$$R_{си} = R_{нт} * R_k. \quad (3.2)$$

Эту модель и имеет в виду международный стандарт. Далее стандарт рекомендует проводить оценку аудиторского риска путем оценки его компонентов, причем, неотъемлемый риск и риск внутреннего контроля могут оцениваться как по отдельности, так и в совокупности (путем оценки риска существенного искажения), в зависимости от выбранной методологии и практических соображений.

Стандарт указывает также, что оценка рисков может быть либо количественной (в долях единицы либо процентах), либо качественной. Качественная оценка при этом должна исходить, по крайней мере, из трех градаций:

- низкий риск,
- средний риск,
- высокий риск.

МСА 315 «Выявление и оценка риска существенного искажения путем понимания деятельности юридического лица и его окружения» (ISA 315. Understanding the Entity and Its Environment and Assessing the Risks of Material Misstatement), а также федеральный аудиторский стандарт №8 «Понимание деятельности аудируемого лица, среды, в которой она осуществляется, и оценка рисков существенного искажения аудируемой финансовой (бухгалтерской) отчетности» устанавливают обязанность аудитора оценивать аудиторский риск и его компоненты на уровне:

- финансовой отчетности в целом;
- групп однотипных операций, остатков счетов и раскрытий информации.

Эту оценку стандарты рекомендуют осуществлять путем анализа факторов, влияющих на компоненты аудиторского риска. Например, согласно сведениям, приведенным как в указанных стандартах, так и в ряде источников [1, 7], неотъемлемый риск  $R_{нт}$  определяется такими факторами, как:

- внешние (стабильность нормативной базы; состояние отрасли и др.);
- характеризующие бизнес клиента (масштаб бизнеса; сложность операций; вид деятельности и др.);
- внутренние (опыт и квалификация работников бухгалтерии; их загруженность; организация документооборота и др.).

Контрольный риск  $R_k$  определяется факторами, которые могут быть сгруппированы следующим образом:

- информационная система, в том числе связанная с подготовкой финансовой (бухгалтерской) отчетности;
- контрольная среда;
- процесс оценки рисков аудируемым лицом;
- контрольные действия;
- мониторинг средств контроля.

Оценивая перечисленные факторы, аудитор может оценить соответствующий риск как низкий, средний или высокий.

Подводя итог, следует отметить, что анализируемые стандарты:

- содержат рекомендации по оценке компонентов аудиторского риска на уровне отчетности в целом, как субъективных вероятностей;
- практически не содержат рекомендаций по оценке компонентов аудиторского риска на уровне групп однотипных операций (обороты) и сальдо счетов;
- не упоминают о возможности оценки аудиторского риска как статистической вероятности при использовании выборочных вероятностно-статистических процедур.

Кроме того, при качественной оценке компонентов аудиторского риска для отчетности в целом на практике неизбежно возникает вопрос: как соотносить полученные качественные оценки факторов с качественной оценкой анализируемого риска? Например, аудитор оценивает неотъемлемый риск  $R_{нт}$ , исходя из трех градаций (низкий, средний, высокий риск). Для осуществления этой оценки аудитор проанализировал ряд влияющих на неотъемлемый риск факторов, указанных выше (опыт и квалификация главного бухгалтера, его загруженность, масштаб бизнеса, сложность хозяйственных операций, стабильность нормативной базы и т.д.). Несколько факторов получили низкую оценку, несколько-среднюю, несколько-высокую. Как оценить неотъемлемый риск? Стандарты ответа на этот важный вопрос не дают. Однако процедура указанной оценки может быть формализована применением метода, основанного на теории нечетких множеств [6, 10]. Рассмотрим его.

### 3.3. Качественная оценка компонентов аудиторского риска с помощью метода нечетких множеств

Рассмотрим возможность подобной формализации на примере оценки неотъемлемого риска  $R_{нт}$ .

Полное множество значений риска  $R_{нт}$  разобьем на три подмножества:

- низкий риск;
- средний риск;
- высокий риск.

Введем понятие показателя степени риска  $G$ , принимающего значения от нуля до единицы.

Соответствующее множеству  $R_{нт}$  универсальное множество (носитель)  $G$  также разобьем на три подмножества:

- низкая степень риска;
- средняя степень риска;
- высокая степень риска.

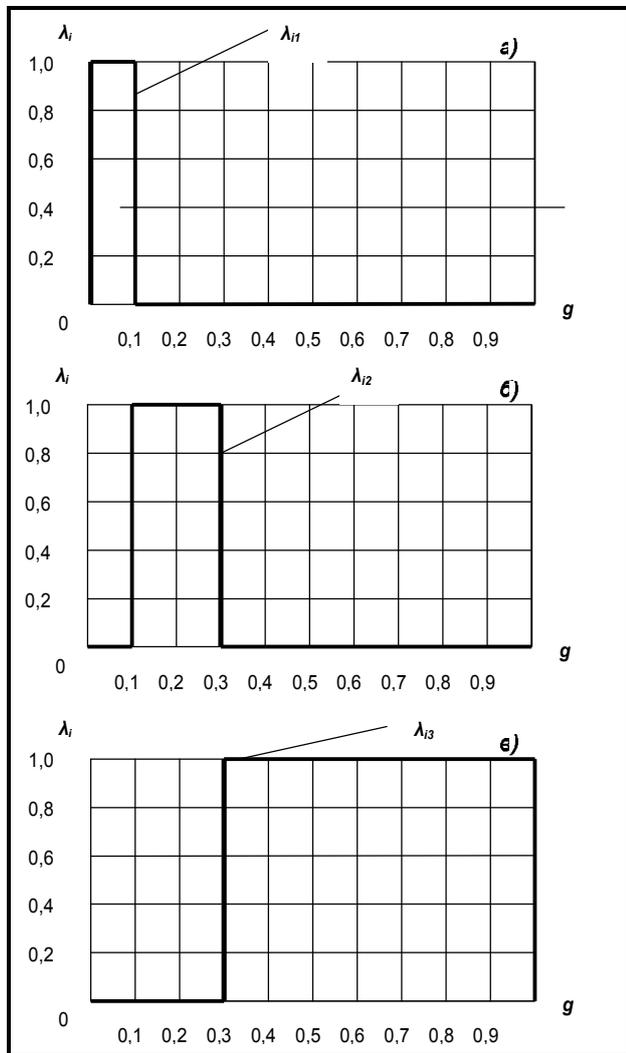
Далее построим классификацию текущего значения  $g$  показателя степени риска  $G$ , соответствующую разбиению этого множества на подмножества (табл. 3.1).

Построение указанной выше классификации осуществляется путем экспертной оценки (оценки аудитора) и в зависимости от его профессионального суждения может отличаться от варианта, предложенного в табл. 3.1.

Таблица 3.1

**КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕКУЩИХ ЗНАЧЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЯ СТЕПЕНИ НЕОТЪЕМЛЕМОГО РИСКА**

Интервал значений	Наименование подмножества
$0 < g \leq 0,10$	Низкая степень риска
$0,10 < g \leq 0,30$	Средняя степень риска
$0,30 < g < 1,0$	Высокая степень риска



**Рис. 3.1. Функции принадлежности фактора  $X_i$  низкому риску – а), среднему риску – б), высокому риску – в)**

Далее введем следующие обозначения:

- $X_i$  – анализируемый фактор, определяющий значение степени риска;
- $N$  – количество факторов;
- $i$  – текущий номер фактора ( $1 \leq i \leq N$ ).

Рассмотрим какой-либо фактор  $X_i$ , (например, «опыт и квалификация главного бухгалтера»). Принадлежность элементов нечеткого множества  $X_i$  определенному интервалу значений  $g$  (низкой, средней или высокой степени риска) установим с помощью функции принадлежности, областью определения которой является носитель  $g$ , а областью значений – единичный интервал  $[0, 1]$ . В теории нечетких множеств обычно используют трапециевидные или треугольные функции принадлежности. В нашем случае целесообразно применение

прямоугольных функций принадлежности, представленных на рис. 3.1, где  $\lambda_{ij}$  – уровень принадлежности фактора  $X_i$  нечеткому подмножеству множества  $G$  (низкой, средней или высокой степени риска),  $j$  – номер подмножества ( $j = 1; 2; 3$ ).

Далее введем понятие коэффициента значимости каждого фактора, обозначив его  $r_i$ .

Путем экспертной оценки (т.е. на основании профессионального суждения аудитора) определим, равнозначны или неравнозначны выбранные нами факторы.

Если факторы равнозначны, то коэффициенты значимости равны друг другу и могут быть определены из следующего выражения:

$$r_i = \frac{1}{N} \tag{3.3}$$

Если факторы неравнозначны, то их следует путем экспертных оценок проранжировать в порядке убывания их влияния. Тогда коэффициенты значимости факторов могут быть определены по правилу Фишберна [12]:

$$r_i = \frac{r'_i}{\sum_{i=1}^N r'_i} \tag{3.4}$$

где

$$r'_i = \frac{2 * (N - i + 1)}{(N - 1) * N} \tag{3.5}$$

Затем для каждого фактора  $X_i$  определяем  $\lambda_{ij}$  – уровень принадлежности фактора интервалу значений  $g$  (низкой, средней или высокой степени риска). Текущее значение  $\lambda_{ij} = 1$ , если согласно профессиональному суждению аудитора  $X_i$  принадлежит данному интервалу, и  $\lambda_{ij} = 0$  в противном случае.

Далее определяем значение показателя степени риска  $g$ , исходя из полученных текущих значений  $\lambda_{ij}$  и коэффициентов значимости факторов  $r_i$ :

$$g = \sum_{j=1}^3 g_j \sum_{i=1}^N r_i \lambda_{ij} \tag{3.6}$$

где  $g_j$  – центральные значения показателя степени риска для каждого интервала:

$$g_1 = 0,05; g_2 = 0,20; g_3 = 0,65.$$

Полученное из выражения (3.6) значение показателя степени риска  $g$  определяет подмножество  $R_{НТ}$  (низкий, средний или высокий риск).

Рассмотрим применение данного метода на конкретном примере.

**Пример**

Аудитор выделил пять факторов, определяющих по его мнению неотъемлемый риск, и проранжировал их в порядке убывания влияния.

Таблица 3.2

**ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ РИСК**

Обозначение фактора	Наименование фактора
$X_1$	Опыт и квалификация главного бухгалтера
$X_2$	Загруженность главного бухгалтера
$X_3$	Организация документооборота
$X_4$	Стабильность нормативной базы
$X_5$	Сложность хозяйственных операций

Коэффициенты значимости факторов определены аудитором по формулам (3.4) и (3.5).

Таблица 3.3

## КОЭФФИЦИЕНТЫ ЗНАЧИМОСТИ

Обозначение коэффициента значимости	Значение коэффициента значимости
$R_1$	0,33
$R_2$	0,27
$R_3$	0,20
$R_4$	0,13
$R_5$	0,07

Результаты аудиторских процедур опроса, наблюдения, просмотра документов показали, что факторы соответствуют:

- $X_1$  – низкому риску (опытный главный бухгалтер);
- $X_2$  – высокому (главный бухгалтер перегружен);
- $X_3$  – среднему (документооборот организован на среднем уровне);
- $X_4$  – высокому (нормативная база нестабильна);
- $X_5$  – высокому (наличие сложных операций).

Исходя из полученных результатов, аудитор определил уровни принадлежности факторов.

Таблица 3.4

## УРОВНИ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ФАКТОРОВ

Фактор $X_i$	Уровень принадлежности фактора $\lambda_{ij}$		
	Низкому риску $\lambda_{i1}$	Среднему риску $\lambda_{i2}$	Высокому риску $\lambda_{i3}$
$X_1$	1	0	0
$X_2$	0	0	1
$X_3$	0	1	0
$X_4$	0	0	1
$X_5$	0	0	1

Искомое значение показателя степени риска определяется по формуле (3.6).

$$g = \sum_{j=1}^3 g_j \sum_{i=1}^N r_i \lambda_{ij} = 0,05(0,33 * 1 + 0,27 * 0 + 0,20 * 0 + 0,13 * 0 + 0,07 * 0) + 0,20(0,33 * 0 + 0,27 * 0 + 0,20 * 1 + 0,13 * 0 + 0,07 * 0) + 0,65(0,33 * 0 + 0,27 * 1 + 0,20 * 0 + 0,13 * 1 + 0,07 * 1) = 0,36.$$

По классификации текущих значений показателя степени риска (табл. 3.1) получаем значение  $R_{HT}$ : неотъемлемый риск – высокий.

Аналогичным образом может быть осуществлена качественная оценка контрольного риска  $R_K$  и риска необнаружения  $R_{HO}$  на уровне отчетности в целом. Как было отмечено выше, оценка контрольного риска может быть осуществлена с помощью анализа факторов, составляющих пять групп:

- информационная система;
- контрольная среда;
- процесс оценки рисков аудируемым лицом;
- контрольные действия;
- мониторинг средств контроля.

Оценка риска необнаружения, в свою очередь, может быть осуществлена на основе анализа таких факторов, как:

- профессионализм и квалификация аудитора;
- информированность аудитора о проверяемой организации;
- вид источников аудиторских доказательств;
- объем выборки;
- вид аудиторских процедур.

Получив качественные оценки неотъемлемого, контрольного рисков и риска необнаружения, далее можно осуществить качественную оценку аудиторского риска, используя при этом полученные значения пока-

зателей степени риска  $g$  для рисков  $R_{HT}$ ,  $R_K$ ,  $R_{HO}$  и выражение (3.1), связывающее аудиторский риск  $R_A$  с его компонентами. Для этого построим классификацию текущих значений показателя степени аудиторского риска, соответствующую разбиению  $R_A$  на три подмножества (низкий, средний, высокий риск). Указанная классификация представлена в табл. 3.2.

Таблица 3.5

## КЛАССИФИКАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ СТЕПЕНИ АУДИТОРСКОГО РИСКА

Интервал значений	Наименование подмножества
$0 < g \leq 0,10$	Низкий риск
$0,10 < g \leq 0,30$	Средний риск
$0,30 < g < 1,0$	Высокий риск

## Пример

Из качественной оценки компонентов аудиторского риска ( $R_{HT}$ ,  $R_K$ ,  $R_{HO}$ ) получены численные значения их показателей: 0,36; 0,70; 0,45 соответственно. Тогда показатель степени аудиторского риска составит  $g = 0,36 * 0,70 * 0,45 = 0,11$ . Из табл. 3.2 получаем: аудиторский риск – средний.

С помощью этого метода может быть решена и обратная задача: оценка риска необнаружения, требуемого для обеспечения принятой оценки аудиторского риска. В том случае выражение (3.1) следует преобразовать к виду:

$$R_{HO} = \frac{R_A}{R_{HT} * R_K}$$

Тогда требуемое значение показателя степени риска  $R_{HO}$  будет равно среднему значению показателя степени риска  $R_A$ , деленному на произведение показателей степени рисков  $R_{HT}$  и  $R_K$ .

## Пример

Аудитор установил приемлемую оценку аудиторского риска: низкий риск. Из табл. 3.5 получаем среднее значение показателя для низкого риска:  $g = 0,05$ . В процессе качественной оценки неотъемлемого и контрольного рисков получены численные значения их показателей: 0,40 и 0,50 соответственно. Тогда показатель степени риска необнаружения составит  $g = 0,05 / (0,40 * 0,50) = 0,25$ . Из табл. 3.1 получаем: риск необнаружения может быть средним.

Итак, мы рассмотрели качественную оценку аудиторского риска и его компонентов для отчетности в целом.

Таким же образом может быть осуществлена и оценка компонентов аудиторского риска на уровне сальдо счетов и групп однотипных операций при использовании выборочных процедур, основанных на нестатистических (содержательных) методах. К подобным методам, как известно, относятся «блочный отбор» (формирование выборки отбором документов за определенный период времени), «отбор специфических (ключевых) элементов» (формирование выборки отбором документов, ошибки в которых наиболее вероятны, либо могут иметь существенные последствия). Что касается метода «основного массива» (формирование выборки путем отбора элементов наибольшей стоимости), то при его применении аудиторский риск может быть выражен как статистическая вероятность и определен количественно, что и будет рассмотрено выше.

Укажем также, что рассмотренная выше оценка компонентов аудиторского риска может быть применена на уровне сальдо счетов и групп однотипных операций при

использовании процедур сплошной проверки. Единственное отличие при этом состоит в том, что оценка риска не обнаружения  $R_{HO}$  в подобном случае не должна учитывать фактор «объем выборки», так как при сплошной проверке объем выборки равен объему генеральной совокупности.

Далее рассмотрим возможность количественной оценки компонентов аудиторского риска как субъективных вероятностей.

### 3.4. Количественная оценка компонентов аудиторского риска путем построения уравнений регрессии

Количественная оценка компонентов аудиторского риска как субъективных вероятностей может быть осуществлена путем построения их регрессионных зависимостей от определяющих факторов, поскольку неотъемлемый риск  $R_{HT}$ , контрольный риск  $R_K$ , риск не обнаружения  $R_{HO}$  могут быть аппроксимированы линейными полиномиальными моделями вида:

$$R = a_0 + \sum_{i=1}^N a_i \cdot x_i, \quad (3.7)$$

где

$a_0, a_i$  – коэффициенты модели;

$x_i$  – определяющие факторы;

$N$  – количество факторов.

Поскольку федеральные аудиторский стандарты №3 «Планирование аудита» и №8 «Понимание деятельности аудируемого лица, среды, в которой она осуществляется, и оценка рисков существенного искажения аудируемой финансовой (бухгалтерской) отчетности» устанавливают, что риск оценивается аудитором, осуществляющим проверку, то целесообразно искать решение не на пути построения моделей для всеобщего употребления, а на пути разработки доступной и рациональной методики, позволяющей осуществлять построение упомянутых моделей любой аудиторской организацией.

Достаточно обоснованной, и вместе с тем, надежной и простой представляется методика, основанная на теории планирования эксперимента. Подобная методика состоит из следующих этапов:

- устанавливается набор факторов  $x_i$ , влияющих на функцию отклика  $R$ ;
- принимаются приемлемые значения максимального и минимального рисков (например, для неотъемлемого риска  $R_{HT}$  принимаются значения  $R_{HT min} = 25\%$ ,  $R_{HT max} = 75\%$ );
- принимаются приемлемые численные значения факторов, соответствующих их максимуму и минимуму (например, фактор – масштаб бизнеса, приняты значения  $x_{min} = 1$  при годовом обороте менее 10 млн. руб.,  $x_{max} = 5$  при годовом обороте более 500 млн. руб.);
- методом экспертных оценок (т.е. в соответствии с профессиональным суждением аудитора) оценивается изменение функции отклика  $R$  при варьировании каждого фактора от  $x_{min}$  до  $x_{max}$ ;
- с помощью метода наименьших квадратов (МНК) определяются коэффициенты линейной модели для функций отклика (рисков  $R_{HT}$ ,  $R_K$ ,  $R_{HO}$ ).

Блок – схема изложенной модели представлена на рис. 3.2.



Рис. 3.2. Блок-схема методики построения линейной модели составляющей аудиторского риска

Практическая реализация показанной на рис. 3.2 последовательности операций для построения модели неотъемлемого риска  $R_{HT}$  показана на нижеследующем примере.

#### Пример

В результате обработки экспертных оценок определены минимальное и максимальное значения неотъемлемого риска, установлен набор определяющих факторов, осуществлено их ранжирование (в порядке убывания влияния).

Таблица 3.6

#### ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ НЕОТЪЕМЛЕМОМУ РИСК

№ фактора	Содержание фактора
1	Квалификация и опыт работы работников бухгалтерии
2	Давление со стороны руководства
3	Загруженность работников бухгалтерии
4	Организация документооборота
5	Текущая кадров в бухгалтерии
6	Масштаб бизнеса
7	Сложность хозяйственных операций, подлежащих отражению в учете
8	Стабильность законодательной и нормативной базы

Минимально возможное значение неотъемлемого риска по оценкам экспертов составило  $R_{HT min} = 25\%$ , максимальное –  $R_{HT max} = 75\%$ .

Для оценки факторов принята пятибалльная шкала ( $x_{min} = 1$ ;  $x_{max} = 5$ ).

Так же путем обработки экспертных оценок определено изменение функции отклика  $R_{HT}$  при варьировании факторов от минимального до максимального значения.

Исходные уровни факторов:

$$x_{i0} = \frac{x_{imax} + x_{imin}}{2} = \frac{5 + 1}{2} = 3.$$

Интервал варьирования факторов:

$$\Delta x_i = x_{imax} - x_{i0} = 5 - 3 = 2$$

или

$$\Delta x_i = x_{i0} - x_{imin} = 3 - 1 = 2.$$

Минимальные и максимальные значения факторов в нормированном виде:

$$\tilde{x}_{i \min} = \frac{x_{i \min} - x_{i0}}{\Delta x_i} = \frac{1 - 3}{2} = -1 ;$$

$$\tilde{x}_{i \max} = \frac{x_{i \max} - x_{i0}}{\Delta x_i} = \frac{5 - 3}{2} = 1 .$$

Таблица 3.7

**ИЗМЕНЕНИЕ НЕОТЪЕМЛЕМОГО РИСКА ПРИ ВАРЬИРОВАНИИ ФАКТОРОВ**

Нефактора <i>i</i>	Изменение неотъемлемого риска $\Delta R_{HTi}$ , %
1	15
2	10
3	5
4	5
5	5
6	4
7	3
8	3
Всего	50

Для построения линейной модели восьмифакторной функции отклика требуется определить девять коэффициентов. Теория планирования эксперимента рекомендует в данном случае использовать 1 / 16 реплику от полного факторного эксперимента (ПФЭ) вида  $2^8$ , содержащую 16 опытов ( $2^{8-4}$ ).

Таблица 3.8

**МАТРИЦА ФАКТОРОНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА**

№ опыта <i>j</i>	Значения факторов в нормированном виде							
	$\tilde{x}_1$	$\tilde{x}_2$	$\tilde{x}_3$	$\tilde{x}_4$	$\tilde{x}_5$	$\tilde{x}_6$	$\tilde{x}_7$	$\tilde{x}_8$
1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
2	-1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	+1
3	+1	-1	+1	+1	-1	+1	+1	-1
4	-1	-1	+1	+1	+1	-1	-1	-1
5	+1	+1	-1	+1	+1	-1	+1	-1
6	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	-1
7	+1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	+1
8	-1	-1	-1	+1	+1	+1	-1	+1
9	+1	+1	+1	-1	+1	+1	-1	+1
10	-1	+1	+1	-1	-1	-1	+1	+1
11	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1
12	-1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1
13	+1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	-1
14	-1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	-1
15	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1
16	-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1

Значения функции отклика (неотъемлемый риск  $R_{HTj}$ ) для каждого опыта определены по формуле:

$$R_{HTj} = R_{HT \min} + \sum_{i=1}^8 \Delta R_{HTi} * \tilde{x}_{i \max} , \tag{3.8}$$

(где *j* – номер опыта, *i* – номер фактора) и представлены ниже.

Таблица 3.9

**ЗНАЧЕНИЯ ФУНКЦИИ ОТКЛИКА В ОПЫТАХ**

№опыта <i>j</i>	Значения неотъемлемого риска $R_{HTj}$ , %
1	75
2	48
3	57
4	40
5	63
6	44
7	51
8	42
9	67

№опыта <i>j</i>	Значения неотъемлемого риска $R_{HTj}$ , %
10	46
11	49
12	38
13	55
14	42
15	43
16	40
Всего	800

Коэффициенты линейной модели (в нормированном виде) определены с помощью следующих зависимостей:

$$\tilde{a}_0 = \frac{\sum_{j=1}^{16} R_{HTj}}{16} = \frac{800}{16} = 50 , \tag{3.9}$$

$$\tilde{a}_i = \frac{\sum_{j=1}^{16} R_{HTj} * \tilde{x}_{ij}}{16} , \tag{3.10}$$

где  $\tilde{x}_{ij}$  – нормированное значение *i*-го фактора в *j*-м опыте. Пересчет коэффициентов модели в натуральном виде осуществлен по формулам:

$$a_0 = \tilde{a}_0 - \sum_{i=1}^8 \frac{\tilde{a}_i * x_{i0}}{\Delta x_i} = 50 - 37,5 = 12,5 , \tag{3.11}$$

$$a_i = \frac{\tilde{a}_i}{\Delta x_i} . \tag{3.12}$$

Исчисленные подобным образом значения коэффициентов модели представлены ниже:

Таблица 3.10

**КОЭФФИЦИЕНТЫ МОДЕЛИ**

Нефактора <i>i</i>	Значения коэффициентов модели	
	Нормированные $\tilde{a}_i$	Натуральные $a_i$
1	7,5	3,75
2	5,0	2,50
3	2,5	1,25
4	2,5	1,25
5	2,5	1,25
6	2,0	1,00
7	1,5	0,75
8	1,5	0,75

Таким образом, получена линейная модель неотъемлемого риска:

$$R_{HT} = 12,5 + 3,75 * x_1 + 2,50 * x_2 + 1,25 * x_3 + 1,25 * x_4 + 1,25 * x_5 + 1,00 * x_6 + 0,75 * x_7 + 0,75 * x_8 . \tag{3.13}$$

где факторы  $x_1, \dots, x_8$  принимают численные значения от

$x_{\min} = 1$  до  $x_{\max} = 5$ .

Аналогичным образом могут быть построены модели для контрольного риска  $R_K$ , риска необнаружения  $R_{HO}$ .

Теперь перейдем к рассмотрению тех случаев, когда аудиторский риск может быть определен как статистическая вероятность. Как было указано выше, это имеет место при использовании выборочных процедур, основанных на вероятностно – статистических методах.

(Продолжение в следующем номере журнала)

**Литература**

1. Гольдберг Е.Я. Автоматизация аудита в программе «Помощник аудитора» [Текст] / Е.Я. Гольдберг // Аудиторские ведомости. – 2000. – №6.
2. Кочинев Ю.Ю. Моделирование и автоматизация аудита [Текст] / Ю.Ю. Кочинев. – СПб. : Изд. СПбГПУ, 2006. – 133 с.
3. Романов А.Н. Автоматизация аудита [Текст] / А.Н. Романов, Б.Е. Одинцов. – М. : ЮНИТИ, 1999. – 334 с.
4. Подольский В.Н. и др. Компьютерный аудит [Текст] / В.Н. Подольский, Н.С. Щербакова, В.Л. Комиссаров. – М. : ЮНИТИ, 2004. – 128 с.
5. Чикунова Е.А. Аудит и автоматизация [Текст] / Е.А. Чикунова // Автоматизация бухгалтерского учета. – 1999. – №3.

**Ключевые слова**

Существенность в аудите, алгоритм оценки существенности, аудиторский риск, алгоритм комплексной оценки аудиторского риска, взаимосвязь уровня существенности и аудиторского риска, выбор аудиторских процедур, формирование выборок, комплексный алгоритм планирования и осуществления аудита.

*Кочинев Юрий Юрьевич*

**РЕЦЕНЗИЯ**

В условиях происходящего в настоящее время в Российской Федерации развития рынка аудиторских услуг перед аудиторскими организациями неизбежно возникают вопросы автоматизации аудита. Очевидно, что автоматизация действий аудитора может быть достигнута только моделированием процессов принятия решений последним.

В литературе в настоящее время не создана стройная теоретическая база для разработки моделей и алгоритмов, которые могли бы быть положены в основу конкретных программ автоматизации аудита, в частности, отсутствует теоретическая база для обоснованной оценки уровня существенности, аудиторского риска и его компонентов.

В рассматриваемой работе сформулированы требования к задаче, подлежащей решению в ходе аудита годовой бухгалтерской отчетности организаций: оценке существенности, определению аудиторского риска и его компонентов, выбору аудиторских процедур, определению ожидаемых ошибок генеральных совокупностей. Разработаны основы теории моделирования процессов принятия решений аудитором. Предложены алгоритмы решения перечисленных задач, позволяющие осуществить автоматизацию процесса аудита.

Материал, представленный в работе, обладает научной новизной и практической ценностью, поскольку является законченным исследованием, на основе которого возможно создание программ автоматизации некоторых операций аудитора в ходе планирования и осуществления аудита.

Полагаю, что работа может быть рекомендована к опубликованию в журнале «Аудит и финансовый анализ».

*Дуболазов В.А., д.э.н., профессор*

### 3.15. THEORETICAL BASIS OF PROCESS MODELING AND AUTOMATION OF THE AUDIT

Y.Y. Kochinev, Ph.D, Professor

*Saint-Petersburg State Polytechnic University*

The article contains the requirements to the problems which are the subject decision during audit of the annual accounting reporting of the companies. These requirements are: the assessment of importance, the definition of the audit risk and its components, the choice of audit procedures, the definition of the expected mistakes of the general sets. Also there are bases of the theory of modeling of the decision-making processes, which are developed by the auditor, and the algorithms of the decision of listed problems, which are allowed to implement the automation of the process of audit.

**Literature**

1. Y. Goldberg Program audit Automation "Assistant Auditor"// auditorskie vedomosti – 2000 – №6
2. Kochinev Y.Y. Modeling and automating audit – Spb.: Stu, 2006. – 133 p.
3. A.N. Romanov, B.E. Odintsov. Automated audit. – Moscow: Audit, unity, 1999. – 336p.
4. V.I. Podolsky, N.S. Scherbakova, V.L. Komissarov. Computer audit – Moscow, Unity-Dana, 2004, – 128 p.
5. E.A. Chikunova Audit & automation //Automation of accounting – 1999. – №3.

**Keywords**

Importance in audit; algorithm of the assessment of importance; audit risk; algorithm of the complex assessment of auditor risk; interrelation of the level of importance and audit risk; the choice of audit procedures; formation sample; complex algorithm of planning and realization of audit.