УДК: 004.832.28:338.43 DOI: 10.22394/2071–2367–2018–13–3–137–153

# МОДИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИ РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИИ ЦИФРОВОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

***Кулагина Н.А., Манжосова И.Б.*[1]**

***Предметом исследования*** является анализ факторов, влияющих на цифровизацию отечественного сельского хозяйства.

***Цель статьи*** заключается в экспертной оценке факторов, влияющих на внедрение цифровых технологий в сельское хозяйство, дифференцированная на макро-уровневые и микро-уровневые в рамках предложенного PESTLE-анализа.

Автор обосновывает вывод о том, что мероприятия по достижению стратегии цифровой модернизации сельского хозяйства (дорожная карта) требуют формирования целостной концепции стратегических изменений в отрасли. Вносятся предложения по комплексу стратегических мероприятий, затрагивающих нивелирование негативного влияния факторов на цифровую модернизацию сельского хозяйства.

Результаты научной статьи могут быть использованы региональными и федеральными органами власти при разработке дорожных карт развития сельского хозяйства на основе цифровых инструментов.

***Ключевые слова:*** экономика, аграрный сектор, сельское хозяйство, модернизация, цифровые технологии, стратегический анализ.

*Кулагина Наталья Александровна* – доктор экономических наук, профессор, Брянский государственный инженерно – технологический университет, адрес: 241037 г. Брянск, пр-т Станке Димитрова, д.3, e-mail: Kulaginana2013@Yandex.ru.

*Манжосова Инна Борисовна* – кандидат экономических наук, доцент, Ставропольский государственный аграрный университет, адрес: Россия, г.Ставрополь, пер.Зоотехнический, д.12,. e-mail: i.manzhosova@yandex.ru

# MODIFICATION OF STRATEGIC ANALYSIS METHODS IN DEVELOPMENT OF THE DIGITAL MODERNIZATION OF AGRICULTURE STRATEGY

***KULAGINA N. A.*** – Doctor of Economic Sciences, Professor, Bryansk State Engineering and Technology University (Russian Federation, .Bryansk), e-mail: Kulaginana2013@Yandex.ru.

***MANZHOSOVA I. B.*** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Stavropol State Agrarian University (Russian Federation, Stavropol), e-mail: Kulaginana2013@Yandex.ru.

The subject of the study is an analysis of factors affecting the digitalization of domestic agriculture.

The purpose of the article is to assess the factors that influence the introduction of digital technologies in agriculture, differentiated into macro-level and micro-level ones within the framework of the proposed PESTLE-analysis.

The author justifies that the measures to achieve the strategy of digital modernization of agriculture (road map) require the formation of a coherent concept of strategic changes, using, among other things, the proposed toolkit. Proposals are made on a complex of strategic measures affecting the leveling of the negative impact of factors on the digital modernization of agriculture.

The results of the scientific article can be used by regional and federal authorities when developing road maps for the development of agriculture based on digital tools.

***Keywords*****:** economy, agrarian sector, agriculture, modernization, digital technologies, strategic analysis.

Цифровизация современной экономической системы России в настоящее время представляет собой не миф, а становится реальностью, что предопределено Программой цифровой экономики РФ, Приказом Президента «О целях и стратегических задачах развития России» и рядом других важнейших документов.

Если рассматривать текущую ситуацию, то можно смело говорить о том, что Россия функционирует в цифровой эре. В частности, по официальным статистическим данным, жители нашей страны занимают первой место в

Европе по числу пользователей интернета, а в мировом масштабе мы уверенно находимся на шестом месте. Это способствует активным цифровым преобразованиям во всех секторах экономики, регионах и стране в целом.

Текущее положение дел в мировом пространстве свидетельствует о том, что лидером по внедрению цифровых технологий является США. В частности, на долю цифровой экономики в ВВП США приходится 10,9%, в Китае- 10,0%, в то время, как в России- 3,9%.

Цифровые технологии являются главной движущей силой развития экономик государств за счет повышения внутренней конкурентоспособности, повышения качества и уровня жизни населения, генерации идей в области решения экологических проблем и т.д. Цифровизация дает возможность получения огромного массива новых знаний и способствует применению их в практической деятельности.

Например, по предварительным оценкам специалистов Глобального института McKinsey, за счет применения интернет-технологий рост ВВП в Китае к уровню 2025 года произойдет до 22%, а в США цифровизация позволит дополнительно увеличить ВВП на 1,6–2,2 трлн долл. США. В тоже время потенциал Российской экономики к 2025 году позволит за счет цифровых средств увеличить ВВП на сумму от 4,1 до 8,9 трл.руб. (по ценам 2015 года).

Сельское хозяйство- это важнейшая стратегическая отрасль народно-хозяйственного комплекса, которая выполняет важнейшую задачу по обеспечению продовольственной безопасности страны, а также способствует социальной стабильности в обществе, поэтому использование интернет-технологий для повышения ее конкурентоспособности играет первоочередную роль.

Среди наиболее реальных цифровых технологий будущего для агропромышленного комплекса в целом и, в частности, для сельского хозяйства, следует отметить: комплексный анализ информации о потенциальных покупателях продукции (например, проект BigData); виртуальные площадки для продажи и покупки сельскохозяйственной продукции; беспилотная агротехника (трактора, комбайны и т.д.); Внедрение «интернета вещей» – системы датчиков; использование беспилотников и т.д.

На сегодняшний день сельское хозяйство как отрасль является менее подверженной влиянию информационных технологий, чем промышленное производство. Однако, внедрение цифровизации позволит уменьшить расходы, существенно повысить производительность труда, осуществлять контроль над производством и продажей продукции, проводить своевременный мониторинг востребованности продукции и т.д., что будет способствовать ускоренному

динамичному развитию отрасли.

Россия по уровню внедрения интернет-технологий находится на 15 месте, при объеме рынка ИКТ 360 млрд.рублей. Поэтому важное значение имеет разработка комплексной программы развития сельского хозяйства на основе цифровых инструментов, в которых необходимо максимально учитывать влияние факторов внешней и внутренней среды на данный процесс.

Формирование стратегических планов развития отраслей, комплексов и подкомплексов народного хозяйства сопряжено с проведением предварительного стратегического анализа для понимания тектонических причин их сложившегося положения и условий и дальнейших перспектив функционирования в долгосрочной перспективе с учетом трансформации «пучка факторов», влияющих на характер (качество) и динамику (тип) дальнейшего развития той или иной экономической системы или сегмента народнохозяйственного комплекса.

Отечественный и зарубежный опыт показывает, что для выработки эффективных инструментов реализации программы цифровой модернизации сельского хозяйства в регионе необходимо учитывать всю совокупность потенциальных и реальных рисков[1]. Для оценки факторов воздействующих на реализацию процесса цифровой модернизации в исследовании проведена модернизация PEST-анализа. В результате теоретической концептуализации поставленной задачи было предложено использовать расширенную его конфигурацию – PESTLE-анализ. При этом факторы, воздействующие на процесс внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство, были разграничены на факторы, преимущественно возникающие на уровне регионального управления, а также факторы, которые проявляются при внедрении технологий цифровой экономики на уровне отдельного экономического субъекта (табл. 1). Такой подход в дальнейшем будет способствовать выработке необходимого инструментария для реализации концепции цифровой экономики как в отрасли в целом, так и на микроуровне. Отметим, что всего было идентифицировано более 45 политических, экономических, социально-культурных, технологических, правовых и экологических факторов, которые оказывают неравнозначное воздействие на процесс цифровой модернизации сельского хозяйства.

Изучение политических факторов показывает риски негативного или возможности позитивного влияния на власть с целью получения дополнительных ресурсов на модернизацию сельского хозяйства в условиях цифровизации

[1] Анисимова О.А. Аграрная политика и стратегия развития сельских территорий: опыт стран ЕС // Никоновские чтения. – 2011. – № 16 – С. 209 – 210.

экономики[1].

Таблица 1 – PESTLE – анализ факторов, влияющих на внедрение цифровых технологий в сельское хозяйство

Table 1 – PESTLE–analysis of factors affecting the introduction of digital technologies in agriculture

| | Факторы | Микроуровень | Макроуровень |
|---|---|---|---|
| **P** | **Political / Политические** | | – риск того, что сельское хозяйство не будет являться приоритетной отраслью для внедрения цифровых технологий; риск изменения фискально-монетарных и социально-политических условий в экономике, отрицательное отношение власти к цифровой модернизации сельского хозяйства; санкции, запрет на ввоз технологий из-за рубежа; |
| **E** | **Economical / Экономические** | – отсутствие средств на проведение цифровой модернизации;<br>– дороговизна кредитов на закупку технологий для цифровой модернизации, риск неплатежеспособности;<br>– неготовность к трансформации методов управления, перестройки менеджмента и бизнес-процессов;<br>– риск инвестиционной пассивности на цели цифровизации сельского хозяйства;<br>– риск определения емкости рынков цифровых технологий;<br>– риск повышения совокупных и удельных затрат, связанных с закупкой, обслуживанием и эксплуатацией объектов цифровизации. | – сокращение величины субсидий, выделяемых на модернизацию сельского хозяйства;<br>– отсутствие «длинных» кредитных ресурсов для модернизации сельского хозяйства;<br>– отсутствие необходимых Digital-компетенций в системе отраслевого менеджмента и неготовность их получать;<br>– риск прогнозирования эффективности инвестирования средств на макроуровне в цифровые технологии;<br>– риск недофинансирования цифровой модернизации отраслей экономики;<br>– риск проциклличности (новые технологические изменения несут угрозу существенных экономических колебаний). |

[1] Аюшева А. О. О механизме управления и совершенствования систем АПК на уровне сельских поселений и муниципальных образований // Социально-экономические системы: стратегия и тактика развития//Сб-к Международной заочной научно-практической конференции. – ВСГУТУ. – 2013. – С. 7–10;

Бугорская А.Ю., Литвинова И.А Проблемы импортозамещения в продовольственнбом комплексе //В сборнике: Качество продукции: контроль, управление, повышение, планирование сборник научных трудов Международной молодежной научно-практической конференции: в 2-х томах. – 2015. – С. 147– 151

| | | | |
|---|---|---|---|
| **S** | **Social-Culture / Социально-культурные** | – отрицательное отношение работников предприятий к цифровой модернизации производства;<br>– нежелание работников обучаться, повышать квалификацию;<br>– риск сильного влияния психологического барьера цифровизации (неготовность отказа от бумажной формы документа и др.);<br>– трудовые конфликты на почве внедрения цифровых технологий; | – отношение к сельскому хозяйству в обществе как к низкотехнологичному сектору экономики;<br>– внедрение цифровых технологий может привести к сокращению рабочих мест и росту безработицы;<br>– высокий уровень коррупции;<br>– риск отрицательных социальных последствий внедрения цифровых технологий в сельском хозяйстве; |
| | **Technological / Технологические** | – дороговизна и недоступность оборудования для внедрения цифровых технологий на предприятии;<br>– риски опережающего развития (отставание технического обеспечения сельского хозяйства от уровня развития цифровых технологий);<br>– риск ошибки операторов и поставщиков информационных ресурсов в ходе производственно-технологической деятельности; | – недостаточное развитие смежных секторов, обеспечивающих цифровизацию сельского хозяйства;<br>– |
| **T** | **Technological / Технологические** | – риск сбоев программного обеспечения в ходе производственно-технологической деятельности;<br>– риск прерывания информации, вследствие выхода из строя вычислительных средств, останавливающий ключевые технологические операции, перебоев связи, энергоснабжения, человеческих ошибок, аппаратных сбоев, ошибок программного обеспечения и др.;<br>– риск вирусных атак;<br>– риск быстрого устаревания внедряемых технологий. | – отставание развития технологической инфраструктуры от процессов цифровой модернизации сельского хозяйства;<br>– неравномерность развития цифровых технологий в разных регионах;<br>– риск ошибочного выбора целей и базовых отраслей цифровизации. |
| **L** | **Legal / Правовые** | – отсутствие правовой базы по разрешению споров между предприятиями, связанными с использованием средств цифровой экономики (квадрокоптеры, беспилотные машины и др. технические средства);<br>– риск чрезмерного законодательного обременения процессов цифровизации;<br>– риск недостаточности и неквалифицированности патентной защищенности нематериальных активов. | – отсутствие необходимой нормативно-правовой базы по использованию отдельных технических средств в хозяйственной деятельности (БЛА, датчики и др.);<br>– риск чрезмерного регулирования процессов внедрения цифровых технологий;<br>– риск кражи, модификации, искажения информации, электромагнитного воздействия и перехвата информации. |
| **E** | **Environmental / Ecological / Экологические** | – микробиологические риски;<br>– риск утилизации отходов;<br>– риск несоблюдения требований экологической безопасности технических средств, используемых для модернизации сельскохозяйственного производства. | – риск нанесения вреда природе вследствие выхода из строя беспилотных летательных аппаратов и транспортных средств;<br>– изменение электромагнитных свойств земли под воздействием цифровых технологий. |

Экономические факторы определяют величину ресурсов, прежде всего, финансовых, направляемых на модернизацию сельского хозяйства. Группа социально-культурных факторов показывает профессиональную, ментальную, психологическую и моральную готовность работников к реализации проектов, связанных с цифровой модернизацией сельского хозяйства.

Всего в исследовании было опрошено 7 экспертов, что позволило ранжировать все факторы с точки зрения вероятности и силы воздействия на реализацию проекта по цифровой модернизации сельского хозяйства. По мнению экспертов, наибольшее влияние будут оказывать такие факторы, как «отсутствие средств на проведение цифровой модернизации»; «риск недофинансирования цифровой модернизации отраслей экономики» и «санкции, запрет на ввоз технологий из – за рубежа». В результате анализа данных также отмечено, что в наибольшей степени на процессы модернизации сельского хозяйства в условиях цифровой экономики влияет политический компонент (средний балл относительного влияния фактора – 11,87); далее расположились следующие компоненты: правовой (12,64), технологический (10,62), экономический (8,95), социально – культурный (7,44), экологический (1,70). Среди факторов в рамках политического компонента PESTLE – анализа наибольшее воздействие с максимальной вероятностью будет оказывать такой фактор, как санкции, запрет на ввоз технологий из – за рубежа (рис. 1).




Рисунок 1 – Относительное влияние политических факторов на цифровизацию сельского хозяйства (составлено автором по результатам PESTLE – анализа)

Figure 1 – The relative influence of political factors on the digitalization of agriculture (compiled by the author based on the results of PESTLE analysis)

Кроме того, экспертами отмечено высокое относительное влияние таких факторов, как «низкий приоритет сельского хозяйства как отрасли для внедрения цифровых технологий» (14,0) и «отрицательное отношение власти к цифровой модернизации сельского хозяйства» (10,0).

Среди экономических факторов респондентами в качестве наиболее ключевых выделены следующие: отсутствие у предприятий средств на проведение цифровой модернизации (23,33), риск недофинансирования цифровой модернизации отраслей экономики (20,83), сокращение величины субсидий, выделяемых на модернизацию сельского хозяйства (13,33), отсутствие «длинных» кредитных ресурсов для модернизации сельского хозяйства (12,67) (рисунок 2).

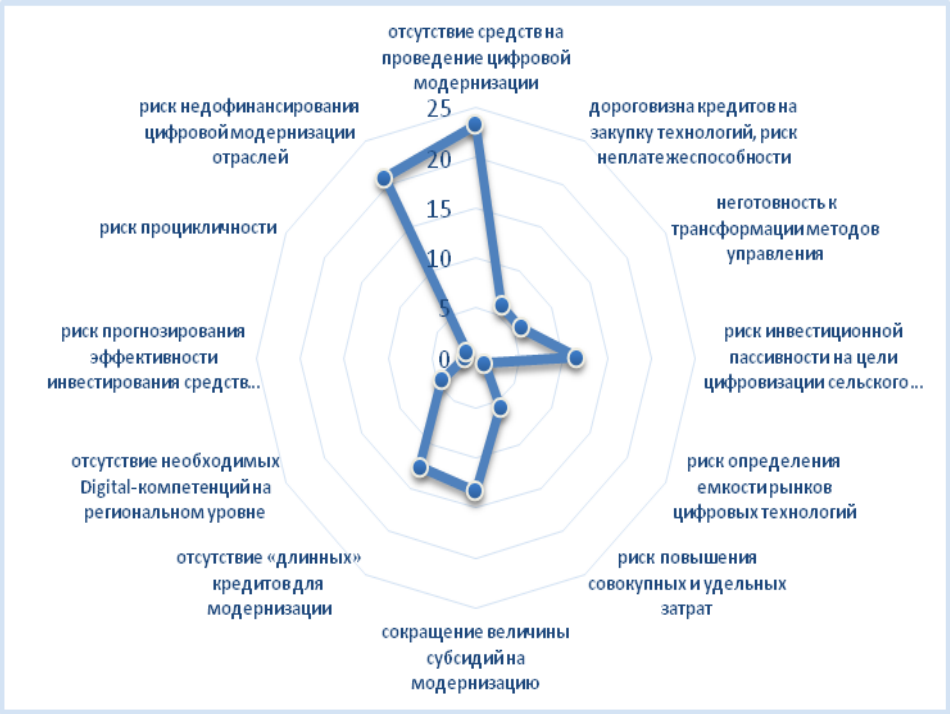



Рисунок 2 – Относительное влияние группы экономических факторов на цифровизацию сельского хозяйства (составлено автором по результатам PESTLE – анализа)

Figure 2 – The relative influence of a group of economic factors on the digitalization of agriculture (compiled by the author based on the results of PESTLE analysis)

Таким образом, проблема финансового обеспечения мероприятий программы цифровой модернизации сельского хозяйства, ключевой как на макро-, так и на микроуровне. По мнению экспертов, недостаточность финансирования является наиболее вероятным экономическим риском, а его

потенциальное влияние на процесс модернизации сельского хозяйства в условиях цифровой экономики – максимальным.

В группе социально – культурных факторов в качестве наиболее существенного негативного фактора отмечен риск того, что внедрение цифровых технологий может привести к сокращению рабочих мест и росту безработицы (14,67), а также отрицательному отношению работников предприятий к цифровой модернизации производства (11,5) (рисунок 3).




Рисунок 3 – Относительное влияние группы экономических факторов на цифровизацию сельского хозяйства (составлено автором по результатам PESTLE – анализа)

Figure 3 – The relative influence of a group of economic factors on the digitalization of agriculture (compiled by the author based on the results of PESTLE analysis)

При этом эксперты отмечают низкую вероятность и степень воздействия таких рисков, как риск наступления трудовых конфликтов на почве внедрения цифровых технологий, а также риск сильного влияния психологического барьера цифровизации (неготовность отказа от бумажной формы документа, необходимость перманентной фиксации данных в мобильных цифровых устройствах (телефон, планшет) и др.).

Среди технологических факторов в качестве наиболее вероятных и влиятельных отмечен такой фактор, как дороговизна и недоступность оборудования для внедрения цифровых технологий на предприятии (рис. 4).




Рисунок 4 – Относительное влияние группы экономических факторов на цифровизацию сельского хозяйства[1]

Figure 4 – The relative influence of a group of economic factors on the digitalization of agriculture (compiled by the author on the basis of PESTLE analysis)

Также по результатам PESTLE – анализа идентифицированы следующие технологические риски как наиболее вероятные и существенные: риски опережающего развития (отставание технического обеспечения сельского хозяйства от уровня развития цифровых технологий); риск сбоев программного обеспечения в ходе производственно – технологической деятельности; риск прерывания информации вследствие выхода из строя вычислительных средств, останавливающий ключевые технологические операции, риск перебоев связи, энергоснабжения, человеческих ошибок, аппаратных сбоев, ошибок программного обеспечения и др.

Среди правовых рисков наиболее существенными являются: отсутствие правовой базы по разрешению споров между предприятиями, связанных с использованием средств цифровой экономики (квадрокоптеры, беспилотные машины и др. технические средства); отсутствие необходимой нормативно – правовой базы по использованию отдельных технических средств в хозяйственной деятельности (БПЛА, датчики и др.); риск чрезмерного регулирования процессов внедрения цифровых технологий на макроуровне. Правовые факторы имеют важное значение для реализации проекта цифровой

[1] составлено автором по результатам PESTLE – анализа

модернизации сельского хозяйства, в отличие от экологических, которые отмечены экспертами как наименее вероятные и обладающие минимальным воздействием на ход реализации цифровой модернизации сельского хозяйства.

На основании проведенного исследования нами было отобрано по три фактора с наибольшим значением показателя относительного влияния фактора в разрезе каждого компонента PESTLE – анализа и описаны рамочные мероприятия по нивелированию их негативного влияния (табл. 2).

Таблица 2 – Мероприятия по нивелированию негативного влияния факторов по результатам PESTLE – анализа

Table 2 – Measures for leveling the negative influence of factors on the results of PESTLE analysis

| Описание фактора | Относи – тельное влияние фактора [1] | Рамочные мероприятия по нивелированию негативного влияния факторов | |
|---|---|---|---|
| | | Макроуровень | Микроуровень |
| **1. Политические:** | **11,87** | | |
| 1.1 Санкции, запрет на ввоз технологий из–за рубежа; | 20,83 | Развитие отечественных аналогов | Поиск альтернативных технологий |
| 1.2 низкий приоритет сельского хозяйства как отрасли для внедрения цифровых технологий; | 14,00 | Популяризация положительных кейсов использования технологий цифровой экономики в сельском хозяйстве | Обучение сотрудников, изучение передового опыта использования цифровых технологий в смежных секторах |
| 1.3 отрицательное отношение власти к цифровой модернизации сельского хозяйства. | 10,00 | Развитие системы венчурного финансирования, создание специализированных площадок для сближения науки, бизнеса и инвесторов | Привлечение внебюджетных средств, поиск инвесторов и бизнес – ангелов, взаимодействие с научными учреждениями |
| **2. Экономические** | **8,95** | | |
| 2.1 Отсутствие у предприятий средств на проведение цифровой модернизации; | 23,33 | Предоставление льготных кредитов, создание специализированных фондов. Создание специальных программ лизинга. Создание центров коллективного пользования и др. | Привлечение средств инвесторов; приобретение оборудования в совместное пользование несколькими хозяйствами, аренда, лизинг и др. |
| 2.2 риск недофинансирования цифровой модернизации отраслей экономики; | 20,83 | Развитие принципов государственно – частного партнерства, создание специализированных фондов, реализация грантовых программ | Трансфер технологий из других секторов экономики, привлечение инвестиционных ресурсов |

[1] с учетом вероятности его изменений и воздействия всех факторов

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.3 сокращение величины субсидий, выделяемых на модернизацию сельского хозяйства. | 13,33 | | |
| **3. Социально – культурные** | **7,44** | | |
| 3.1 Внедрение цифровых технологий может привести к сокращению рабочих мест и росту безработицы; | 14,67 | Создание новых профессий, разработка программ переобучения и повышения квалификации | Повышение квалификации работников, проведение обучающих семинаров, ознакомительных мастер – классов |
| 3.2 отрицательное отношение работников предприятий к цифровой модернизации производства; | 11,50 | Разработка программ, направленных на популяризацию практики применения цифровых технологий в сельском хозяйстве | Реализация программ, направленных на популяризацию практики применения цифровых технологий в сельском хозяйстве |
| 3.3 высокий уровень коррупции. | 9,50 | Создание специализированных общественных комиссий, ужесточение законодательства | Реализация проектов по цифровизации на принципах максимальной огласки |
| **4. Технологические** | **10,62** | | |
| 3.1 Дороговизна и недоступность оборудования для внедрения цифровых технологий на предприятии; | 19,17 | Софинансирование программ по цифровой модернизации, учреждение грантовых программ, создание специализированных фондов и целевых программ | Поиск альтернативных вариантов реализации технологии (аренда оборудования, привлечение дополнительных контрагентов и др.) |
| 3.2 риски опережающего развития (отставание технического обеспечения сельского хозяйства от уровня развития цифровых технологий); | 12,00 | Формирование сбалансированных меж секторальных программ и проектов модернизации в условиях цифровой экономики, мониторинг передовых технологий | Обучение сотрудников, своевременное техническое оснащение предприятия, изучение передового отечественного и зарубежного опыта |
| 3.3 риск сбоев программного обеспечения в ходе производственно – технологической деятельности. | 12,00 | Методическое сопровождение процесса внедрения цифровых технологий в сельском хозяйстве. Ужесточение наказания за использование нелицензионных программ | Использование лицензионных программных продуктов, повышение уровня квалификации работников, отвечающих за реализацию проектов цифровой модернизации |
| **5. Правовые** | **12,64** | | |
| 5.1 Отсутствие правовой базы по разрешению споров между предприятиями, связанных с использованием средств цифровой экономики; | 16,00 | Принятие нормативно – правовых и законодательных актов, регулирующих использование технических средств в условиях цифровой экономики. Разработка методических рекомендаций. Информационно – консультационная работа на региональном и муниципальном уровне. Обобщение передового | Привлечение квалифицированных юристов, проведение консультаций по вопросам правовой поддержки операций, не регулирующихся законодательством. |
| 5.2 отсутствие необходимой | 15,83 | | Повышение уровня правовой, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| нормативно – правовой базы по использованию отдельных технических средств в хозяйственной деятельности (БЛА, датчики и др.); | | зарубежного опыта | информационной и финансовой грамотности специалистов. Изучение передового зарубежного опыта |
| 5.3 риск чрезмерного регулирования процессов внедрения цифровых технологий на макроуровне. | 12,67 | Экспертная оценка достаточности и эффективности существующей нормативно – правовой базы. Создание электронных справочных, нормативно – правовых систем | Отслеживание изменений законодательства, консультационная помощь. Заключение договоров со специализированными организациями в области правовой поддержки |
| **6. Экологические факторы** | **1,70** | | |
| 6.1 Риск несоблюдения требований экологической безопасности технических средств, используемых для модернизации сельскохозяйственного производства; | 2,67 | Принятие экологических стандартов в области применения технических средств в условиях цифровой экономики | Соблюдение экологических норм |
| 6.2 микробиологические риски; | 2,33 | Разработка стандартов, реализация системы контроля | Соблюдение технологий и стандартов |
| 6.3 риск утилизации отходов. | 1,17 | Разработка и контроль регламентов | Соблюдение стандартов |

Также можно провести ранжирование всей совокупности факторов по уровню значимости и важности, при этом оценивать предполагаемый ущерб от возникновения тех или иных рисков и т.д.

Особое внимание следует уделять при PESTLE – анализе дестабилизирующим факторам или стресс – факторам, которые в дальнейшем через внедрение комплекса мероприятий могут перейти в группу факторов, обеспечивающих конкурентоспособность сельского хозяйства. Но следует учитывать, что данные факторы могут влиять на общее положение дел в сельском хозяйстве разнопланово, то есть они могут различаться по времени протекания (длительные и кратковременные) и масштабу распространения (мирового масштаба, на государственном или региональном уровне, на уровне отрасли), а также их влияние может носить как субъективный, так и объективный характер.

В условиях перехода от принципов традиционной модернизации к требованиям цифровой экономики анализ изменения внешней и внутренней

среды должен проводиться на системной основе, что позволит принимать более обоснованные решения и сделать процесс модернизации более эффективным.

Однако следует учитывать одно важнейшее обстоятельство: сельское хозяйство включает в себя множество отраслей (растениеводство, животноводство, рыболовство и т.д.), каждая из которых имеет свои особенности и закономерности в развитии, поэтому PESTLE – анализ должен базироваться на следующих принципах:

1. Функциональный принцип (каждая из отраслей сельского хозяйства тесно взаимодействует между собой для решения задачи обеспечения продовольственной безопасности);

2. Организационный принцип (предполагает использование различных аспектов управленческой деятельности);

3. Принцип ресурсного подхода (каждая из отраслей сельского хозяйства характеризуется системой количественных и качественных показателей, которая свидетельствует о ее состоянии и динамике развития в целях оценки, мониторинга и прогнозирования тех или иных угроз);

4. Технологический принцип (при анализе сельского хозяйства важное значение имеет не только выделение отдельных отраслей, но и упорядоченный способ связи между ними в пределах отдельно взятой территории) и т.д.

Стратегия цифровой модернизации сельского хозяйства, как правило, представляет собой совокупность правил и принципов сбалансированного развития его отраслей на основе использования цифровых технологий, с помощью которых обеспечивается устойчивый рост и усиливаются конкурентные позиции на мировой арене.

Важнейшим аспектом при этом является согласованность действий руководящего состава всех уровней управления, их заинтересованность в конечном результате, в качестве которого может выступать:

– увеличение доли продукции, произведенной с помощью цифровых технологий;

– снижение объема потерь сельскохозяйственной продукции вследствие внедрения цифровизации;

– снижение потребности в персонале вследствие внедрения цифровых средств автоматизации;

– снижение падежа сельскохозяйственных животных вследствие внедрения цифровых средств контроля за состоянием показателей здоровья;

– увеличение производительности труда за счет использования современных интернет – технологий;

– производство продукции для определенного круга потребителей, выявленных на основе маркетинговых цифровых инструментов, и т.д.

Стратегия цифровой модернизации сельского хозяйства предполагает оперативное проведение стратегических изменений, так как динамичное развитие факторов внешней среды требует гибкости и адаптивности стратегии.

Мероприятия по достижению стратегия цифровой модернизации сельского хозяйства (дорожная карта) требуют формирования целостной концепции стратегических изменений, которая позволяет в комплексе ответить на такие вопросы:

– каков объем производства отечественной сельскохозяйственной продукции с помощью цифровой экономики?

– в чем заключаются конкурентные преимущества произведенной продукции на основе цифровых технологий?

– для каких отраслей сельского хозяйства будет характерен бурный рост в краткосрочной и долгосрочной перспективе?

– какова потребность в финансовых ресурсах для приобретения (или разработки) цифровых технологий для сельского хозяйства в целом и в разрезе отдельных отраслей?

– как необходимо осуществлять мониторинг внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство?

– каков должен быть ожидаемый эффект от внедрения цифровых инструментов при производстве и реализации аграрной продукции?

Перечень представленных выше вопросов не является исчерпывающим. Однако правильная их постановка определяет механизм проведения стратегических изменений в сельском хозяйстве для достижения стратегии цифровой модернизации.

Резюмируя выше представленную информацию, следует сказать о том, что инструментарий PESTLE-анализа могут быть использованы при составлении стратегических карт развития отдельных отраслей сельского хозяйства или отдельных субъектов Федерации (отдельных территорий). При этом, предложенная система рамочных мероприятий повысит эффективность применения организационно-экономических регуляторов, применяемых в системе государственного и отраслевого управления при проведении цифровой модернизации сельского хозяйства[1].

[1] Смирнов С.Н. Российская деревня: вечное на фоне трансформаций. Заметки непрофессионала/ С.Н. Смирнов // Мир России: Социология, этнология. – 2013. Т. 22. – №4. – с. 61-85.

***Библиография/References:***

1. Анисимова О.А. Аграрная политика и стратегия развития сельских территорий: опыт стран ЕС // Никоновские чтения. – 2011. – № 16 – С. 209 – 210.

2. Аюшеева А.О. О механизме управления и совершенствования систем АПК на уровне сельских поселений и муниципальных образований // Социально–экономические системы: стратегия и тактика развития: материалы Международной заочной научно–практической конференции. – Улан-Удэ: ВСГУТУ, 2013. – С. 7–10.

3. Бугорская А.Ю., Литвинова И.А. Проблемы импортозамещения в продовольственном комплексе // Качество продукции: контроль, управление, повышение, планирование. Сборник научных трудов Международной молодежной научно–практической конференции: в 2–х томах. – Курск, 2015. – С. 147 – 151.

4. Нечаев В. И. Программно–целевая стратегия инновационного развития АПК: коллективная монография / В.И. Нечаев, А.А. Керашев, Ю.И. Бершицкий и др. – Майкоп, 2011.

5. Смирнов С.Н. Российская деревня: вечное на фоне трансформаций. Заметки непрофессионала // Мир России: Социология, этнология. – 2013. – Т. 22. – № 4. – С. 61 – 85.

6. В России готовится план внедрения цифровых технологий в агропромышленном комплексе. – URL: https://rg.ru/2016/12/26/v–rossii–vnedriat–cifrovye–tehnologii–v–agropromyshlennyj–kompleks.html (дата обращения: 14.05.2018)

7. Тренды цифровых технологий в АПК. – URL: http://мниап.рф/analytics/Trendy-cifrovyh-tehnologij-v-APK/ (дата обращения: 12.05.2018)

1. Anisimova, O.A. (2011) Agrarnaya politika i strategiya razvitiya sel'skikh territoriy: opyt stran YES [Agrarian Policy and Strategy for the Development of Rural Territories: The Experience of EU Countries] // Nikonovskiye chteniya [Nikon readings]. – № 16 – P. 209 – 210. (In Russ.)

2. Ayusheyeva, A.O. (2013) O mekhanizme upravleniya i sovershenstvovaniya sistem APK na urovne sel'skikh poseleniy i munitsipal'nykh obrazovaniy [On the mechanism of management and improvement of agricultural systems at the level of rural settlements and municipalities] // Sotsial'no–ekonomicheskiye sistemy:

strategiya i taktika razvitiya [Socio-economic systems: strategy and tactics of development]: materialy Mezhdunarodnoy zaochnoy nauchno–prakticheskoy konferentsii. – Ulan-Ude: VSGUTU. – P. 7–10. (In Russ.)

3. Bugorskaya, A.YU., Litvinova, I.A. (2015) Problemy importozameshcheniya v prodovol'stvennom komplekse [Problems of import substitution in the food complex] // Kachestvo produktsii: kontrol', upravleniye, povysheniye, planirovaniye [Quality of products: control, management, improvement, planning]. Sbornik nauchnykh trudov Mezhdunarodnoy molodezhnoy nauchno–prakticheskoy konferentsii: v 2–kh tomakh. – Kursk. – P. 147 – 151. (In Russ.)

4. Nechayev, V.I. (2011) Programmno–tselevaya strategiya innovatsionnogo razvitiya APK [Program-target strategy of innovative development of agroindustrial complex]: kollektivnaya monografiya / V.I. Nechayev, A.A. Kerashev, YU.I. Bershitskiy i dr. – Maykop. (In Russ.)

5. Smirnov, S.N. (2013) Rossiyskaya derevnya: vechnoye na fone transformatsiy. Zametki neprofessionala [Russian village: eternal against the background of transformations. Notes of a non-professional] // Mir Rossii: Sotsiologiya, etnologiya [The world of Russia: Sociology, ethnology]. – T. 22. – № 4. – P. 61 – 85. (In Russ.)

6. V Rossii gotovitsya plan vnedreniya tsifrovykh tekhnologiy v agropromyshlennom komplekse [In Russia, a plan for the introduction of digital technologies in the agro-industrial complex is being prepared]. – URL: https://rg.ru/2016/12/26/v–rossii–vnedriat–cifrovye–tehnologii–v–agropromyshlennyj–kompleks.html (data obrashcheniya: 14.05.2018) (In Russ.)

7. Trendy tsifrovykh tekhnologiy v APK [Trends of digital technologies in the agro-industrial complex]. – URL: http://mniap.rf/analytics/Trendy-cifrovyh-tehnologij-v-APK/ (data obrashcheniya: 12.05.2018) (In Russ.)