

**Пшеничников Илья Викторович**

кандидат экономических наук,  
доцент кафедры экономики и управления  
Волгоградского государственного  
технического университета

**Новоженина Екатерина Михайловна**

магистрант кафедры экономики и управления  
Волгоградского государственного  
технического университета

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПРЕВЕНТИВНОГО МАРКЕТИНГА ДЛЯ НАУКОЕМКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

**Pshenichnikov Ilya Viktorovich**

PhD in Economics,  
Associate Professor,  
Economics and Management Department,  
Volgograd State Technical University

**Novozhenina Ekaterina Mikhaylovna**

Master's degree student,  
Economics and Management Department,  
Volgograd State Technical University

## METHODS TO CREATE THE SYSTEM OF PREVENTIVE MARKETING FOR HIGH-TECH INDUSTRIAL ENTERPRISES

**Аннотация:**

В статье исследованы предпосылки использования системы превентивного маркетинга промышленными предприятиями. Авторами сформулированы отличительные особенности построения системы превентивного маркетинга, определены базовые принципы ее формирования. В работе уточнена категория «превентивный маркетинг» и раскрыты ее фундаментальные составляющие, определены этапы методики построения системы превентивного маркетинга: идентификация системы слабых сигналов, предопределяющих направление построения целевых сегментов наукоемких промышленных предприятий с учетом смены технологического уклада; построение нейронной карты развития целевых сегментов; разработка механизма создания прообраза будущего рынка; разработка комплекса инструментов превентивного маркетинга; создание стратегических сценариев формирования системы превентивного маркетинга; оценка эффективности использования превентивного маркетинга. В рамках формирования системы превентивного маркетинга авторами доказана необходимость использования нейронных сетей и теории слабых сигналов.

**Ключевые слова:**

превентивный маркетинг, маркетинговая парадигма, теория слабых сигналов, нейронные сети, инновационный маркетинг, наукоемкие промышленные предприятия, рыночная конъюнктура, конкурентоспособность предприятия.

**Summary:**

The prerequisites for the use of preventive marketing by industrial enterprises are revealed. The distinctive features of preventive marketing are determined. The basic principles of its formation are defined. The research clarifies the category of preventive marketing, reveals its fundamental components, and defines the methodical stages to create the system of preventive marketing. The latter include the identification of the system of "weak signals" determining the trends towards the target segments construction at high-tech industrial enterprises in the light of changed technological structure; the application of neural networks to predict the target segments development; the elaboration of a mechanism for creating a prototype of the "future market"; the development of a set of preventive marketing tools; the creation of strategic scenarios for the preventive marketing system development; the evaluation of effective use of preventive marketing. While creating the system of preventive marketing, the authors proved the necessity of neural networks and the theory of weak signals applied in this regard.

**Keywords:**

preventive marketing, marketing paradigm, theory of weak signals, neural networks, innovative marketing, high-tech industrial enterprises, market conditions, competitive enterprise.

На сегодняшний день перемены во внешней и внутренней среде предприятия происходят динамично. Турбулентное развитие внешней среды приводит к возможной потере хозяйствующими субъектами внешних и внутренних конкурентных преимуществ. Для поддержания уровня конкурентоспособности промышленным предприятиям необходимо сконцентрировать ресурсный потенциал на создании и воспроизводстве наукоемкой и высокотехнологичной продукции.

Трансформация структуры и деятельности хозяйствующих субъектов с целью развития в них инновационного потенциала требует переосмысления адаптивных свойств предприятий и построения эффективной маркетинговой парадигмы, позволяющей промышленным предприятиям не только выживать в рыночных условиях, но и создавать конкурентоспособную продукцию.

Первая важная характеристика сложной адаптивной системы – чрезвычайная чувствительность к начальным условиям и небольшим изменениям. Эти изменения могут непропорционально усиливаться из своего начального состояния, приводя к неожиданным результатам [1, с. 6].

Вторая важная характеристика сложной адаптивной системы – ее способность к адаптации.

Третья характеристика – механизмы не случайны, а детерминированы. Из-за сложности отношений в системе и нелинейного характера взаимодействия элементов может показаться, что все действия происходят в случайном порядке, однако это не так.

Четвертая ключевая характеристика – сложность, предполагающая поиск тех параметров, которые указывают на уникальность развития системы.

Пятое свойство – возможность только краткосрочного верного прогнозирования. Элементы различных систем отвечают одним и тем же человеческим нуждам, но число задействованных в них пунктов, их состояние, взаимодействие друг с другом, то, как они адаптируются, создают экстраординарно сложные вариации, которые формируют различные структуры [2].

Перечисленные свойства сложных адаптивных систем позволяют сформировать более четкое представление о социальном мире как о сложном, но структурированном и вполне предсказуемом понятии. Более того, появляется возможность влияния на события, а не только их предсказания. Таким образом, успех предприятия может зависеть не от случая, а от правильно выверенного алгоритма работы [3].

Создание промышленными предприятиями инновационной продукции невозможно без изменения маркетинговой парадигмы, которая позволяла бы создавать новшества, воспринимаемые целевыми сегментами не в долгосрочном периоде с учетом многоэтапной адаптации и перестроения концепции вывода продукта на рынок, а в краткосрочном периоде, сразу после выхода на рынок [4, с. 110]. Такую цель должен преследовать отличный от всех существующих маркетинговых концепций превентивный маркетинг.

Для формирования методических основ применения системы превентивного маркетинга для наукоемких промышленных предприятий необходимо уточнение данной экономической категории и выявление принципов ее построения и отличительных особенностей использования в научно-практической деятельности, так как существующие на сегодняшний день определения категории «превентивный маркетинг» не дают возможности полноценного представления о сферах реализации данного аспекта жизнедеятельности хозяйствующих субъектов.

Современные хозяйствующие субъекты с учетом динамики изменения рыночной конъюнктуры обязаны обеспечивать развитие внутренних конкурентных преимуществ в опережающем темпе по сравнению с развитием внешней среды [5, р. 42]. Опережающее развитие позволит достигнуть стабильной конкурентоспособности хозяйствующих субъектов и изменить паритет взаимодействия внешней и внутренней среды предприятий, создать предпосылки «обратной адаптации», при которой происходят структурные адаптивные изменения рыночной конъюнктуры, а не самого хозяйствующего субъекта. Использование «обратной адаптации» позволит хозяйствующим субъектам с учетом своих ресурсных возможностей формировать целевые рыночные сегменты и закладывать основы успешного вывода на рынок инновационной и высокотехнологичной продукции.

Реализация опережающего развития и использование «обратной адаптации» невозможны без прогнозного представления развития рыночной конъюнктуры в долгосрочной перспективе, без возможности идентификации факторов, которые в значительной степени будут обуславливать использование достижений научно-технического прогресса и результатов трансформации технологического уклада.

Инновационный, адаптивный, традиционный (реактивный) виды маркетинга позволяют постфактум определить адаптивные свойства хозяйствующего субъекта и не дают возможности формировать опережающее развитие для хозяйствующего субъекта. Соответственно, категория «превентивный маркетинг» должна нести смысловую нагрузку, предусматривающую устранение недостатков существующих на сегодняшний день маркетинговых концепций.

С точки зрения авторов статьи, наиболее оптимальной представляется следующая трактовка категории «превентивный маркетинг»: это система взаимоотношений хозяйствующего субъекта с рыночной конъюнктурой, построенная на основе достоверного прогнозирования развития внешней среды с использованием инструментов предвидения потребительских предпочтений под влиянием результатов научно-технического прогресса и позволяющая сформулировать принципы построения новых рыночных сегментов с учетом гипотетических моделей восприятия инновационной продукции.

Предлагаемая трактовка акцентирует внимание на следующих принципах формирования системы превентивного маркетинга:

– принцип «образа будущего». Превентивный маркетинг с помощью используемого инструментария позволяет предсказать потенциально привлекательные направления развития деятельности хозяйствующего субъекта, идентифицировать характеристики потенциальных целевых сегментов без прохождения длительной процедуры;

– принцип «сбалансированности интересов». Превентивный маркетинг позволяет найти компромиссное решение между инновационной составляющей продукции и сопротивлением к внедрению новшеств со стороны потребителей на этапе концептуальной проработки продукта;

– принцип «обучаемости маркетинговой системы». Превентивный маркетинг с учетом получаемых прогнозов и сценариев будущего развития рыночной конъюнктуры позволяет идентифицировать инструменты и коммуникации, обладающие динамичными свойствами и позволяющие формировать и корректировать потребительские предпочтения до момента вывода продукта на рынок;

– принцип «обратной адаптации». Превентивный маркетинг отдает главенствующую роль действиям предприятий, которые посредством получения сигналов и прогнозов развития внешней среды под воздействием смены технологического уклада формируют новые рыночные сегменты.

Реализация обозначенных принципов является фундаментальной основой разработки промышленными предприятиями инновационной продукции и не только создает предпосылки для максимизации прибыли хозяйствующими субъектами, но и формирует базис воссоздания потребительских предпочтений с заданными свойствами.

Данное предположение подтверждает актуальность разработки авторской методики построения системы превентивного маркетинга на промышленном предприятии с использованием теории слабых сигналов для формирования образа будущего рынка и с применением нейронных сетей в качестве инструмента прогнозирования развития потребительских предпочтений.

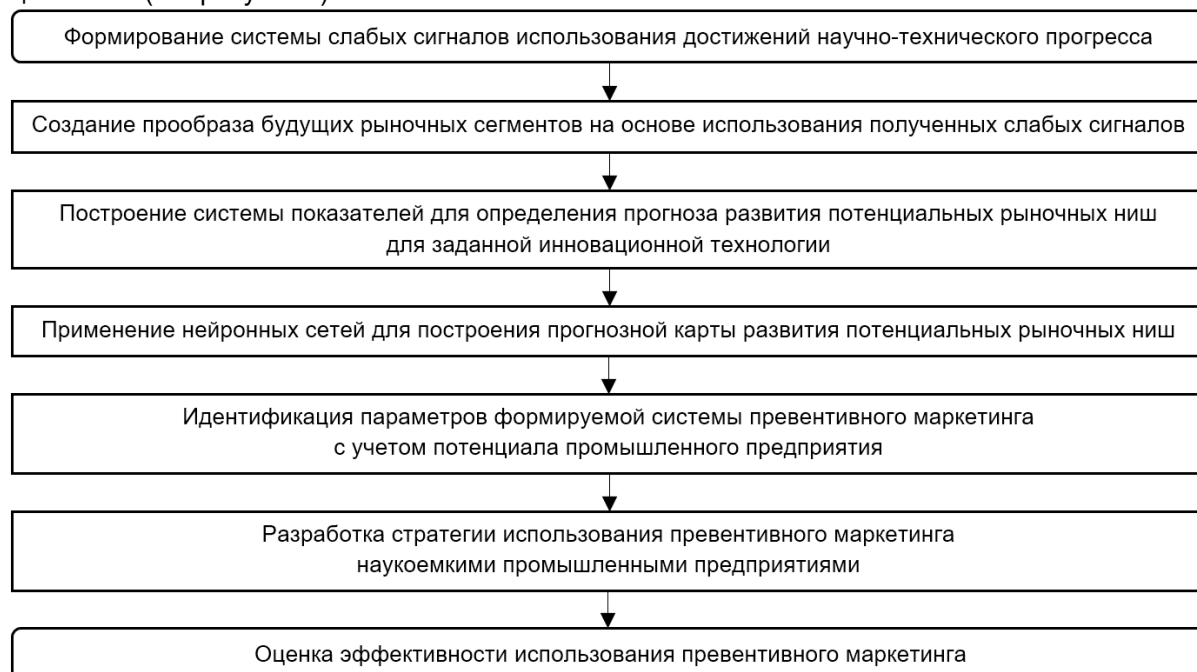
Под слабыми сигналами авторы статьи предлагают понимать систему неточных данных, указывающих на изменение потребительских предпочтений под воздействием смены технологического уклада и реализации результатов технологической революции.

Слабые сигналы позволяют «уловить» первичные ожидания потребителей от новшеств, которые предлагает экономическая система в результате своей трансформации под воздействием научно-технического прогресса.

В качестве слабых сигналов при использовании системы превентивного маркетинга служат следующие показатели:

- прогнозные данные развития высокотехнологичных рынков;
- восприимчивость потребителей к инновационным технологиям;
- недостатки товаров – заменителей инновационных продуктов;
- требования к функциональным, техническим, технологическим и стоимостным характеристикам новшеств.

Предлагаемая авторами методика формирования системы превентивного маркетинга для наукоемких промышленных предприятий позволяет выявить потребность в совместном развитии технологических и организационных инноваций хозяйствующими субъектами на основе получения слабых сигналов о возможности применения новшеств. Методика формирования системы превентивного маркетинга наукоемкого промышленного предприятия включает в себя следующие этапы (см. рисунок 1).



**Рисунок 1 – Методика формирования системы превентивного маркетинга для наукоемких промышленных предприятий**

1. Формирование системы слабых сигналов использования достижений научно-технического прогресса. На данном этапе происходит улавливание наиболее перспективных направлений развития рыночных сегментов под воздействием смены технологического уклада и формирования интуитивных потребностей в инновациях. Оценка слабых сигналов позволяет предопределить потребительские предпочтения в отношении инновационных продуктов на момент возникновения у потребителей только побуждающих мотивов. Важной составляющей использования слабых сигналов в методике формирования превентивного маркетинга является фильтрация поступающих сигналов, позволяющая отличить те слабые сигналы, которые могут стать прообразом потребительских предпочтений, от тех, которые не оказывают значительного влияния на потребительское поведение и являются моментным мотивом. Результат данного этапа – систематизация данных о глубинных мотивах востребованности той или иной инновационной продукции.

2. Создание прообраза будущего рынка с помощью полученных слабых сигналов, предполагающее распределение потенциальных потребителей по целевым группам. Распределение по целевым группам производится на основе гипотетической модели, полученной в результате идентификации слабых сигналов. Данные целевые сегменты должны быть подвергнуты проверке на привлекательность и жизнеспособность, которая проводится с использованием обучаемых нейронных сетей, формирующих более детальный облик целевых сегментов для создаваемой инновационной продукции и предлагающих сценарии развития целевых сегментов в долгосрочной перспективе.

3. На данном этапе формируется система показателей, предопределяющая эффективность развития формируемых целевых сегментов, их диффузионную восприимчивость к инновационным разработкам с учетом горизонта прогнозирования жизненного цикла создаваемого рынка.

4. Применение нейронных сетей для построения прогнозной карты развития новых рыночных сегментов с целью подтверждения или опровержения ключевых показателей их эффективности. Для подтверждения облика потенциальных рыночных сегментов инновационной продукции и формирования прогноза развития данных сегментов в рамках предлагаемой методики будут использованы модели авторегрессии и скользящего среднего. Прогнозирование моделей авторегрессии и проинтегрированного скользящего среднего имеет методику, реализуемую в следующей последовательности:

- 1) идентификация модели, которая описывает наблюдаемый временной ряд;
- 2) оценка параметров модели;
- 3) исследование адекватности модели;
- 4) прогноз [6].

Сегментирование и моделирование рынков на основе нейросетевых технологий дают возможность построения гибких классификационных систем, способных осуществлять сегментирование рынков с учетом многообразия факторов и особенностей каждого клиента.

5. Идентификация параметров создаваемой комплексной системы превентивного маркетинга. На данном этапе проводятся исследования о необходимости и направленности трансформации технического, технологического, кадрового и организационного потенциала хозяйствующего субъекта для осуществления инновационной деятельности. На этом этапе возможны следующие процедуры:

- 1) изучение особенностей смены технологического уклада;
- 2) анализ финансовой, кадровой и технической возможности внедрения инновационных продуктов на предприятии;
- 3) анализ эффективности внедрения инноваций на предприятии;
- 4) определение направлений развития маркетинговых коммуникаций в формируемых целевых сегментах;

6. Разработка стратегии применения превентивного маркетинга наукоемкими промышленными предприятиями. На основании проведенных исследований, выявления сильных сторон и перспективных путей развития разрабатывается стратегия, предполагающая последовательные процедуры развития организационных преобразований, распространения технологических инноваций в хозяйствующем субъекте и охват ими потенциальных потребителей.

7. Реализация стратегии использования комплекса превентивного маркетинга, предполагающая выбор оптимального алгоритма использования инструментов развития новых рыночных сегментов под воздействием инновационных разработок. Формируемые стратегические сценарии предполагают подготовку и использование набора инструментов превентивного маркетинга в зависимости от ситуативного параметра развития рыночных сегментов и восприятия инновационной продукции.

8. Оценка эффективности использования инструментов превентивного маркетинга позволяет выявить эффективность использования стратегии развития рыночных высокотехнологичных сегментов. Оценка основывается на специально разработанной системе показателей, предполагающих критериальную эффективность по каждому стратегическому сценарию развития потенциальных целевых сегментов.

Перспективами использования предложенной в статье авторской методики являются:

- формирование инструмента, позволяющего улавливать малейшие изменения рыночной конъюнктуры под воздействием научно-технического прогресса;
- создание предприятиями прообраза будущих рыночных сегментов и своевременная идентификация профиля потенциального потребителя;
- реализация стратегических принципов создания новых рынков;
- прогноз развития потенциальных рыночных ниш без использования экспертных моделей;
- повышение конкурентоспособности предприятий путем использования технологических и организационных инноваций, выпуска высокотехнологичной продукции;
- переход к построению коммуникативной системы между хозяйствующими субъектами и рыночной конъюнктурой с использованием превентивного мышления, превентивной информированности, превентивной профилактики бизнеса.

#### **Ссылки:**

1. Бухонова С.М., Дорошенко Ю.А. Методика оценки инновационной активности организации // Экономический анализ: теория и практика. 2015. № 1 (34). С. 2–8.
2. Там же. С. 6.
3. Вагин С.Г. Управление инновациями и повышение конкурентоспособности российских корпораций // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2016. № 5. С. 183–187.
4. Федулова И.В. Стратегические направления инновационного развития промышленного предприятия // Научные труды НУПТ. 2009. № 29. С. 108–115.
5. Drucker P.F. *Innovation and Entrepreneurship. Practice and Principles*. N. Y., 2015. 277 p.
6. Haggins R. The Success and Failure of Policy-Implanted Iner-Firm Network Initiatives: Motivations, Processes and Structure // *Entrepreneurship & Regional Development*. 2000. Vol. 12, iss. 2. P. 111–135. <https://doi.org/10.1080/089856200283036>.

#### **References:**

- Bukhonova, SM & Doroshenko, YuA 2015, 'Evaluation techniques of the company's innovative activity', *Ekonomicheskiiy analiz: teoriya i praktika*, No. 1 (34), pp. 2-8, (in Russian).
- Drucker, PF 2015, *Innovation and Entrepreneurship. Practice and Principles*, New York, 277 p.
- Fedulova, IV 2009, 'Strategic areas of innovative development of an industrial enterprise', *Nauchnyye trudy NUPT*, No. 29, pp. 108-115, (in Russian).
- Haggins, R 2000, 'The Success and Failure of Policy-Implanted Iner-Firm Network Initiatives: Motivations, Processes and Structure', *Entrepreneurship & Regional Development*, Vol. 12, iss. 2, pp. 111–135. <https://doi.org/10.1080/089856200283036>.
- Vagin, SG 2016, 'Managing innovation and increasing the competitiveness of Russian corporations', *Vestnik Samarского gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, No. 5, pp. 183-187, (in Russian).