

## УЧЕТ РИСКОВ ПРИ АНАЛИЗЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Макарова И.В., Валиев И.И.

*Казанский (Приволжский) федеральный университет (423810, г. Набережные Челны, пр. Мира, 68/19), e-mail: kamIVM@mail.ru*

---

Статья посвящена классификации и анализу рисков, возникающих на всех этапах жизненного цикла автомобильной техники: от ее разработки до утилизации. Особое внимание посвящено рискам, возникающим на этапе эксплуатации автомобильной техники, поскольку он является самым длительным и включает в себя множество процессов, объединенных в такие группы, как коммерческая и техническая эксплуатация. Показано, что коммерческая эксплуатация подразумевает под собой организацию логистических и перевозочных процессов с присущими им рисками. В то же время техническая эксплуатация, подразумевающая организацию процессов сервисного сопровождения автомобиля, в настоящее время объединена с процессами продаж как автомобилей, так и запасных частей к ним, что обуславливает специфику возникающих рисков ситуаций. Приводится методика качественного анализа рисков, характерных для проектов по расширению фирменной дилерско-сервисной сети автомобилестроительного предприятия, показаны возможные варианты возникающих рисков ситуаций.

---

Ключевые слова: жизненный цикл автомобильной техники, анализ рисков, карта рисков, дилерско-сервисная сеть.

## ACCOUNT OF RISKS WHEN ANALYZING THE PERSPECTIVE DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE AUTOMOBILE BRANCH

Makarova I.V., Valiev I.I.

*Kazan (Volga Region) Federal University, Naberejnye Chelny, Russia (423810, Naberejnye Chelny, pr. Mira, 68/19), e-mail: kamIVM@mail.ru*

---

The article is devoted to classification and risks analysis arising at all stages of automobile vehicles life cycle: from its development to recycling. Special attention is devoted to risks arising at operation phase of automobile vehicles as it is the longest and includes a set of processes joined in such groups as commercial and technical operation. It is shown that commercial operation means logistic and transportation processes management with inherent risks. At the same time the technical operation meaning automobile service support management, is combined now with sale processes of automobiles and spare parts that causes specificity of arising risk situations. The technique of risks qualitative analysis, typical for projects on expansion of an automobile company dealer and service network is resulted, possible variants of arising risk situations are shown.

---

Keywords: life cycle of automobile vehicles, risks analysis, risks map, dealer and service network.

Для производителей автотехники в условиях жесткой конкуренции необходимо создавать такую продукцию, которая будет иметь спрос у покупателя и не доставит ему проблем во время эксплуатации [6].

При этом каждый из этапов – от проектирования до утилизации - связан с определенными рисками, поскольку появляются новые технологии и материалы, повышаются требования к качеству продукта со стороны потребителей, меняется экономическая ситуация.

В организационном плане ДСС представляет собой множество ДСЦ, которые функционируют в разных условиях и отличаются по целому ряду параметров. Анализ причинно-следственных связей между субъектами сети усложняется наличием значительного числа факторов, многие из которых являются стохастическими и плохо формализуемыми, что во многих случаях не позволяет оптимизировать структуру и

повысить эффективность функционирования системы традиционными методами [9]. Стратегия развития ДСС связана с оценкой рисков, которая должна обеспечить принятие научно обоснованных решений и свести к минимуму риски всех категорий.

Задорнова Е.С. и Зайцев С.А. рассматривают риски в автомобилестроении с точки зрения жизненного цикла продукции и выделяют следующие этапы жизненного цикла: «Исследование и обоснование разработки. Разработка автомобиля», «Производство автомобиля», «Эксплуатация автомобиля» и «Утилизация автомобиля».

На стадии «Исследование и обоснование разработки» выделяют проектный, финансовый и инвестиционный риски. На стадии «производство автомобиля» рассматриваются производственный, экологический, финансовый, рыночный, коммерческий, инновационный, технологический и инвестиционный риски. Стадия «Эксплуатация автомобиля» сопровождается возникновением экологического и криминального рисков. На стадии «Утилизация автомобиля» рассматривается экологический риск [2].

Однако, на наш взгляд, такая классификация не является полной, поскольку авторами уделено недостаточно внимания самому длительному этапу ЖЦ – этапу эксплуатации. Поскольку автомобиль относится к классу наукоемкой и высокотехнологичной продукции, а его эксплуатация связана с риском потери работоспособности, что может привести к гибели людей, то на всем протяжении эксплуатации необходимо контролировать его техническое состояние. Поэтому стадия «эксплуатация» включает в себя две составляющие: «коммерческая эксплуатация» (осуществление перевозочного процесса) и «техническая эксплуатация» (по сути - сервисное сопровождение, т.е. поддержание работоспособности). Эти две составляющие неразрывно связаны, поскольку коммерческая эксплуатация обеспечивается качественной технической эксплуатацией. В условиях клиентоориентированной политики продуцента важно обеспечить ему возможность беспрепятственного осуществления перевозочного процесса, поэтому так важна эффективная организация системы фирменного сервиса. В современных условиях глобализации рынков и усиления конкуренции эффективная фирменная дилерско-сервисная сеть становится одним из основных средств борьбы за клиента и повышения конкурентоспособности производителя (рисунок 1).



**Рисунок 1. – Классификация рисков автомобильной отрасли**

При формировании системы фирменного сервиса автомобилей мировые автопроизводители руководствуются основным принципом, характерным для данной системы: покупая автомобиль, клиент должен быть уверен, что не будет иметь проблем во время всего срока его эксплуатации. Такая система совмещает в себе функции продаж автомобилей и запасных частей к ним, а также оказания сервисных услуг на протяжении этапа эксплуатации жизненного цикла автомобиля. Это обусловило организационную структуру фирменного дилерско-сервисного центра, которая предполагает наличие трех основных подсистем, выполняющих свои функции в тесном взаимодействии друг с другом, т.е. реализующую так называемое правило «трех S»:

- «Автосалон (Showroom) – собственный автосалон дилерско-сервисного центра. В основе новой концепции оформления зон продаж, или showroom, лежит принцип Customer First («Клиент – на первом месте»). Главная задача состоит в том, чтобы не только представить весь модельный ряд автомобилей определенной марки, продаваемых в России, но и обеспечить каждому гостю максимальный комфорт и удобство, чтобы каждое посещение салона приносило удовольствие. Характерными чертами новой концепции являются гостеприимство, открытость, готовность консультантов предоставить полную информацию по любому интересующему вопросу и помочь в выборе модели. В автосалоне также производится регистрация продаж автомобилей, постановка на гарантийный учет и т.д.
- Автосервис (Serviceshop) – современная сервисная станция. К сервисным услугам, осуществляемым такими станциями, относятся техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей в течение гарантийного и постгарантийного периодов эксплуатации, диагностирование и капитальный ремонт узлов и агрегатов, мойка и шиномонтажные

работы. Все работы выполняются на соответствующих постах обслуживания. Оптимальное число постов и рациональная организация рабочих процессов позволяет существенно сократить время пребывания автомобиля на сервисе, сохранив при этом высокий уровень обслуживания клиентов.

- Склад запасных частей (Sparepartshop). Функции склада можно разделить на две основные группы: обеспечение сервисной зоны необходимыми комплектующими и расходными материалами, а также продажа запасных частей непосредственно конечному потребителю. Чтобы сократить или вообще исключить ожидание запасной части клиентом, необходимо иметь определенный запас «самых востребованных» запасных частей. Формированию складской базы запчастей способствует как индивидуальная работа с клиентами, так и повышение качества прогнозирования потребности в запасных частях на основе анализа информации об отказах, содержащейся в базе данных, в которой регистрируются обращения в автоцентр. В результате дилерские сервисные центры компании практически не будут иметь складов, где лежали бы невостребованные детали. Постоянная интерактивная связь с клиентом позволяет определить «дефицитность» детали. Соответственно капиталовложения сервисного центра будут не долгосрочными, что в свою очередь сведет ожидание клиента к минимуму.

При построении стратегии развития сервисной сети необходимо учитывать возможные риски, связанные с функционированием системы сервиса автотехники, включающей большое количество различных процессов, поскольку производитель инвестирует средства для создания такой системы и заинтересован в оптимальном режиме ее деятельности. В то же время специфика системы фирменного сервиса, совмещающая в себе функции продаж и непосредственно оказания сервисных услуг, является сложной системой, которой, с одной стороны, присущи риски, характерные для торговых организаций, с другой – для производственных предприятий. Причем специфика системы фирменного сервиса в том, что в отличие от производства, где процессы являются детерминированными, для сервиса характерен нестационарный спрос на услуги, поэтому параметры процесса являются стохастическими, что обуславливает дополнительные риски, порождаемые нестационарностью спроса, вызывающей неравномерность загрузки постов [3-5; 7].

Важно понимать, что все виды рисков в той или иной степени связаны между собой и возникновение одного из их видов может оказать негативное воздействие на деятельность связанных с ним подсистем. К примеру, снижение объемов продаж автотехники отрицательно повлияет на потребность в запасных частях, сервисных услугах, что в свою очередь приведет к недогрузке постов, персонала и оборудования.

*Производственный риск* вызывается сбоями в функционировании производственной системы. Это нарушения в работе любой из подсистем сервисного предприятия: снижение объемов продаж, объемов сервисных услуг, нарушение в системе поставок и т.п.

*Технологический риск* обусловлен неправильно выбранной технологией обслуживания и ремонта. Под инвестиционным риском понимается риск, связанный с вложением инвестиций. Для предприятий фирменного сервиса - это риск, возникающий при расширении сервисной сети. Для ДСЦ, оказывающих услуги по продаже, техническому обслуживанию, риск расширения сервисной сети связан с процессом оказания услуг по ТО и ТР – это величина, характеризующая вероятность или объем возможных потерь инвестиций, вложенных в создание, оснащение и содержание дополнительных постов при недозагрузке производственных мощностей или упущенной выгоды от потери клиентов при недостаточных производственных возможностях.

*Инновационный риск* — это вероятность потерь, возникающих при вложении средств в производство новых услуг, которые, возможно, не найдут ожидаемого спроса на рынке.

*Риск потери клиента* возникает при снижении лояльности клиента (некачественное обслуживание). *Криминальный риск* связан с рисковыми ситуациями, влияющими на здоровье и жизнь человека: при эксплуатации автомобиля это так называемый риск преждевременных отказов, при оказании сервисных услуг – риск, связанный с нарушениями технологии производства работ. *Финансовый риск* связан со спецификой вложения денежных средств в различные проекты.

При этом обязательным является проведение анализа рисков, которые могут возникнуть. Под анализом рисков подразумевается анализ вероятности того, что определенные нежелательные события произойдут, вследствие чего заданные цели не смогут быть достигнуты. Анализ рисков включает оценку рисков, методы их предупреждения или уменьшения неблагоприятных последствий, связанных с их наступлением [10].

При оценке рисков, возникающих при осуществлении деятельности любого предприятия в условиях рыночной экономики, рассматривают пять основных областей риска: безрисковая область, область минимального риска, область повышенного риска, область критического риска и область недопустимого риска (таблица 1).

Таблица 1

Границы областей риска

Области риска (наименование)	Результат	Доля, %
недопустимого	Потери	75-100
критического		55-75
повышенного		35-55

минимального		20-35
безрисковая область	Выигрыш	0-20

При анализе рисков возможны следующие допущения:

- потери от риска независимы друг от друга;
- потеря по одному направлению деятельности не обязательно увеличивает вероятность потери по другому (за исключением форс-мажорных обстоятельств);
- максимально возможный ущерб не должен превышать финансовых возможностей участника [9].

Анализ рисков направлен на достижение следующих основных целей:

- 1) формирование у лица, принимающего решение, целостной картины рисков, угрожающих интересам рассматриваемой системы;
- 2) ранжирование рисков по степени влияния на деятельность организации и выявление среди них наиболее опасных;
- 3) сопоставление альтернативных вариантов проектов и технологий;
- 4) создание баз данных и баз знаний для экспертных систем принятия технических и других решений;
- 5) обоснование мер по снижению рисков [1].

Степень и величина рисков определяются количественным или качественным методами. Результатом качественного анализа рисков является описание неопределенностей, присущих проекту, причин, которые их вызывают, и, как следствие, рисков проекта.

Качественный анализ осуществляется с применением метода экспертных оценок. Для выполнения этой работы привлекается не менее 10 экспертов, компетентных в вопросах данного направления. Каждому эксперту предоставляется перечень рисков и предлагается оценить их значимость и вероятность наступления по следующей системе оценок:

- 0 – риск рассматривается как маловероятный;
- 25 – риск, скорее всего, не реализуется;
- 50 – о наступлении события ничего определенного сказать нельзя;
- 75 – риск, скорее всего, проявится;
- 100 – риск наверняка реализуется.

При этом показателя присваиваются следующие веса:

- 1 – без последствий;
- 2 – последствия незначительны;
- 3 – последствия серьезные, но не критические;
- 4 – критический уровень последствий.

В итоге формируется перечень рисков, которым подвержен проект. Далее выявленные риски необходимо проранжировать по степени важности и по величине возможных потерь, а наиболее критичные из них проанализировать с помощью количественных методов для более точной оценки каждого из них.

В свою очередь количественный анализ рисков необходим для того, чтобы оценить, каким образом наиболее значимые рисковые факторы могут повлиять на показатели эффективности. Для проведения количественного анализа составляется карта рисков, позволяющая выделить наиболее существенные из них. Количественный анализ выявленных рисков проводится методом анализа чувствительности. Анализ чувствительности - стандартный метод количественного анализа, который заключается в изменении значений критических параметров, подстановке их в финансовую модель проекта и расчете показателей эффективности проекта при каждом таком изменении. Анализ чувствительности можно проводить с помощью специализированных программных комплексов, таких как «Альт-Инвест Сумм 6».

### Список литературы

1. Вишняков Я.Д. Общая теория рисков : уч. пособие для студ. высш. уч. заведений. / Я.Д. Вишняков, Н.Н. Радаев. – 2-е изд. испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 368 с.
2. Задорнова Е.С. Менеджмент риска в автомобилестроении / Е.С. Задорнова, С.А. Зайцев // Автомобильная промышленность. – 2004. - № 2. – URL: <http://www.avtomash.ru/guravto/2004/20040201.htm> (дата обращения: 10.02.2012).
3. Макарова И.В. Оценка рисков при создании клиентоориентированных автосервисных предприятий / И.В. Макарова, Р.Г. Хабибуллин, Л.М. Мухаметдинова, Д.Ю. Шакирова // Транспорт, наука, техника, управление. – 2012. – № 1. – С. 52-54.
4. Макарова И.В. Оценка рисков при обеспечении условий для перевода автотехники на газомоторное топливо / И.В. Макарова, Р.Г. Хабибуллин, Л.М. Габсалихова, П.А. Буйвол, И.И. Валиев // Sworld : сб. науч. тр. - 2013. - Т. 2. - № 3. - С. 6-11.
5. Макарова И.В. Оценка рисков при стратегическом планировании развития дилерско-сервисной сети / И.В. Макарова, Р.Г. Хабибуллин, Л.М. Габсалихова, П.А. Буйвол, И.И. Валиев // Sworld : сб. науч. тр. - 2013. - Т. 2. - № 3. - С. 11-16.
6. Макарова И.В. Эффективность системы фирменного сервиса как один из факторов устойчивости производственной системы / И.В. Макарова, Р.Г. Хабибуллин, Л.М. Мухаметдинова, Д.Ю. Шакирова, Р.Ф. Зиганшина // Вестник Южно-Российского

государственного технического. – 2011. – № 3. – С. 110-113.

7. Мухаметдинова Л.М. Повышение эффективности системы фирменного сервиса грузовых автомобилей путем многомерного анализа. Модернизация современного общества: проблемы, пути развития и перспективы : материалы II Международной научно-практической конференции. – Ставрополь : Центр научного знания «Логос», 2011. – С. 53-59.

8. Тэпман Л.Н. Риски в экономике : учеб. пособие для вузов / под ред. проф. В.А. Швандара. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 380 с.

9. Хабибуллин Р.Г. Разработка методов повышения эффективности системы фирменного сервиса грузовых автомобилей / Р.Г. Хабибуллин, И.В. Макарова, Л.М. Мухаметдинова, Д.Ю. Шакирова, Р.А. Козадаев // Автотранспортное предприятие. – 2011. – № 8. – С. 40-42.

10. Чернова Г.В. Управление рисками / Г.В. Чернова, А.А. Кудрявцев. – М. : Проспект, 2007. – 160 с.

**Рецензенты:**

Ахметзянова Г.Н., д.п.н., зав. кафедрой «Информационные системы в экономике» Набережночелнинского филиала Института экономики, управления и права, г. Казань.

Астащенко В.И., д.т.н., профессор кафедры материалов, технологий и качества Набережночелнинского института Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Набережные Челны.