

08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности)

УДК 330.42

DOI 10.37493/2307-907X.2022.1.10

**Мандрица Игорь Владимирович, Мандрица Ольга Владимировна,  
Петренко Вячеслав Иванович**

## **МЕЗОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЕЛОВОЙ СРЕДЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ**

*В данной статье мы предлагаем формализацию мезоэкологической модели деловой среды предпринимательства в Ставропольском крае. Представлен успешный зарубежный опыт внедрения мезоэкологической модели деловой среды Франции. Расписаны метаданные мезоэкологической модели деловой среды и факторы оценки развития данной среды для последующей выработки стратегии поддержки предпринимательства со стороны правительства Ставропольского края. Представлена значимость предложенной концептуальной модели, которая позволяет определить лучшие товарные группы ассортимента территории их продаж, описана значимость и корреляция связи данных факторов, что подходит для нахождения лучших практик продвижения и создания их, а также показан алгоритм получения итогового экономического результата для региона (в виде показателя ВРП). Предлагаемая модель соответствует международным стандартам и рекомендациям для стратегического планирования. Модель учитывает решения, используемые в широко известных рекомендуемых мировых стандартах и методах выработки стратегий.*

**Ключевые слова:** мезоэкологическая модель, стратегия поддержки предпринимательства, метаданные агентов экономики, факторы оценки результативности предпринимательства.

**Igor Mandritsa, Olga Mandritsa, Vyacheslav Petrenko**  
**MESOEKOLOGICAL MODEL OF DIGITALIZATION OF THE BUSINESS  
ENVIRONMENT OF ENTREPRENEURSHIP IN STAVROPOL REGION**

*In this article, we propose the formalization of the mesoecological model of the business environment of entrepreneurship in the Stavropol Territory. Successful foreign experience in the implementation of the mesoecological model of the business environment in France is presented. The metadata of the mesoecological model of the business environment and the factors for assessing the development of this environment for the subsequent development of a strategy to support entrepreneurship by the government of the Stavropol Territory are described. The significance of the proposed conceptual model that allows to determine the best product groups of the assortment of the territory of their sale is presented, the significance and ratio of the interrelation of these factors, suitable for finding the best promotion practices and their creation, is described, and the algorithm for obtaining the final economic result for the region (in the form of an GRP indicator) is shown. The proposed model complies with international standards and recommendations for strategic planning. The model takes into account the solutions used in well-known and recommended world standards and methods for developing strategies.*

**Key words:** mesoecological model, entrepreneurship support strategy, metadata of economic agents, factors for assessing the effectiveness of entrepreneurship.

**Введение / Introduction.** Предпринимательство как микроструктура существует в среде, неотъемлемой частью которой она является. Поэтому она априори не является независимой и самостоятельной. Кроме того, деятельность предпринимательства развивается в тесной взаимозависимости с окружающей средой региона, которая создает для него ограничения.

Деловая среда предпринимательства – это совокупность факторов, внешних по отношению к предпринимателю и оказывающих на него прямое или косвенное влияние. Зарубежные специалисты обычно выделяют три типа среды [1]:

- макросреда: общая предпринимательская среда, которая объединяет социологические, экономические, правовые, технические аспекты, но также и как национальные, и международные.
- микросреда: специфическая среда предпринимательства, состоящая из ее клиентов, поставщиков, субподрядчиков, конкурентов, логистики, каналов продвижения;
- мезосреда: особенно зарубежные специалисты выделяют среду «мезоэкология», которая представляет собой такие специфичные характеристики (факторы), как конкурентная «игра» (комбинаторика умений и навыков) предпринимателей по отношению к самим себе, в их же собственной особой предпринимательской среде, причем с упором на бережливое отношение к природе, без которой невозможно их взаимное партнерство. Это смягчает фактор олигополии (абсолютной конкуренции) и объединяет всех предпринимателей в поиске бережливых видов своей деятельности по принципу: любим и уважаем природу своей страны, родины.

К данным факторам региона (мезоэкологии) зарубежные ученые и специалисты относят: состояние взаимосвязей предпринимательства со всей рыночной инфраструктурой страны, экологией, образованием и наукой, здравоохранением и культурой, торговлей, и далее общественного питания, транспорта и связи, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, бытового обслуживания, промышленности.

Применительно к условиям Ставропольского края к вышеназванным факторам краевого уровня – мезоэкологии региона – мы можем отнести: состояние взаимосвязей ставропольских предпринимателей со всей рыночной (общественной) инфраструктурой на местах их ведения бизнеса, состоянием экологии в местах применения их бизнес-усилий (кроме региональной стратегии экологии правительства края), образованием и наукой (с инновациями, не разрушающими природу), здравоохранением и культурой (кроме программ регионального здравоохранения), торговлей (кроме существующей в регионе макро-торговых сетей) и далее также за исключением регионального масштаба существующих: общественного питания, транспорта и связи, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, бытового обслуживания, промышленности.

Каждым из указанных факторов мезоэкологии необходимо сбалансированно управлять (мониторить, анализировать, оптимизировать) для целей развития цивилизованного (а не хищнического) предпринимательства, если это в приоритете у правительства региона.

При этом, конечно, необходимо отметить, что «отрасль» предпринимательства находится в разных странах в различном состоянии. Наблюдаются различия в интенсивности спроса на их продукцию (товары и услуги), уровне государственной поддержки и – что немаловажно – на каком культурном уровне ведут они свой бизнес.

Инциденты мошенничества и уровень состояния правоохранительной системы формируют имидж и доверие вообще к такому явлению, как предпринимательство. Таким образом, роль и значение предпринимательства трудно переоценить – многие крупные бизнесы начинались с мелкого предпринимательства, и привнесли особый вклад в государственное обустройство на региональном уровне.

Но необходимо отметить, что на сегодня предпринимательская среда в регионе (на примере Ставропольского края) включает множество внешних по отношению к предпринимателю сил, которые действуют и реагируют на его прибыль со знаком плюс (прирост потенциала предпринимателя) или против него, со знаком минус (регресс его развития). В свою очередь, внутренние структуры предпринимательства (активы), чтобы справиться с неопределенностями

внешней среды, адаптируются к типам и условиям окружающей среды бизнеса, которая не является ни статичной, ни однородной. И в отличие от крупных и средних компаний предприниматели ограничены в ресурсах.

Многие решения по основным факторам их деятельности они принимают в условиях неопределенности (непросчитанности, неочевидности), т. е. в условиях абсолютной олигополии. Также и факторы ценообразования и себестоимости (в составе прямых и переменных расходов), факторы логистики, коммуникаций по продвижению своей продукции (товаров или услуг) во многом имеют стохастическую (случайную) природу. Однако предприниматели формируют рабочие места, и с позиции фундаментальных основ экономики (за исключением политэкономии) это абсолютное благо.

Подводя итог вышеназванным актуализациям идеи обновления (модернизации) предпринимательской среды в Ставропольском крае и одновременно для выработки новых стратегий поддержки предпринимательства, воспользуемся положительным зарубежным опытом поддержки предпринимательства на примере Франции. Так, с 2016 года республика реально занялась поддержкой малого и среднего бизнеса, а также мелкого предпринимательства, делая долгосрочную стратегическую ставку на отрасль сельского хозяйства с позиции производства продуктов питания [1].

Во-первых, правительство Франции структурировало саму отрасль предпринимательства (все среды обращения товаров и финансов), сузив круг перечень видов деятельности государственной поддержки до 60 наименований, и уже в 2020 году за счет «правильной» структуры и стратегии поддержки малого и среднего предпринимательства с помощью банка Bank De France, им это удалось: «е. Les 16 600 entreprises étrangères implantées en France représentent 2,3 millions d'emplois, plus de 20 % du chiffre d'affaires de l'économie, plus 14 % de l'investissement des entreprises et près du tiers des exportations (...было создано 16 тысяч новых малых предприятий с численностью рабочих мест до 2,3 млн человек и импортировано инвестиций 14 % от суммы господдержки».

На 2021 год отрасль «обращает» 11 млрд евро, что в пересчете на рубли – около триллиона рублей. В дополнение к сказанному по прогнозу министерства экономики Франции к 2022 году республика займет 5-е место среди стран мира по индексу роста отрасли предпринимательства (рисунок 1) со значением 5,9 %.

Ввиду недостаточной эффективности институтов поддержки и развития МСП в России представляется актуальным анализ опыта Франции, где выстроена мощная институциональная и финансовая инфраструктура поддержки малого и среднего бизнеса за счет выделения значительных объемов средств из государственного бюджета.

Причем средства правительства Франции направляются не на поддержку неконкурентоспособных МСП, а на создание среды, максимально благоприятной для дальнейшего развития МСП и повышения их вклада в конкурентоспособность национальной (в том числе и региональной) экономики [2]. На текущий момент тщательного анализа и применения заслуживает положительный опыт изменения предпринимательской среды во Франции для условий глобализации и цифровизации отрасли.

Таким образом, поддерживая и развивая среду предпринимательства, правительство Франции предложило предпринимателям следующую методику ведения бизнеса, которую назвали «Маркетинговый микс» (Le-Marketing-Mix), что означает комбинацию определяющих параметров предложения со стороны предпринимателя, затем оцениваемую самим министерством экономики с позиции результативности и определения направлений господдержки, а также приоритетных точек вложений. Этих параметров насчитывается четыре: продукт, цена, распределение (продажа) и, наконец, коммуникация (связь).

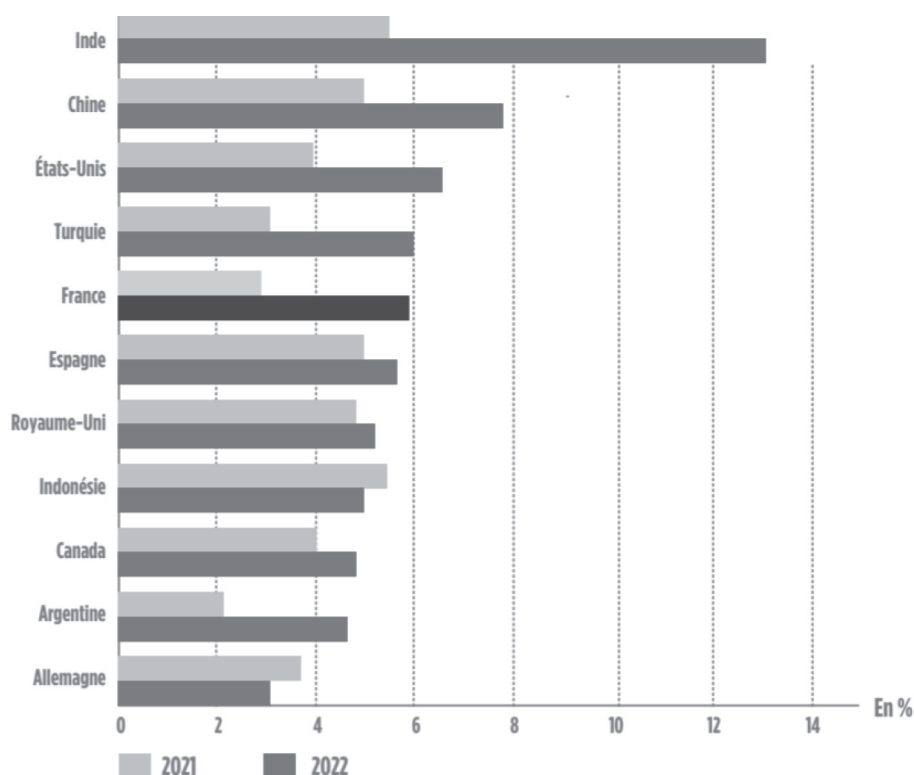


Рис. 1. Прогноз % роста предпринимательского сектора Франции (<https://doi.org/10.1787/631c1b44-fr>)

Первые два (продукт и цена) предназначены для удовлетворения потребностей спроса. Проще говоря, это предложение, сделанное компанией своим клиентам. Два других (дистрибуция и коммуникация) направлены на увеличение продаж и популяризацию продуктов или услуг. В свою очередь, продукт или услуга определяется одним из двух способов:

- 1) в своем традиционном подходе: что мы продаем клиентам,
- 2) в своем бизнес-подходе: способ удовлетворить ожидания и потребности потребителей.

При этом «цена» продажи для клиента воспринимается как средство дифференциации между несколькими предпринимателями (компаниями), предлагающими аналогичный или брендовый продукт.

Предпринимателю цена позволяет позиционировать продукт в определенном ассортименте на рынке. Это также один из первых элементов, который дает возможность компании оценить адекватность (или несоответствие) своей бизнес-политики клиентам. Учитывается тот факт, что создатели бизнеса обычно склонны устанавливать свои цены, принимая во внимание только себестоимость (производство, дистрибуция и т. д.). Это объясняется простотой использования этого метода. Тем не менее важно помнить, что предприниматель (малая компания) всегда на фазе развития на рынке. Поэтому предприниматель должен учитывать конкурентные цены других предпринимателей, но с учетом места реализации и изучать ценовые ожидания клиентов. Поэтому, чтобы установить «справедливую цену», необходимо хорошо знать своих клиентов (фокус-группу), клиентов их конкурентов и затраты конкурента при производстве.

Используются три способа установления цены:

- в зависимости от затрат предпринимателя;
- в зависимости от конкуренции (нагрузки);
- согласно запросу.

Далее также цена (ценник) варьируется в зависимости от затрат предпринимателя, при этом разумно, что цена продажи продукта должна позволить покрыть ему все затраты и обеспечить маржу.

Прямые затраты (постоянные или переменные) состоят: из покупки товаров и / или сырья и вознаграждения (работникам, подрядчикам), использования подрядчиков, технического обслуживания оборудования и инструментов, амортизации машин и т. д.

Известные всем «косвенные затраты (постоянные или переменные)» состоять будут из расходов на исследование рынка, рекламу, комиссионных, а также накладных и финансовых расходов (аренда, электричество, страхование...), расходов на исследования и разработки и т. д. В случае запуска нового продукта разработчик должен учитывать «психологическую» цену, указанную клиентом, когда он готов купить продукт или получить услугу.

Распределение (доставка и логистика) – это такая «политика» распределения, выбранная предпринимателем, которая должна позволить ему создать наилучшие способы доставки своих продуктов и / или услуг клиентам, одновременно облегчая и оптимизируя продажи.

В современных условиях мы имеем много фирм по доставке. Но чтобы принять такое решение, необходимо иметь хорошие знания о расценках по доставке: существующие (и конкурирующие) распределительные сети, ресурсы (финансовые и человеческие), которыми располагает компания, и типологии ожиданий клиентов.

И четвертый, последний, фактор предложенной комбинаторной маркетинговой модели – это «коммуникация» (в среде), основная цель общения покупателя и продавца ради популяризации продуктов предпринимателей Франции, а также обсуждение и огласка лучших практик бизнеса по их качеству и технологиям производства.

**Материалы и методы / Materials and methods.** В основе проводимого исследования лежат методы системного анализа и динамического моделирования из состава общей теории систем, а также методы теории менеджмента, методы теории стратегического управления, моделирования производственной и предпринимательской деятельности в рамках создаваемой системы партнерского предпринимательства на мезоэкологическом уровне.

Особо внимание уделено научному осмыслению подходов клиентоориентированности предпринимательства с позиции маркетинга, разработки новых теоретических, методических и практических рекомендаций, для управления взаимодействием предпринимателя с клиентами и партнерами на мезоэкологическом уровне.

Успешная коммуникация (лучшая бизнес-практика) материализует новое позиционирование предпринимателя, то есть создается тот образ «о себе» (имидж), который предпринимателю позволит организационно «перерасти» (повысить свой масштаб деятельности) в малую компанию, и эту лучшую практику предприниматель хочет передать своим партнерам (конкурентам) и клиентам, как положительный контент информации в коммуникациях, что и как он «приобретает» в отношении себя и своих бизнес-предложений.

Таким образом, для добро-партнерского хорошего общения в создаваемой мезоэкологической среде, необходимо создание простого и ясного объяснения бизнес-успеха и обеспечение его «повторения» другими предпринимателями, и далее продолжить ставить перед собой подобные точные и поддающиеся измерению бизнес-цели, и никогда не давать ложную или ошибочную информацию партнерам.

Стратегическое поведение цивилизованного предпринимателя в создаваемой мезоэкологической среде – это последующее информационно-психологическое и информационно-техническое воздействие на местного потребителя с хорошей стороны его информации. Здесь самое главное – выбрать правильные средства связи для общения (коммуникации) со своими клиентами. Не секрет, что именно «доверие» формирует 50 % будущей покупки покупателя.

На рисунке 2 представлен 4-факторный «Маркетинговый микс», который можно предложить к внедрению на региональной площадке малого предпринимательства в Ставропольском крае.

В российской научной сфере этот маркетинговый микс, приближенно похож на «товарную сетку» с трехфакторной комбинацией, которая посредством методики ABC позволяла определить товары с максимальной маржей (торговой наценкой).

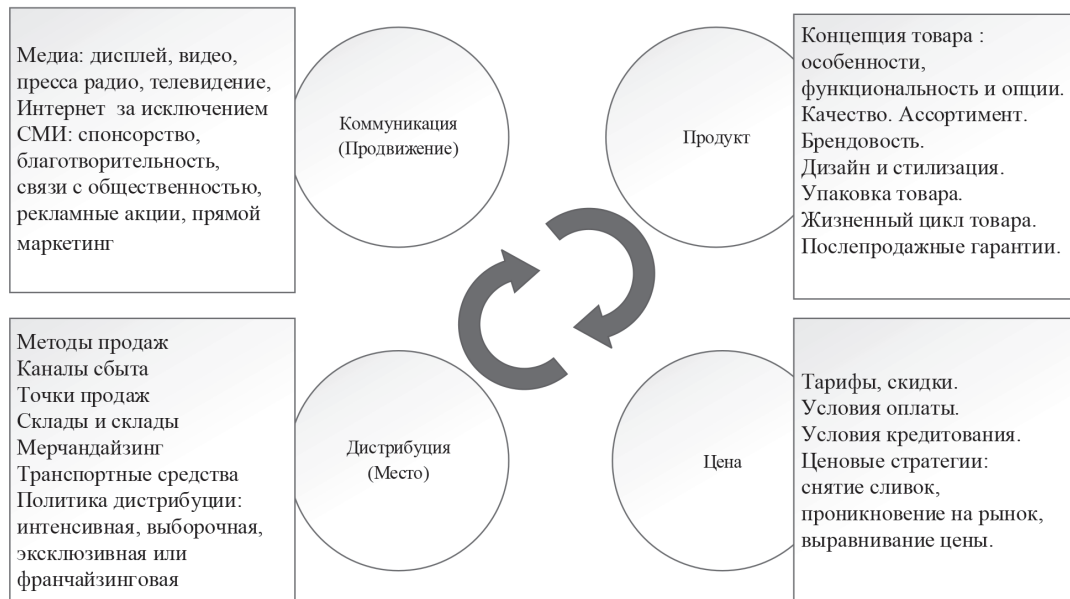


Рис. 2. «Маркетинговый микс» – комбинаторная модель развития мезоэкологической среды предпринимательства

Таким образом, основное современное отличие вновь создаваемого предпринимательства в Ставропольском крае в условиях цифровизации – это накопительный и последовательный сбор метаданных об информационно-психологическом и информационно-техническом воздействии на покупателя, их оценка и анализ в виде, количественного измерения «воздействия».

Это позволит выделить «качественную» сторону производимого предпринимателем товара и самое важное те ключевые факторы успешной продажи товара, продукции (услуги), что можно распространить другим предпринимателям в мезоэкологической среде. Метаданные также учитывают таргетинг, позиционирование и сегментацию по товарным позициям.

В условиях государственной поддержки предпринимателю, который не производит, а перепродает уже созданный товар необходимо соблюсти стратегию создателя данного товара, а в случае собственного производства (свою стратегию) и соответственно свой бизнес-интерес.

Это также подлежит распространению среди участников мезоэкологической среды как успешный опыт. Соответственно рассмотрим вышеописанный опыт французского правительства для модернизации (расширения) возможностей предпринимательской среды Ставропольского края и применим его в виде комбинаторного набора цифровых факторов (метаданных) для обеспечения динамического моделирования предпринимательства.

**Результаты и обсуждение / Results and discussion.** На первой стадии динамического моделирования необходимо создать «каркас» метаданных в виде базы данных о предпринимателях Ставропольского края, вошедших в состав мезоэкологической среды – «вход» на рынок, соответственно принявших «правила» партнёрских отношений в рамках предлагаемой программы развития предпринимательства.

Рисунок 3 отражает весь спектр необходимых для контроля и мониторинга создаваемых метаданных о мезоэкологической среде предпринимателей со стороны правительства Ставропольского края. Для удобства прочтения – рисунок будет состоять из двух частей: а и б.

На рисунке 3б представлено продолжение в виде «выхода» факторов оценивания итоговых результатов деятельности предпринимателей за базисный период и перераспределения новой программы государственной поддержки предпринимателей – адресно, согласно выбранной стратегии правительством края, на следующий год.

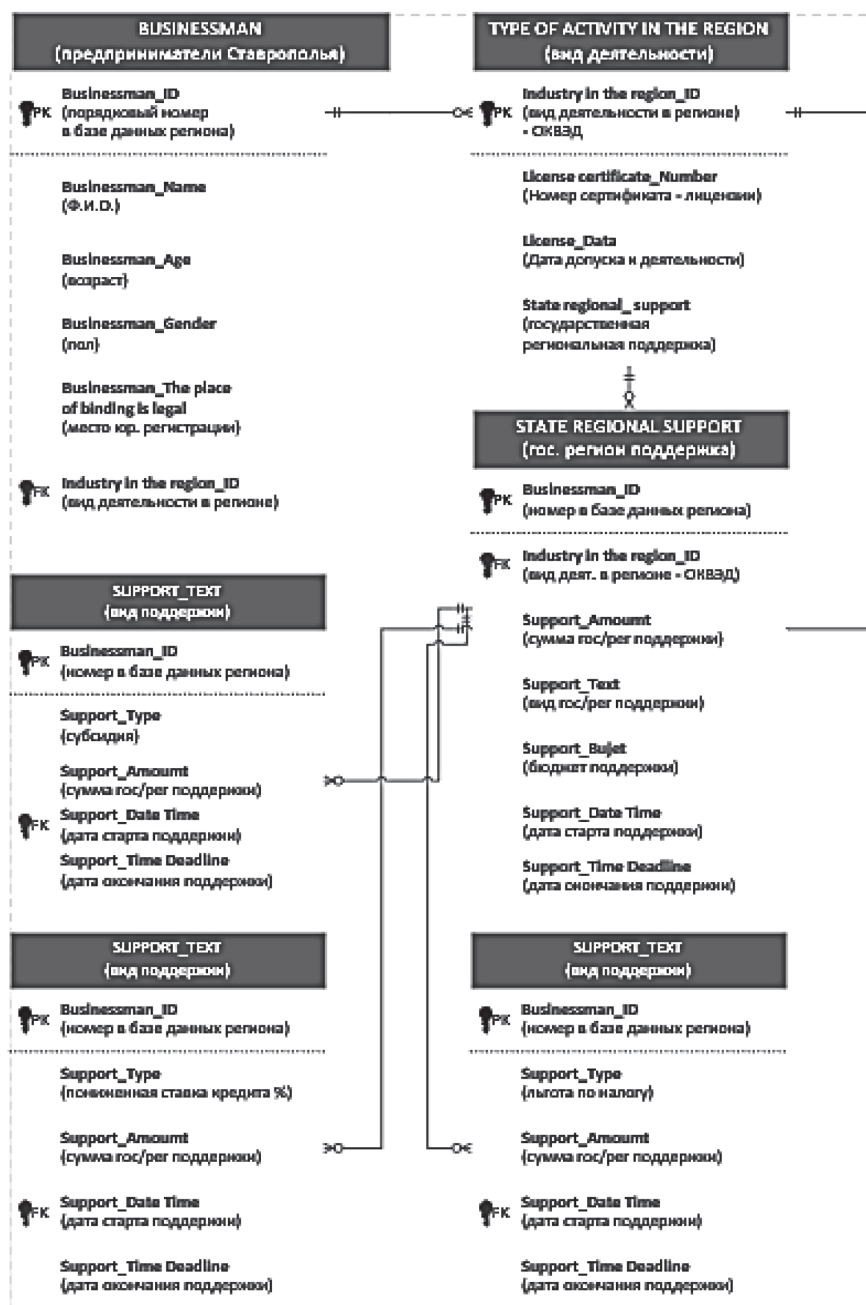


Рис. 3а. Метаданные (на входе) для создания предпринимательской мезоэкологической среды  
Ставропольского края

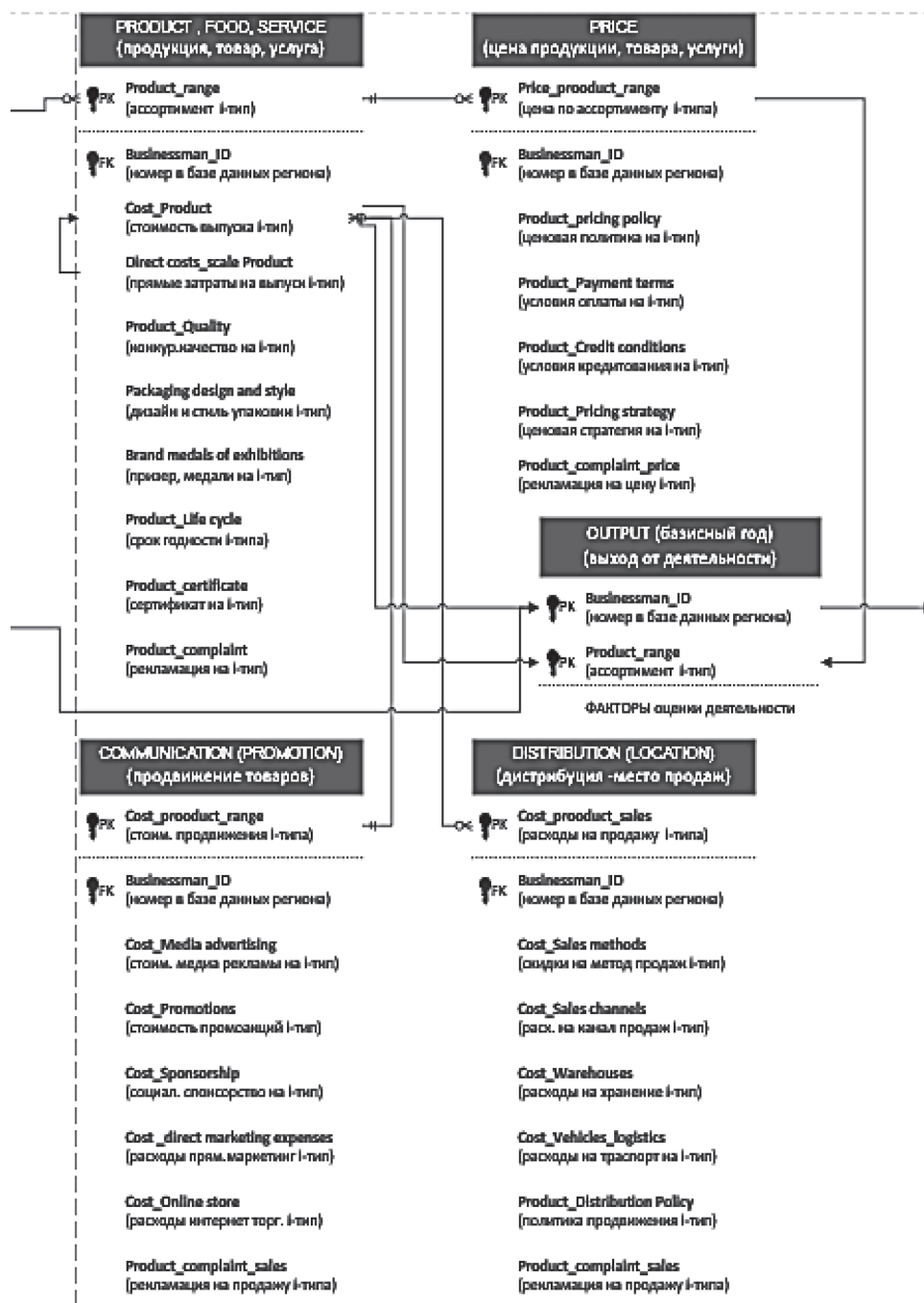


Рис. 36. Метаданные (на выходе) для создания предпринимательской мезоэкологической среды Ставропольского края

Отдельного внимания заслуживает стадия аудита отчетных параметров предпринимателей. Так, например, после аудита результатов деятельности за базисный период, считаем, необходимо законодательно закрепить норму для предпринимателей, получающих государственную поддержку, вести деятельность свою прозрачно, без мошенничества, открыто и публично. Это норма цивилизованности. Государство оказывает поддержку и в ответ требует открытости и честности.

Считаем справедливым, что не должен получать поддержку из бюджета тот предприниматель, который уклоняется от заявленных и фактических показателей (задекларированных) деятельности, тем самым извлекая дополнительные конкурентные преимущества.

Более того, не может получать государственную поддержку и тот предприниматель, кто помимо бюджетных средств получает средства от «бизнес-ангелов», закрытых спонсоров, «непонятных» по происхождению других источников (кроме официальных инвестиций из-за рубежа, или других регионов, или от соучредителей деятельности), что также ведет к нечестной конкуренции.

В результате на 2-й стадии оценки деятельности и в случае успешной проверки результатов со стороны аудиторов правительства (счетной палаты края) правительство получает действенный механизм по развитию предпринимательской среды, что отражено на рисунке 4.

На рисунке 4 (также для удобства разобьем его на две части: а и б) справа показан переход к стратегии на будущий период на основе обработки метаданных. Здесь мы видим «удобство» выработки для правительства края будущей стратегии поддержки развития предпринимательства по трем направлениям: кто получит поддержку, каков предпочтительный товарный ассортимент поддержки и какая территория будет поддержана с целью экономического роста ВРП.

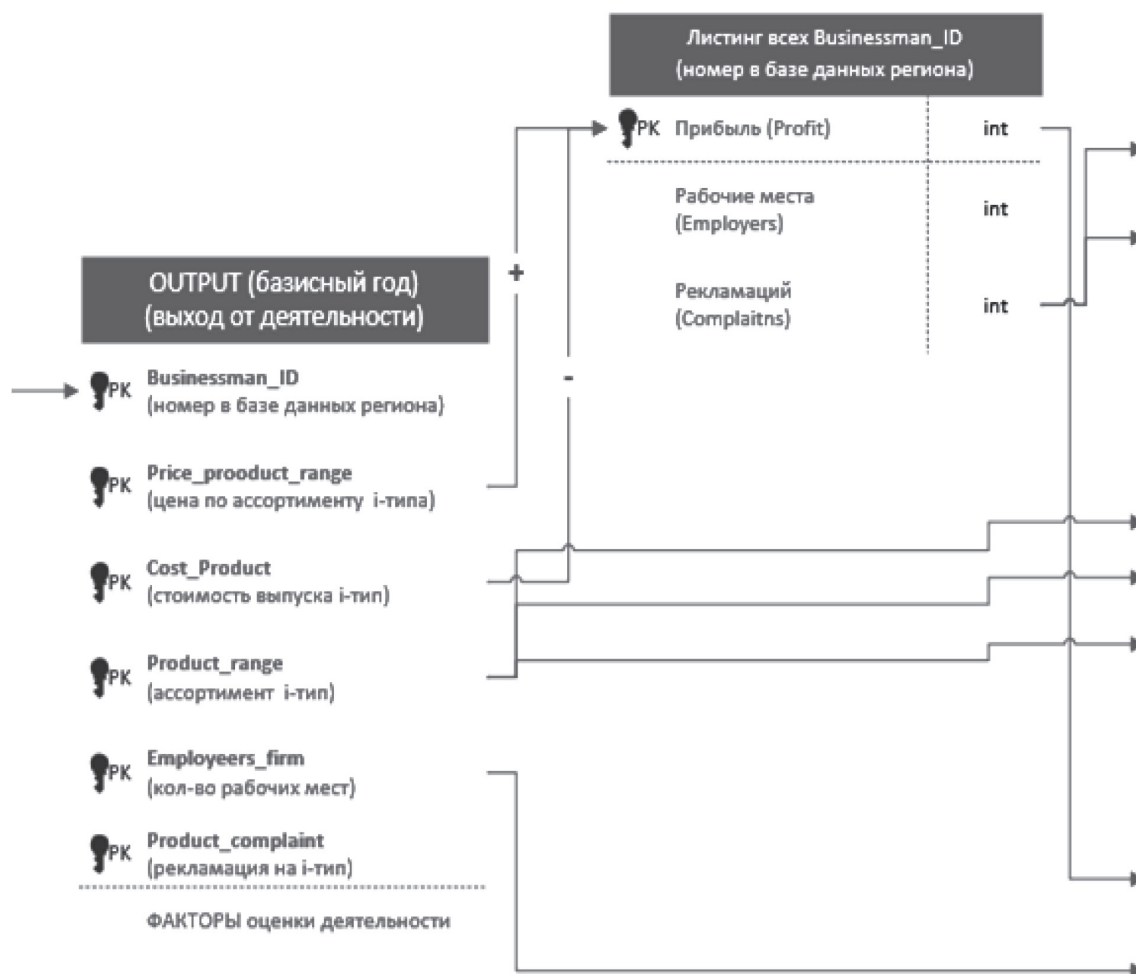


Рис. 4а. Обработка цифровых метаданных для формирования стратегии поддержки и управления развитием предпринимательства (в том числе малого) в Ставропольском крае

При планировании и разработке будущей стратегии развития предпринимательства для правительства Ставропольского края управление в рамках предлагаемой мезоэкологической модели будет содержать и плюсы, и минусы (некачественный контроль за показателями предпринимательской деятельности).

Некоторые показатели будут иметь волатильность, невысокую достоверность, однако сам их состав (подбор показателей) и методический подход (масштаб контроля), по нашему мнению, даст возможность повлиять непосредственно на качественный рост предпринимательства с позиции современного бизнес-потенциала последних.

Таким образом, цифровизация уже даст свой эффект для экономики Ставропольского края, поднимая функции управления на более контролируемый, предсказуемый, целеполагаемый уровень.

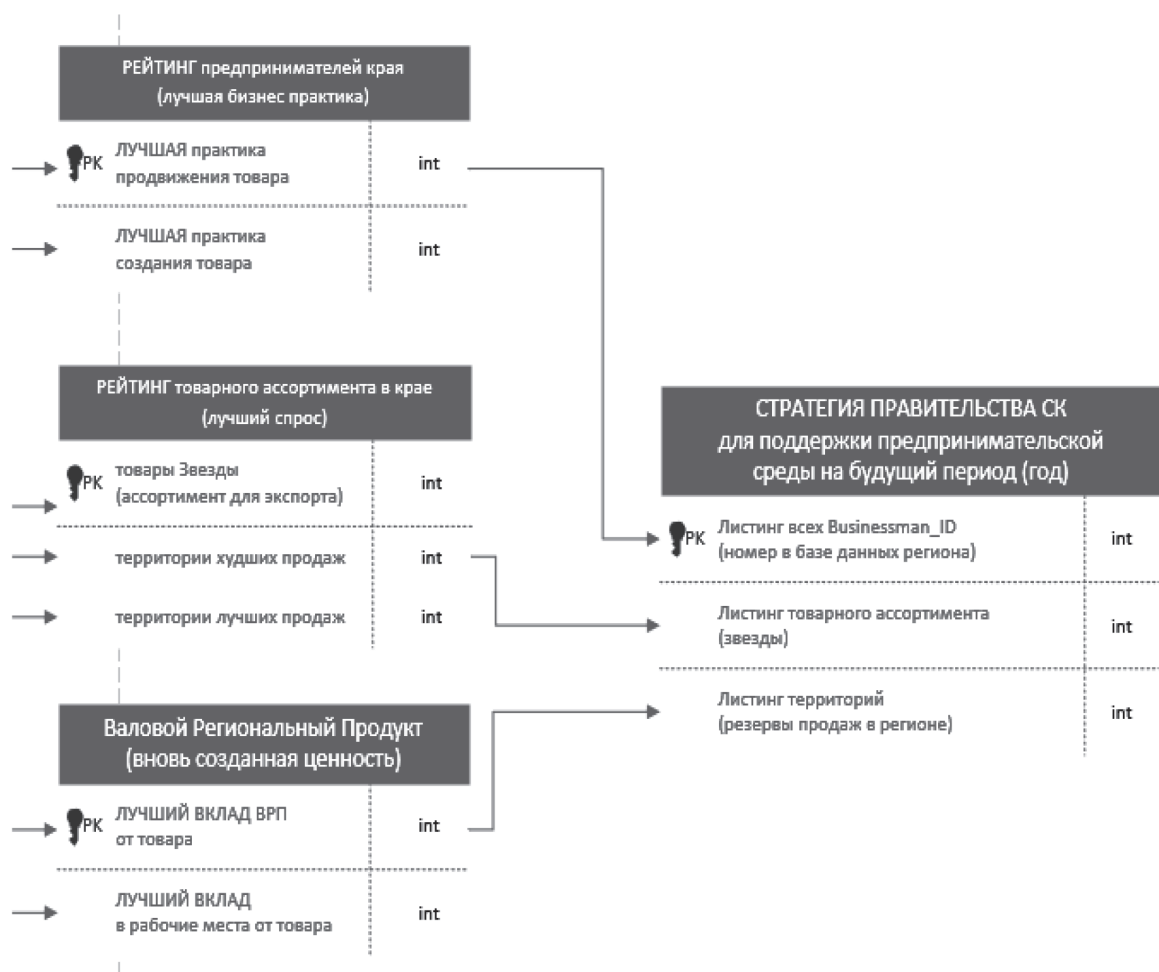


Рис. 46. Обработка цифровых метаданных для формирования стратегии поддержки и управления развитием предпринимательства (в том числе малого) в Ставропольском крае

**Заключение / Conclusion.** Таким образом, сама стратегия развития предпринимательства в рамках предлагаемой мезоэкологической среды (как набор показателей будущего состояния предпринимательства Ставропольского края) будет сводиться к точечному (нейро-сетевому) планированию поддерживаемых товарных групп, поддержки активов успешных предпринимателей, но также и территорий поддержки.

Среди экономических эффектов ожидается получить: сбалансированность поддержки предпринимателей с целью не перекредитовать излишними активами тех, кто финансово и экономически успешно стоит на товарных бизнес-позициях, избежать смягчения конкурентных позиций одним и выровнять (дать шанс новым предпринимателям) по отношению к другим, кто не получит государственной поддержки.

Также стратегия будет включать меры протекции внутреннего рынка в виде гибкого набора регуляторов, с одной стороны, поддерживающих собственных предпринимателей, но также, с другой – не уменьшающих наполнение рынка потребительскими товарами (продукцией) и услуг внешними поставщиками (импортерами региона), который также создают региональный валовый продукт территории, хотя и в меньшей мере.

#### ЛИТЕРАТУРА И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Международные инвестиции во Франции: доклад министра экономики Франции (Bruno Le Maire – Ministre de l'Économie, des Finances et de la Relance) за 2020 год. – URL: <https://investinfrance.fr/wp-content/uploads/2021/03/Bilan-des-investissements-internationaux-en-2020-2.pdf>. – Текст: электронный.
2. Малюгина, А. А. Опыт государственной поддержки малого и среднего бизнеса во Франции: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: специальность 08.00.14 / Малюгина Анастасия Александровна. – Москва, 2012. – 24 с. – Текст: непосредственный.
3. «Маркетинговый микс» – в помощь предпринимателям Франции: учебный курс по маркетингу. – URL: <https://www.tifawt.com/entrepreneuriat/le-marketing-mix>. – Текст: электронный.
4. Шумпетер, Й. Теория экономического развития / пер. с нем. В. С. Автономова и др. – Москва: Прогресс, 1982. – 159 с. – Текст: непосредственный.
5. Математика и кибернетика в экономике: словарь-справочник. – Москва: Экономика, 1971. – 223 с. – Текст: непосредственный.

#### REFERENCES AND INTERNET RESOURCES

1. Mezhdunarodnye investitsii vo Frantsii : doklad ministra ekonomiki Francii (Bruno Le Maire – Ministre de l'Économie, des Finances et de la Relance) za 2020 god. – URL: <https://investinfrance.fr/wp-content/uploads/2021/03/Bilan-des-investissements-internationaux-en-2020-2.pdf>;
2. Malyugina, A. A. Opyt gosudarstvennoj podderzhki malogo i srednego biznesa vo Franc (Experience of state support of small and medium-sized businesses in France) : avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata ekonomicheskikh nauk : special'nost' 08.00.14 / Malyugina Anastasiya Aleksandrovna. – Moskva, 2012. – 24 s.
3. «Marketingovyi miks» – v pomoshch' predprinimatel'nyam Francii («Marketing mix» – to help entrepreneurs in France) : uchebnyj kurs po marketingu. – URL: <https://www.tifawt.com/entrepreneuriat/le-marketing-mix>.
4. Shumpeter, I. Teoriya ekonomicheskogo razvitiya (Theory of economic development) / per. s nem. V. S. Avtonomova, i dr. – Moskva : Progress, 1982. – 159 s.
5. Matematika i kibernetika v ekonomike (Mathematics and Cybernetics in economics) : slovar'-spravochnik. – Moskva : Ekonomika, 1971. – 223 s.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Мандрица Игорь Владимирович**, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры организации и технологии защиты информации, институт цифрового развития, СКФУ. E-mail: [imandritsa@mail.ru](mailto:imandritsa@mail.ru)

**Мандрица Ольга Владимировна**, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономики региона, Ставропольский филиал Московского технологического университета РТУ МИРЭА. E-mail: [man\\_olga@mail.ru](mailto:man_olga@mail.ru)

**Петренко Вячеслав Иванович**, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой организации и технологии защиты информации, и.о. директора Института цифрового развития, СКФУ. E-mail: [vipetrenko@ncfu.ru](mailto:vipetrenko@ncfu.ru)

#### INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Igor Mandritsa**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Organization and Information Security Technologies, Institute of Digital Development, NCFU. E-mail: [imandritsa@ncfu.ru](mailto:imandritsa@ncfu.ru)

**Olga Mandritsa**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Economics of the region, Stavropol branch of the Moscow Technological University RTU MIREA. E-mail: [man\\_olga@mail.ru](mailto:man_olga@mail.ru)

**Vyacheslav Petrenko**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Organizations and Technologies of Information Security, Acting Director of the Institute of Digital Development, NCFU. E-mail: [vipetrenko@ncfu.ru](mailto:vipetrenko@ncfu.ru)